

<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>	64 (1922)
<b>Heft:</b>	6
<b>Artikel:</b>	Über den heutigen Stand der Lehre von den Fleischvergiftungen
<b>Autor:</b>	Pfenninger, W.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591805">https://doi.org/10.5169/seals-591805</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:** 13.01.2026

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

Chvostek\*) spricht von einer Wirkung des Nebennierenextraktes auch auf quergestreifte und glatte Muskulatur, indem die Zuckungskurve des Muskels steiler werde wie bei Ermüdung.

Das offensichtliche Frostgefühl der Versuchstiere nach intensiver Reaktion auf Markpresssaft lässt sich zum Teil wenigstens wohl dadurch erklären, dass durch das Schwitzen dem Körper Wasser und wegen der starken Verdampfung der Körperfeuchtigkeit Wärme entzogen wird.

Eine deutliche Erhöhung der Rektaltemperatur konnte ich auch bei starker Reaktion von Seiten des Tieres nicht nachweisen.

#### h) Auge.

Im Versuche mit frischem Nebennierenpresssaft, bestehend aus Rinde und Mark, vom 13. IV. 18 ist im Protokoll notiert: „Augenschliessen und Hervorwölben der Bulbi.“ Ersteres Symptom ist, wenn es zur Beobachtung gelangt, kurz-dauernd, da sonst die glatten Lidmuskeln durch Adrenalin zur Kontraktion gebracht werden, was eine Öffnung der Lider zur Folge hat.

Die Öffnung der Augenlider, sowie die durch Kontraktion bestimmter Orbitalmuskeln hervorgerufene Hervorwölbung der Bulbi hat bereits Lewandowski\*\*) beobachtet. Nach dem Autor ist Nebennierenextrakt des weiblichen ein kräftiges Mydriaticum, zufolge Kontraktion des Musculus dilatator pupillae.

Auch diese Erscheinung tritt nach Markpresssaft-Gaben beim Rinde deutlich zutage.

---

Aus dem veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich.  
(Direktor: Prof. Dr. Walter Frei.)

### Über den heutigen Stand der Lehre von den Fleischvergiftungen.

Von P. D. Dr. W. Pfenninger.

---

Anlass zu Fleischvergiftungen gibt nach der bisherigen Auffassung in der grossen Mehrzahl der Fälle Fleisch kranker und

\*) Chvostek, F. Pathologische Physiologie der Nebennieren. Ergebnisse der allgemeinen Pathologie. IX 2, 1903, S. 243.

\*\*) Lewandowski, M. Über die Wirkung des Nebennierenextraktes auf die glatten Muskeln im besondern des Auges. Archiv für Anatomie und Physiologie, 1899, S. 360.

notgeschlachteter Tiere. Die Frage, ob es sich bei den betreffenden Krankheiten der Schlachttiere um Infektionen mit Fleischvergiftungserregern handle, oder ob vielmehr Mischinfektionen oder aber postmortale Verunreinigungen mit Fleischvergiftern vorliegen, ist bisher noch umstritten, da nur in wenigen Fällen das Bestehen einer Fleischvergifterseptikämie bei grossen Schlachttieren einwandfrei nachgewiesen worden war.\*)

In den letzten Jahren ist dieser Frage erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden, und in einer Reihe von Fällen konnte bei verschiedenen Haustierarten das Vorliegen von Paratyphuserkrankungen festgestellt werden, so dass diese offenbar häufiger vorkommen, als bisher angenommen wurde. Aus diesen Mitteilungen lassen sich verschiedene für die bakteriologische Fleischbeschau praktisch verwendbare Erkenntnisse und Anregungen entnehmen, weshalb sie in Kürze nachstehend erwähnt werden sollen.

Seitdem durch Gärtner im Jahre 1888 die Ätiologie der Frankenhausener-Fleischvergiftung aufgeklärt wurde und damit beim erwachsenen Rinde das Vorkommen einer durch den *B. enteritidis* Gärtner verursachten und auf den Menschen übertragbaren Darmerkrankung nachgewiesen war, sind vereinzelte derartige Beobachtungen gemacht worden, und heute sind rund 20 Fälle von Enteritis-Fällen beim Rinde bekannt, die zu Fleischvergiftungen Anlass gegeben haben. Von besonderem Interesse ist eine kürzlich von Bugge und Diercks\*\*) mitgeteilte Fleischvergiftung, die im Anschluss an eine infektiöse Enteritis bei Rindern und Jungrindern entstanden ist. Klinisch zeigten die Tiere dünnflüssige, mit Blutgerinnseln und Schleimflocken untermischt Fäzes und der pathologisch-anatomische Befund war charakterisiert durch Schwellung von Leber und Milz und subepikardiale Blutpunkte an der Kranzfurche. Aus Leber und Darm liessen sich virulente Gärtner-Bazillen züchten. Die Milch solcher Tiere hatte, roh genossen, bei einer Anzahl von Personen Durchfälle zur Folge.

Auch beim Pferde scheinen Paratyphusinfektionen gelegentlich vorzukommen. So teilt M. Müller\*\*\*) einige Fälle von Massenerkrankungen von Menschen nach Pferdefleischgenuss mit; die betreffenden Tiere hatten an Kolik gelitten. Dass tatsächlich Übertragungen von Keimen intravital infizierter Pferde

\*) Vgl. auch meinen Artikel in dieser Zeitschrift, Bd. LXI, 1919, S. 6.

