

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	33 (1891)
<b>Heft:</b>	4-5
<b>Artikel:</b>	Ein Ausbruch von bösartiger Maul- und Klauenseuche
<b>Autor:</b>	Guillebeau, Alfred
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-589285">https://doi.org/10.5169/seals-589285</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

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

## Ein Ausbruch von bösartiger Maul- und Klauenseuche.

Von Alfred Guillebeau.

In dem Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie von Friedberger und Fröhner wird erwähnt, dass die Maul- und Klauenseuche bei schweren Seucheninvasionen das Bild einer intensiven Magen-Darmerkrankung bieten und die Sterblichkeit der Erwachsenen auf 1—5 %, diejenige der Säuglinge auf 50—80 % der Erkrankten steigen könne. Etwas ausführlich berichten über böse Zufälle dieser Art Zündel<sup>1)</sup>, Carsten Harms<sup>2)</sup>, auch Bouley<sup>3)</sup>, letzterer in den im Jahre 1872 gesammelten Erhebungen. In der Hoffnung, dass ein weiterer Beitrag zur Ausbildung unserer Kenntnisse über diese seltenere bösartige Form einer in dem Symptomencomplex allbekannten Krankheit nicht ganz überflüssig erscheinen möge, folgt hier die Schilderung einer neuen Beobachtung<sup>4)</sup>.

Nachdem im Anfang des Jahres 1891 in der Umgebung von Bern einige vereinzelte Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche vorgekommen waren, deren Erstickung jedoch alsbald gelang, brach die Krankheit in den ersten Tagen des Juni auf der Bergweide Längenberg bei Reutigen aus. Hier weideten zusammen 131 Rinder, meist Kühe, 26 Schafe, 6 Ziegen und 2 Schweine. Die Erscheinungen waren in den allerersten Tagen die gewöhnlichen. Sehr bald aber kamen unter den Kühen Todesfälle vor, und zwar am

7. Juni	5	Todesfälle
8. "	2	"
9. "	4	"
10. "	4	"
11. "	3	"

Im Ganzen 18 Todesfälle

oder beinahe ein Siebentel des gesammten Bestandes an Kühen.

<sup>1)</sup> Recueil de Médecine vétérinaire 1872. S. 455, 568.

<sup>2)</sup> Erfahrungen über Rinderkrankheiten. S. 240.

<sup>3)</sup> Recueil de Médicine vétérinaire 1872, in mehreren Nummern.

<sup>4)</sup> Der Befund wurde gemeinschaftlich mit den HH. Kollegen Gräub in Bern, Kummer in Wimmis und Schwendimann in Thun aufgenommen.

Der tödtliche Ausgang trat nach wenig Tagen ein und erfolgte rasch, fast ohne Vorboten. Die Symptome, welche ihm vorausgingen, waren Zunahme des Speichelflusses, Knirschen der Zähne, leichtes Zittern der Muskeln, welches über den Rumpf von Ort zu Ort flog, grosse Hinfälligkeit. An der Körperoberfläche waren alle Vertiefungen zwischen den Knochenvorsprüngen ungewöhnlich stark eingefallen (*Facies hippocratica*) und der Bauch war in hohem Grade aufgezogen. Die Milchsekretion hatte aufgehört; die Thiere äusserten Durstgefühl, Durchfall fehlte. Der Tod trat ohne Krämpfe ein; die Thiere fielen um und hörten alsbald zu leben auf.

