

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

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 92 (1950)

**Heft:** 1

**Artikel:** Die Maul- und Klauenseuche im Zoologischen Garten Zürich

**Autor:** Allenspach, V.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-587956>

### **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:** 10.02.2026

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

Erg. allg. Pathol. 737/1931. — Oelkers: B. M. T. W. 349/1939. — Poppe: Zschr. Fleisch- und Milchhyg. 76/1910. — Weber-Titze: Tuberkulosearbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Heft 7/1910. — Wetzstein: Diss. Zürich 1907. — Wurm,: Allgemeine Biologie und Pathologie der Tuberkulose. 1. Band, Leipzig (Thieme) 1943.

---

## **Die Maul- und Klauenseuche im Zoologischen Garten Zürich**

Von V. Allenspach, Zürich

Unter den in unserem Lande nur noch sporadisch und in größeren Zeitabständen auftretenden Fällen von Maul- und Klauenseuche verdient derjenige im Zoologischen Garten Zürich vom August 1949 besonderer Erwähnung. Einmal sind die schweizerischen Tierärzte über die Erscheinungen der Krankheit bei wildlebenden und bei Klautentieren fremder Zonen nur mangelhaft unterrichtet. Sodann stellte sich in tierseuchenpolizeilicher Hinsicht eine ebenso seltene wie interessante Aufgabe.

Am 28. Juli 1949 verweigerten verschiedene Tiere in der Abteilung für große Wiederkäuer des Zürcher Zoo die Aufnahme von Rauhfutter. Da an jenem Tage mit der Verfütterung von kürzlich angekauftem Heu begonnen worden war und einzelne Tiere bei Futterwechsel gerne etwas heikel sind, wurde diesem Umstand vorerst keine große Bedeutung beigemessen. Als am 30. Juli abends die 4 Bisons immer noch nicht ans Futter gingen, konnte der Zoo-Tierarzt außer Inappetenz, Mattigkeit und Fieber nichts Spezifisches feststellen, zumal eine gründliche klinische Untersuchung, besonders auch der Maulhöhle, wie bei zahmen Wiederkäuern nicht möglich war. Vom 1. auf den 2. August ging eine 20jährige Bisonkuh ein; ihr folgte am 2. August früh ein einjähriger Stier, der schon längere Zeit in der Entwicklung zurückgeblieben war. Beim letztern ließ sich kurz vor dem Exitus am zahnlosen Rand des Oberkiefers ein kleiner Epitheldefekt mit hochrotem Grund ermitteln.

Die Sektion (ich stütze mich weitgehend auf den amtlichen Bericht des Vet. path. Institutes Zürich, Herrn P.-D. Dr. Stünzi) ergab zusammengefaßt bei der Kuh: Seichte, verschieden große Erosionen mit stark gerötetem Grund und fetzigen, etwas wulstigen Rändern im Vestibulum labiale der Oberlippe, in der Lippenspalte und an der Zungenspitze. Epitheliale Schleimhauterosionen mit gesäuberten Rändern und zutage tretender Propria auf dem Zungenrückenwulst und besonders ausgedehnt am hintern Teil des harten Gaumens. Myokard mit zahlreichen gelblichen Stippchen und rundlichen Herd-

chen. Zahlreiche dichte, feine Blutungen im Verlaufe der Kranzgefäße. Leber mit kleinfleckiger Schnittfläche. Übrige Organe, insbesondere Vormägen und Füße o. B.

Beim Stier wurden gefunden: Seichte Erosionen mit unterminierten, zackig begrenzten Rändern im Vestibulum labiale der Ober- und Unterlippe, an der Zungenspitze und im rechten Lippenwinkel. Labmagenschleimhaut wulstig gefaltet, die Faltenkämme stark gerötet. In der Pylorusgegend erbsengroßer, geschwüriger Schleimhautdefekt mit dunkelrotem Grund und wallartig aufgeworfenen Rändern. Herzmuskel eigentümlich fein gefleckt, mit feinen gelblichen Herdchen am Parenchym. Im linken Herzen besteht außerdem eine ziemlich scharf begrenzte mantelartige Zone von glasigem Aussehen. Epicard des linken Ventrikels mit zahlreichen feinen, vorwiegend perivaskulären Blutungen, der Sulcus coronarius imponiert als rotgesprenkeltes Band. Lungen prall elastisch; von ihrer Schnittfläche läßt sich viel gelblich-klarer Schaum abpressen. Ihre Lymphknoten markig geschwollen. Leber mit kleinfleckiger Schnittfläche. Übrige Organe, insbesondere Vormägen und Füße o. B.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Akute Stomatitis erosiva zufolge Maul- und Klauenseuche, starke Myodegeneration cordis, parenchymatöse Leberdegeneration. Überdies beim Jungstier akutes Lungenödem und peptisches Labmagengeschwür.