Vier Kadaver von den am 9. und 10. Juni zu Grunde gegangenen Thieren wurden drei bis vierundzwanzig Stunden nach dem Tode eröffnet. Die Veränderungen waren bei allen Thieren sehr ähnliche. Der Körper war mager, der Bauch stark eingezogen und selbst nach dem Ablaufe der vierundzwanzig Stunden eines Sommertages noch ohne postmortalen Meteorismus. Dieses sehr bemerkenswerthe Ausbleiben des Aufblähens nach dem Tode war auf dem Längenberg nicht ganz konstant, aber immerhin häufig genug, um aufzufallen. Die Pupillen waren weit, die Todtentstarre hatte sich rasch eingestellt, die allgemeine Decke war an den abschüssigen Stellen des Körpers entweder blass, häufiger jedoch intensiv cyanotisch; meist waren die Venen des subkutanen Bindegewebes leer, wie bei einem Thiere, welches regelrecht verblutet war. Vor und im Maule, am Euter und im Klauenpalte kamen die bekannten Seuchengeschwüre vor, welche im Stadium der Pustel, oder der vollendeten Reinigung und der begonnenen Ueberhäutung sich befanden. Das Horn der Klauen war bis in eine geringe Tiefe, besonders an den Ballen, von dem Fleischsaume abgelöst. In der quergestreiften, genau durchforschten Muskulatur fehlten die Veränderungen, welche bei Rauschbrand vorzukommen pflegen. Der Schlundkopf zeigte nichts Abnormes, die Schleimhaut der Nase und des Kehlkopfes waren blass, unverändert. An der pia mater und

am Gehirn konnte nichts Krankhaftes wahrgenommen werden. Die Vormägen enthielten wenig Gras und wenig Gase, die Reaktion des Inhaltes war eine neutrale. Die Schleimhaut der Vormägen war stets so blutreich, dass die Gefässe durch das dunkelgefärbte Epithel sehr deutlich durchschimmerten und dem Organe eine dunkel kirschrothe bis röthlich-schwarze Farbe verliehen. An den obren Theilen des Pansens und auch der Haube war das Epithel manchmal in grösserer Ausdehnung trocken, lederartig, die Zotten schienen geschrumpft zu sein. Diese Veränderung deuteten wir zuerst irrthümlicherweise als die Wirkung eines kräftigen Adstringens. Eine spätere Ueberlegung führte jedoch zu der Annahme, dass es sich hier um einen Folgezustand der Fieberhitze und des Wasserdeficites handelte. Bei der Hälfte der Thiere kamen auf den Pfeilern des Pansens grosse, fast vollständig überhäutete Seuchengeschwüre vor.

Im Labmagen befand sich nur sehr wenig Futter, in der Regel von normaler Farbe; bei einem der geöffneten Thiere war jedoch diesem Inhalte so viel Blut beigemengt, dass das Ganze das Aussehen von reinem Blute hatte, und nur bei ruhigem Stehen der Flüssigkeit in einem Gefässe war zu konstatiren, dass sich Futter am Boden abgesetzt hatte. Die Schleimhaut dieses Organs war immer auf's Intensivste geröthet und von vielen kleinen, dunkel gefärbten Blutergüssen durchsetzt. Bei einem der vier Thiere bestand am Labmagen eine seröse Infiltration des subserösen Gewebes.

Der Dünndarminhalt war vermehrt, sehr dünnflüssig und in dem vordern Abschnitte durch Blutbeimischung dunkelroth gefärbt oder er schien zum Theil ausschliesslich aus Blut zu bestehen. Die Schleimhaut zeigte auch hier die höchsten Grade der Blutfüllung; kleine, dunkler gefärbte Stellen waren häufig und durch Bluterguss verursacht. Hinter dem gerötheten Abschnitte kam bei zwei Thieren eine intensiv dunkel, schiefergraue Verfärbung auf die Länge von mehreren Metern vor.

In der hintern Hälfte des Dünndarmes konnten die Verhältnisse als normale bezeichnet werden.

Die dicken Därme enthielten nur sehr wenig Futter von normaler oder etwas wasserreicher Beschaffenheit. Die Schleimhaut war hier entweder blass oder nur wenig geröthet. Die Leber war bald blass, bald blutreich, die Gallenblase mit konzentrirter Galle stets prall gefüllt. Die Milz zeigte die gewöhnliche Grösse und die Pulpa war von normaler Farbe; ein Mal kam eine bedeutende Ausdehnung der Kapsel durch Fäulnissgase vor. Die Nieren waren blut- und saftreich; in der Blase befand sich bernsteingelber Harn.

Die Schleimhaut der Harnblase war schwach geröthet.

Die Herzkammern enthielten viel sehr fest geronnenes Blut. Die mikroskopische Untersuchung desselben gestattete die Wahrnehmung, dass die rothen Blutkörperchen unverändert waren. Ferner muss erwähnt werden, dass kein einziges, dem Bacillus anthracis ähnliches Stäbchen in den Präparaten zum Vorschein kam. Unter dem Pericard und dem Endocard sah man zahlreiche grössere und kleinere Blutergüsse, und die Herzbeutelflüssigkeit war manchmal erheblich vermehrt und blutig verfärbt. In der Lunge bestand hochgradiges Oedem, in der Regel auch Hyperämie.

Die Sektion hatte somit Abmagerung des ganzen Körpers, die gewöhnlichen Geschwüre der Maul- und Klauenseuche, Hyperämie der Vormägen und zum Theil oberflächliche Schrumpfung des Epithels derselben, Hyperämie und Blutung des Labmagens und Dünndarmes, Pigmentirung des letztern, Abwesenheit jeder Andeutung an eine Pustel- und Geschwürsbildung auf dem Labmagen und dem Dünndarme ergeben. Der blutige Inhalt war niemals bis zum Jejunum gekommen. Die Lunge war stark ödematös, meist auch hyperämisch.

Die Aehnlichkeit des Sektionsbefundes mit demjenigen einer Vergiftung und die Grösse der im Spiele sich befindenden Interessen erschienen bedeutend genug, um eine chemische Untersuchung des Darminhaltes und der Kadavertheile zu ver-

anlassen. Dieselbe wurde von Hrn. Kantonschemiker Dr. Schaffer vollständig durchgeführt, ergab jedoch ein durchaus negatives Resultat. Weder Phosphor, noch Cyan, Arsen, Antimon, noch irgend ein metallisches Gift oder eine freie Mineralsäure konnte in den untersuchten Objekten gefunden werden. Ebenso negativ fiel auch die Prüfung auf organische Gifte inklusive Oxalsäure, Weinsäure und speziell die Alkaloïde aus, was schliesslich noch durch die Injektion eines Restes der Auszüge unter die Haut eines Frosches bestätigt wurde.

Dabei machte Herr Dr. Schaffer die Beobachtung, dass der Harn eine stark saure Reaktion und einen geringen Eiweissgehalt aufwies. Das Sediment des Urins bestand fast ausschliesslich aus oxalsaurem Kalk. Quantitative Bestimmungen ergaben: Schwefelsäurehydrit (gebunden) 0,104 %; Chloronatrium 0,71 % und oxalsaurer Kalk 0,032 %.

Milzbrand war ausgeschlossen, da im Blute die Stäbchen fehlten, das Blut selbst von hellrother Farbe und sehr fest geronnen, die Milz klein, schlaff und hellbraunroth, ausserdem die gewöhnliche Fäulniss im Kadaver in unverkennbarer Weise gehemmt war. Keiner der anwesenden Fachleute äusserte einen Verdacht auf das Vorhandensein dieser Infektionskrankheit.

An Rauschbrand durfte ebenfalls nicht gedacht werden, weil erstens die Thiere sich in dem Alter befanden, in welchem diese Krankheit nicht mehr vorzukommen pflegt. Zweitens gelang es nicht, trotz sorgfältiger Durchsuchung der quer-gestreiften Muskulatur einen gashaltigen, dunkel gefärbten, nekrotischen Herd anzutreffen, der bei tödtlich endenden Fällen doch einen gewissen Umfang hätte besitzen müssen. Bei Rauschbrand faulen überdies die Cadaver ebenfalls sehr rasch.