Während die Veränderungen in der Maulhöhle dem Bilde einer leichten bis mittelgradigen Erkrankung entsprachen, wies die akute Herzmuskeldegeneration auf eine starke Virulenz des Ansteckungstoffes hin, die auch durch die beiden Todesfälle erwiesen ist.

Bei der anschließenden Kontrolle der Wiederkäuer im Zoo wurden 2 schwer kranke Bisons und ein ebensolcher männlicher Watussi  $\times$  Zebu-Bastard ermittelt. Der imponierende 7jährige Bisonstier zeigte vollständige Inappetenz, Mattigkeit, Teilnahmslosigkeit auch fremden Personen gegenüber, ließ sich aber trotzdem nicht berühren. Flotzmaul trocken, Nüstern mit eingetrocknetem, schmutzigem Nasensekret bedeckt. Spezifische Symptome der Maul- und Klauenseuche äußerlich nicht wahrnehmbar. Es bot sich das Bild einer schweren, fieberhaften Krankheit. Die junge Bisonkuh zeigte die nämlichen Erscheinungen, nur etwas weniger ausgeprägt. Der Watussi  $\times$  Zebustier im benachbarten Gehege verriet vollständige Inappetenz, große Mattigkeit, trockenes Flotzmaul, durch eingetrocknetes Sekret schmutzig verkrustete Nasenöffnungen, schaumiger Speichel und Schmatzen, eine frisch geplatze Blase zwischen den Klauen h. l., mit beginnendem Ablösen des Ballenhorns an der inneren Klaue und leichter Lahmheit. Dieser Stier, der eine manuelle Untersuchung wie die beiden Bisons

nicht zuließ, zeigte also schon bei bloßer äußerer Besichtigung die typischen Erscheinungen einer frischen Maul- und Klauenseuche. Diese war somit bei der ganzen vierköpfigen Bisonherde und beim Watussi  $\times$  Zebubastard einwandfrei nachgewiesen. Alle übrigen 93 Klautiere des Zoo ließen jegliches Verdachtssymptom vermissen.

Die Schlachtung am 4. August 1949 ergab bei den Bisons Erosionen an Oberkiefer und Zunge und namentlich an den Pansenpfeilern, beim Stier außerdem eine frische Zungenblase. Hingegen fehlten, wie bei beiden umgestandenen Tieren dieser Gruppe, Blasen und Geschwüre an den Fußenden. Der Watussi  $\times$  Zebubastard zeigte besonders ausgedehnte frische Geschwüre an Oberkiefer, Zunge und in den Zwischenklauenspalten hinten beidseitig.

Die ältesten pathologisch-anatomischen Veränderungen, d. h. epitheliale Schleimhauterosionen mit gesäuberten Rändern auf dem Zungenrückenwulst und am harten Gaumen, fanden sich bei der alten Bisonkuh, die in der Nacht zum 2. August umgestanden war. An Hand derselben war das Alter der primären Erscheinungen auf 4 bis 5 Tage anzunehmen. Mit einer Verschleppung der Seuche in andere Gehege des Tiergartens mußte deshalb gerechnet werden. Schon am Morgen des 5. August wurde ein Watussistier verendet aufgefunden. Die beiden anderen Watussirinder waren inappetent, während gleichzeitig bei verschiedenen Tieren der Yakherde Inappetenz, Mattigkeit und Speichelfluß als Initialerscheinungen der Maul- und Klauenseuche auffielen. Alle diese Tiere hatten noch am Vorabend nicht die geringsten klinischen Erscheinungen gezeigt und ihr Futter vollständig aufgezehrt. Sie waren am Vortage schutzgeimpft worden. Bei der Sektion wiesen sämtliche Watussirinder und Yaks zahlreiche frische und geplatzte Blasen an der Maul- und Zungenschleimhaut und an den Pansenpfeilern auf. Die Veränderungen im Pansen waren so umfangreich, wie sie bei einheimischen Rindern nur sehr selten und bei besonders heftiger Erkrankung zu Gesicht kommen. Im großen und ganzen stimmen nach den vorstehenden Beobachtungen die klinischen Erscheinungen und die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Maul- und Klauenseuche bei den fraglichen Zootieren und unseren einheimischen Klautieren überein.