Sobald man aber als Todesursache für die auf dem Längenberg gefallenen Thiere die schlagähnlich verlaufende, intestinale Form der Maul- und Klauen-sueche bezeichnete, so war nicht nur ein inniger, leicht verständlicher Zusammenhang dieser Verluste mit der gleichzeitig aufgetretenen Erkrankung der meisten übrigen Thiere dieser

Herde gewonnen, sondern man befand sich auch in Uebereinstimmung mit den in der Literatur, wenn auch nicht in vorderster Linie stehenden Angaben, doch mit solchen, die nach dem Aufwand einiger Mühe zugänglich gemacht werden konnten.

Die Uebereinstimmung der hier geschilderten Fälle mit den aus früheren Zeiten beschriebenen bezieht sich 1. auf die Dauer des apoplektischen Anfalles, 2. den Sektionsbefund, 3. das Alter der Thiere, 4. die Zeit des Eintrittes des Anfalles.

1. Dauer des schlagähnlichen Anfalles. Die blitzartige Kürze als gewöhnlichste Verlaufsdauer wird von mehreren Beobachtern<sup>1)</sup> ausdrücklich hervorgehoben; in der Regel soll das bevorstehende Ende durch keine Zeichen angekündigt werden. Diese Kürze ist sowohl bei Kälbern als auch bei ausgewachsenen Rindern die Regel. Das Wartepersonal des Längenberges beschrieb den Eintritt des Todes in derselben Weise wie die früheren Beobachter, während dagegen der Verfasser, wie oben angeführt, einen Symptomen-Komplex beobachtete, der den Tod mehrere Stunden vorher mit einiger Wahrscheinlichkeit voraussagen liess.

Bei manchen Fällen von tödtlichem Ausgang der Maul- und Klauenseuche geht dem Ende, wie bekannt, ein wochenlanges Siechthum voraus. Mit diesen Komplikationen befasst sich der vorliegende Aufsatz nicht.

2. Sektionsbefund. In dieser wichtigen Frage sind die Berichte sehr ähnlich dem unsrigen. Drei Beobachter<sup>2)</sup> führen die hochgradige Hyperämie der Lab- und Dünndarmschleimhaut an, zwei das Fehlen auf derselben von jeder Lokalisation als Merkmal einer deutlichen oder verwischten Bläschenbildung<sup>3)</sup>. Zündel<sup>4)</sup> hebt hervor, dass er in früheren Jahr-

---

<sup>1)</sup> Recueil 1872. S. 406, 455, 565, 647, 728.

<sup>2)</sup> Recueil, S. 406, 455 und Carsten Harms a. a. O.

<sup>3)</sup> Daselbst S. 406, 455.

<sup>4)</sup> Daselbst S. 455.

gängen solche Lokalisationen angetroffen hatte, im Jahre 1872 dagegen nicht. Drei Beobachtern<sup>1)</sup> ist das Ausbleiben des Meteorismus ebenso aufgefallen wie uns. Einer erwähnt, dass die Milz<sup>2)</sup> klein sei; drei konstatiren das Vorkommen des Lungenoedemes<sup>3)</sup>. Häufig wird das Blut als dunkelschmierig bezeichnet; ich fand es in diesem Zustande nur in den ersten Stunden nach dem Tode.

3. Alter der gefallenen Thiere. In Bezug auf diesen Punkt ist hinlänglich bekannt, dass die foudroyante intestinale Form der Maul- und Klauenseuche bei Saugkälbern die höchste Sterblichkeitsziffer erreicht (nämlich gelegentlich 50 – 80 % des Bestandes an Thieren (Friedberger und Fröhner). Das Maximum der Mortalität der Erwachsenen wird aber in Folge des Berechnungsmodus weit unterschätzt. In der That werden in der Regel hiezu statistische Angaben über grössere Gebietstheile benutzt, und bei diesem Verfahren verschwinden die bösartigen Fälle, welche stets die Ausnahme sind, fast ganz in der grossen Zahl von gutartigen. Dabei kommt natürlich ein sehr kleiner Prozentsatz heraus, der brauchbar ist so lange es sich um die Abschätzung des durch die Seuche, veranlassten volkswirtschaftlichen Schadens in einem Lande handelt, jedoch nicht mehr der Wahrheit entspricht, sobald man die Bösartigkeit der Seuchenfälle einzelner besonders hart mitgenommener Herden kennzeichnen will. In Bezug auf einzelne Gehöfte werden z. B. folgende Verlustziffern mitgetheilt: von

Roinard <sup>1)</sup>	4	Todesfälle in einer Herde von 40 Stück = 10 %
Bugnet <sup>2)</sup>	5	"
Delorme <sup>3)</sup>	60	" " " " 400 " = 15 %
Carsten Harms <sup>4)</sup>	16	" " " " 300 " = 5 %

Fügen wir die Fälle des Längenberges hinzu, so bekommen wir  
18 Fälle in einer Herde von 131 Stück = 14 %.

<sup>1)</sup> Daselbst S. 406, 642, 643.

<sup>2)</sup> Daselbst S. 642.

<sup>3)</sup> Daselbst S. 406, 455, 642.

Das Maximum der Sterblichkeit einzelner Herde ist somit gelegentlich bedeutend höher, als angegeben wird.

4. Zeit des Eintrittes des Anfall es. Während bei Kälbern der schlagähnlich erfolgende Tod in der Regel die erste Aeusserung der Krankheit ist, kommt der Anfall bei ältern Rindern stets später, nach Zündel<sup>5)</sup> am fünften bis siebenten Tag nach dem Auftreten der Blasen auf der allgemeinen Decke. Auch auf dem Längenberg war der Ausschlag auf den Kadavern stets einige Tage alt.

Ausdrücklich wird in den Erhebungen von Bouley hervorgehoben, dass die Seuche unter den Ferkeln gelegentlich ebensoviel Opfer fordere als unter den Kälbern.

Ich habe mich bis jetzt meist auf die Bouley'schen Erhebungen aus dem Jahre 1872 bezogen, weil dieselben der jüngsten Vergangenheit angehören und daher auf Grund der noch jetzt gültigen Anschauungen durchgeführt sind, und weil sie zuerst den Gedanken, dass die betreffenden Todesfälle nicht durch eine Komplikation mit Milzbrand, sondern durch das Contagium der Maul- und Klauenseuche selbst veranlasst seien zum klaren Ausdruck gebracht haben. Ich will indessen nicht versäumen, der Mittheilung von Rychener<sup>6)</sup> zu gedenken, welche die bis jetzt grossartigsten Verluste dieser Art beschreibt und zudem seine Beobachtungen in demselben Gebiete machte, wie der Verfasser dieser Arbeit. Im Jahre 1839 gingen nämlich auf den Bergweiden der Kantone Bern und Freiburg 2000 alte und junge Rinder und Kälber in Folge der apoplektisch-intestinalen Aphthenseuche zu Grunde. Die Krankheit erhielt damals den Namen „unächter Milz-

---

<sup>1)</sup> Recueil, S. 649.

<sup>2)</sup> Ibid. S. 728.

<sup>3)</sup> Ibid. S. 817.

<sup>4)</sup> a. a. O.

<sup>5)</sup> Recueil S. 569.

<sup>6)</sup> Bujatrik, 2. Auflage, 1841, S. 424 und Zeitschrift für Rindvieh kunde, I. Bd., 1844, S. 125.

brand“ oder „Hirntyphus“ und bei der Definition wurde bemerkt, dass sie ziemlich enge an die Maul- und Klauenseuche gekettet zu sein schien, weil mit dem Eintritt der Heilung der letzteren der Hirntyphus sich einzustellen pflege. Von Milzbrand unterscheide sich die Krankheit durch die rothe Farbe des Blutes, die Bildung eines Cruorgerinnsels, und das Auspressen einer „alle Begriffe übersteigenden“ Menge von Serum. Rychener erwähnt ferner, dass die Aphthenseuche damals stets mit einem Euterausschlag verbunden war, und dass der Hirntyphus besonders im Monat Juni viele Opfer forderte.