Schon am 2. August mußte eine totale Verseuchung des ganzen Tiergartens angenommen werden. Eine Ausbreitung vom Primärherd (Bisongehege) auf die Insassen der zentralen Wiederkäueranlage und der übrigen Abteilungen erschien wahrscheinlich. Im weiteren lag ein Übergreifen auf die dem Zoo benachbarten Nutz-



tierbestände J. T. und K. H. und weiter entfernte landwirtschaftliche Gehöfte nahe. Hatten doch allein in den 3 Tagen vor Feststellung des Seuchenausbruchs über 4000 Personen von Stadt und Land den Garten besucht.

Die Herkunft der Seuche liegt nach wie vor im Dunkel. Keine der zahlreichen Möglichkeiten, die von Fachleuten oder in der Tagespresse diskutiert wurden, läßt sich beweisen.

Die seuchenpolizeilichen Maßnahmen umfaßten die sofortige Schließung des Tiergartens für den Publikumsverkehr, Abschachtung aller Insassen der befallenen und einzelner benachbarter Gehege, Einsperren oder Abschießen aller freilaufenden Tiere, Vakzinierung sämtlicher Wiederkäuer, tägliche tierärztliche Kontrolle aller Klauentiere. Im übrigen wurden hinsichtlich Absperrung innerhalb des Areals, Reinigung und Desinfektion, Arbeitseinteilung, Kleiderwechsel usw. alle Vorkehrungen nach den geltenden tierseuchenpolizeilichen Vorschriften getroffen.

In der um den Zoo gelegten Schutzzone wurden die Klauenviehbestände vakziniert und im übrigen die gesetzlich vorgeschriebenen Sperrmaßnahmen angeordnet.

Trotz der bedenklichen Ausgangslage nahm die Seuche innerhalb des Tiergartens einen unerwartet günstigen Verlauf. Nach dem 5. August traten keine neuen Fälle mehr auf. Wieweit dieses erfreuliche Resultat auf die Schutzimpfung zurückzuführen oder andern glücklichen Umständen zuzuschreiben ist, läßt sich nicht ermitteln. Vermutlich hat die Verschleppung von Gruppe zu Gruppe deshalb nicht im befürchteten Umfange stattgefunden, weil der Infektionsstoff in den kahlen Gehegen bei der damaligen anhaltend trockenen Witterung und intensiven Sonnenbestrahlung rasch zugrunde ging. Sodann scheint der Kontakt zwischen den Insassen direkt benachbarter Gehege aus psychologischen Gründen oft ein sehr geringer zu sein. Möglicherweise besitzen einzelne fremdländische Wiederkäuer eine besondere Resistenz gegen Maul- und Klauen-seuche. Vielleicht blieben aus diesem Grunde eine Dorkasgazelle, zwei indische Zebu und zwei Oryxantilopen verschont, trotzdem sie von den schwerverseuchten andern Wiederkäuern nur durch einfache Drahtzäune getrennt waren. Übereinstimmende Beobachtungen sind aber auch bei einheimischem Vieh nicht selten gemacht worden. Eine Verschleppung der Seuche durch die sehr zahlreichen Zoobesucher scheint nicht stattgefunden zu haben. Der direkte Kontakt derselben mit den infizierten Tieren war wegen der Besonderheiten der Wiederkäueranlage (vorgelagerte Grünstreifen, Böschungen, Mauern) sehr gering.

Nach durchgeführter Reinigung und Desinfektion aller in Betracht fallenden Abteilungen und Anlagen konnte der Zürcher Zoo nach 18tägiger vollständiger Sperre am 20. August dem Publikum wieder geöffnet werden. Inzwischen hatten auch sämtliche vakzinierten Wiederkäuer den vollen Impfschutz erreicht, zu dessen Ausbildung 10 bis 14 Tage notwendig sind.

Die Ergänzung des gelichteten Bestandes setzte unverzüglich ein. Klautiere dürfen bis auf weiteres nur eingestellt werden, wenn sie spätestens 14 Tage vor der Ankunft gegen Maul- und Klauenseuche vakziniert worden sind.

Die Verluste an Tieren zufolge des geschilderten Seuchenausbruchs stellen sich wie folgt:

Erkrankt und verendet:	2 Bisons, 1 Watussistier;
Erkrankt und geschlachtet:	2 Bisons, 1 Watussi-Zebustier;
	2 Watussirinder, 7 Yaks;
Gesund und geschlachtet:	1 Watussikälbchen,
	1 Lamabock, 1 Zebukuh,
	10 einheimische Ziegen.
Zusammen:	28 Stück.