Mit Recht hat Zündel hervorgehoben, dass der Hirntyphus von Rychener ohne Zweifel mit der uns hier beschäftigenden Krankheitsform identisch sei und ich schliesse mich dieser Ansicht ohne Rückhalt an.

Die apoplektisch intestinale Form der Seuche bei Kälbern wird nach Bouley und seinen Korrespondenten<sup>1)</sup> bekanntlich auf das Saugen der Milch kranker Kühe zurückgeführt, sei es, dass schon innerhalb der Drüse dem Sekret ein konzentrirtes Contagium beigemischt wurde, oder, was viel wahrscheinlicher ist, dass durch das Platzen der Blasen an den Zitzen der Inhalt der ersteren in den Magen abfloss. Von verschiedener Seite wird versichert, dass durch Kochen der Milch dieselbe für die Kälber unschädlich gemacht werden könne. Bei den erwachsenen Kühen hat man an diese Aetiologie bis jetzt nicht gedacht, für den Seuchenausbruch auf dem Längenberg muss indessen erwähnt werden, dass den Thieren die Milch nach dem Melken wieder eingeschüttet wurde und dass der Ausschlag an den Zitzen bei vielen Thieren sehr stark ausgebildet war, somit die Möglichkeit einer zweiten Infection durch die Fütterung durchaus nicht von der Hand zu weisen ist.

Die intestinale apoplektische Form der Maul- und Klauenseuche ist offenbar der Ausdruck der wirksamsten Ueber-

---

<sup>1)</sup> Recueil, S. 495, 496, 647, 728.

fluthung des Organismus durch das spezifische Contagium. Bei Kälbern ist sie die primäre Form, weil entweder die Widerstandskraft im jugendlichen Alter am geringsten ist, oder weil diese Thiere in Folge äusserer Umstände unverhältnissmässig grosse Dosen des Virus zu schlucken bekommen. Letztere Annahme scheint mir besonders den gegebenen Verhältnissen zu entsprechen. Beim ausgewachsenen Thiere tritt die intestinale Form meist sekundär, als Rückfall nach bereits angebahnter Heilung ein. Auch hier sind zwei Erklärungsarten zulässig, indem man die Verluste auf eine plötzlich gesteigerte Prädisposition der betroffenen Individuen oder der Aufnahme grosser Mengen von Ansteckungsstoff in den ersten Tagen der Krankheit zurückführen kann, doch liegt wenigstens für den Längenberg der Verdacht einer zweiten, massenhaften Infektion durch den der Milch beigemengten Bläscheninhalt nahe genug, um für die Zukunft den Rath zu ertheilen, es solle die Milch auch vor dem Eingiessen bei ausgewachsenen Rindern zuerst gesotten werden.

## **Beitrag zum Vorkommen der Rindstuberkulose.**

Von M. Strebel in Freiburg.

Das freiburgische Gesetz (vom 27. September 1888) über die obligatorische Rindviehversicherung gegen Verluste an Rinderpest, ansteckender Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Milzbrand und Rauschbrand statuirt in Art. 3, dass die Versicherungskasse den freien Versicherungsgesellschaften gegen die übrigen Viehverluste an das ihnen aus denselben erwachsende Defizit einen Beitrag bis zu einem Drittel leisten werde.

Infolge dieser anregenden, weisen Bestimmung gab es im Kanton Freiburg im Jahre 1890 schon 21 freie, zum Theil grosse Viehversicherungsgesellschaften, deren Statuten den vom Staatsrathe aufgestellten Bedingungen entsprechen.

Die Gesammtzahl der bei diesen Gesellschaften versicherten Rinder belief sich auf 14,142 Stück mit einem Schätzungs-