Der Wiederbeschaffungswert dieser Tiere wird von der Zooleitung mit rund Fr. 42 000.—, der Ausfall an Eintrittsgeldern während der Sperre mit ca. Fr. 36 000.— angenommen. Diesem Verlust stehen als Einnahmen gegenüber der Schlachterlös von 2 Watussirindern, 1 Watussi  $\times$  Zebustier und 1 Watussikuh sowie das Fleisch von 2 Bisons, 7 Yaks, 1 Lama und 10 Ziegen zur Tierfütterung.

Vom Zoologischen Garten als Primärherd sprang die Maul- und Klauenseuche auch auf die beiden benachbarten Bauerngehöfte K. H. und J. T. über, wo sie am 4. und 6. August festgestellt wurde. Mit der Abschachtung von insgesamt 41 Stück Rindvieh und 99 Schweinen kam die Epidemie endgültig zu Stillstand. Der anfangs sehr bedrohlich aussehende Fall ist somit im ganzen nicht ungünstig verlaufen.

Zum Vergleich seien abschließend noch einige Angaben über die Maul- und Klauenseuche im Zoologischen Garten Basel 1937/38 angeführt. Sie sind den Akten des dortigen Veterinärarnes entnommen, in die dem Verfasser von Herrn Kantonstierarzt Dr. Thommen in verdankenswerter Weise Einsicht gestattet wurde. Die Sperre dauerte vom 12. November 1937 bis 27. Februar 1938, also 108 Tage. Von ca. 226 Klautieren sind 10 schwer erkrankte

Yaks und 6 Bison am Tage der Seuchenfeststellung abgeschossen worden. Unter dem Zwange der Verhältnisse entschloß man sich durchzuseuchen. In der Folge erkrankte der größere Teil aller Spalthufer mehr oder weniger schwer. An der Seuche und deren Folgekrankheiten standen 22 Tiere um, darunter auch einer der 3 kostbaren Wisente. Der Wert der geschlachteten und verendeten Tiere betrug Fr. 95 000.—. Nach Aufhebung der Sperre sind bis zum 10. März 1939 20 weitere Wiederkäuer teils an Folgekrankheiten der Maul- und Klauenseuche, teils infolge anderer Krankheiten, die sich möglicherweise durch die Seuche verschlimmert hatten, eingegangen oder getötet worden. Die Schutzimpfung gegen Maul- und Klauenseuche war damals noch unbekannt. Der Vergleich der beiden Seuchenfälle zeigt, wie grundlegend sich Bekämpfung und Verlauf durch die konsequente Anwendung der Vakzine in Verbindung mit der Primärschlachtung geändert haben.

---

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Veterinärmikrobiologie.** Von Hans Dahmen. Vierte Auflage 1949. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Das Lehrbuch orientiert in knapper Form über das gesamte Gebiet der tierärztlichen Mikrobiologie. Die Besprechung der einzelnen Krankheitserreger wird vorteilhaft ergänzt durch epidemiologische, klinische und pathologisch-anatomische Angaben. Auf diese Weise bleibt der Zusammenhang und die Verbindung mit der Praxis in zweckmäßiger Weise gewahrt.

Für die nächste Auflage wäre u. a. die Beseitigung einiger Ungenauigkeiten, insbesondere über das Verhalten der Milchsäure-Streptokokken in Lackmusmilch und Methylenblau-Milch erwünscht.

Endlich erscheint mir die Erwähnung der *Leptospira catarrhalis* als definitiven Erreger des bösartigen Katarrhalfiebers des Rindes auf zu wenig gesicherten Grundlagen zu beruhen.

Die Ausstattung des Buches und die Bebilderung sind gut.

*G. Schmid, Bern.*

**Die Entwicklung und Produktion neuer Adsorbatvakzinen.** Von Prof. Dr. Hausmann, Leiter des Impfstoffwerkes Friesoythe. Verlag Impfstoffwerk Friesoythe, Oldenburg.

Der erste Teil des Buches schildert die Entwicklung der Rotlauf-Schutzimpfung von der Pasteurschen Impfung an über die Simultanimpfung nach Lorenz und über die russische Formolvakzine nach Muromzeff bis zur neuen Adsorbatvakzine. Als Marksteine auf dem Wege zu einer gut immunisierenden Totvakzine werden hervorgehoben