\*\*) Z. f. Fl. u. M., Bd. 32, 1921, S. 44.

\*\*\*) Z. f. Fl. u. M., Bd. 31, 1920, S. 239.

auf den Menschen möglich sind, beweist die von Shibayama (M. M. W. 1907) publizierte Mitteilung, wonach das Fleisch eines Pferdes, das Mäusetyphusbazillen aufgenommen hatte, bei 34 Personen eine Paratyphuserkrankung verursachte. In einem von Müller mitgeteilten Fall erkrankten im Anschluss an den Genuss von Pferdefleisch ca. 100 Personen, von denen fünf starben (Schweidnitz 1918). Das betreffende Tier litt an akuter Enteritis, welche die Notschlachtung nötig machte. Aus den Organen zweier an den Folgen des Fleischgenusses Gestorbenen konnten Paratyphusbazillen gezüchtet werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es sich hier um eine intravitale Infektion bei Pferden gehandelt hat.

Lohbeck\*) teilte kürzlich drei Fälle von Fleischvergiftungen nach Pferdefleischgenuss mit, die in den Jahren 1920/21 in Duisburg zur Beobachtung kamen. Bei der ersten derselben erkrankten 600 Personen an Paratyphus, darunter zwei tödlich. Das Fleisch stammte von einem Transport von 44 Vierteln; Paratyphusbazillen konnten aus den Patientenstühlen und aus dem Fleisch gewonnen werden. Die zweite Fleischvergiftung betraf 260 Personen, Todesfälle kamen nicht vor; ob hier eine intravitale Infektion des Tieres vorlag, ist nicht sicher erwiesen; Paratyphusbazillen konnten aus dem Innern von 40 Pfund schweren Fleischstücken gewonnen werden. Beim dritten von Lohbeck mitgeteilten Fall handelt es sich um Pferdefleisch, das durch einen Paratyphusbazillenträger postmortal infiziert worden war.

Dass auch bei Schafen Paratyphusinfektionen vorkommen können, beweist eine Mitteilung von Frickinger.\*\*) Von einer Herde von mehreren hundert Stück erkrankte der grösste Teil an einer Paratyphusbazillen-Enteritis. Nach 2- bis 3 tägiger Krankheit verendeten 100 Stück und 40 wurden notgeschlachtet. Die Sektion ergab eine geringgradige, verwaschene Rötung der Darmschleimhaut und nur in wenigen Fällen ausgeprägte Enteritiserscheinungen. An den Folgen des Fleischgenusses erkrankten 1500 Personen, darunter 4 tödlich — es ist das die grösste bisher bekannt gewordene Fleischvergiftungsepidemie —, und sowohl aus den Organen der Schlachttiere als auch aus den Exkrementen der erkrankten Personen liessen sich Paratyphusbazillen isolieren.

Am häufigsten sind die Befunde von Erregern aus der

\*) Z. f. Fl. u. M., Bd. 32, 1921, S. 29.

\*\*) Z. f. Fl. u. M., 1919, Bd. 29, S. 346.

Fleischvergiftergruppe bei Kälbern. Namentlich Bongert, Bugge, Jensen, Titze und Weichel haben sich mit den Paratyphuserkrankungen (i. w. S.) bei diesen Schlachttieren beschäftigt, und neuestens ist durch Christiansen in Dänemark und namentlich durch Karsten in Deutschland die Aufmerksamkeit auf eine seuchenhafte, durch Gärtnerbazillen hervorgerufene Erkrankung älterer Kälber gelenkt worden, die unter dem Namen Kälberparatyphus beschrieben wird. Diese Erkrankung ist in Holland, Dänemark, Norddeutschland, Schlesien, Sachsen, in den Rheinlanden beobachtet worden und scheint nach unsren Erfahrungen auch in der Schweiz an vielen Orten heimisch zu sein. Die Tiere erkranken im Alter von ein bis vier Wochen an einer mehr oder weniger ausgesprochenen Septikämie; die klinischen Erscheinungen sind die einer fieberhaften Erkrankung von sehr wechselnder Schwere; der Sektionsbefund ist ebenfalls sehr inkonstant, am ehesten typisch soll der Milztumor sein.

Wichtig ist nun die Frage, ob der Beschaubefund bei Tieren, die an einer Fleischvergifterseptikämie gelitten haben, ein charakteristischer sei, d. h. ob der Sachverständige in der Lage sei, anhand des pathologisch-anatomischen Befundes eine Fleischvergifterinfektion zu erkennen. Diese Frage ist leider zu verneinen. Tatsache ist, dass in der grossen Mehrzahl der Fleischvergiftungsfälle die Organveränderungen der betreffenden notgeschlachteten Tiere sehr geringe waren, trotzdem die Notschlachtung wegen akuter Erkrankung mit alarmierenden Symptomen vorgenommen wurde, so dass also, worauf schon Ostertag aufmerksam gemacht hat, der klinische und der Sektionsbefund in einem umgekehrten Verhältnis zu einander stehen. Doch ist dieser Forscher der Ansicht, dass der geschulte Sachverständige auch in Fällen frühzeitiger Notschlachtung bei schweren, vermutlich durch Fleischvergiftungsbakterien verursachten Septikämien an den Trübungen des Leberparenchyms, des Myokards und der Nierenrinde, an kleinen Blutungen unter den serösen Häuten und auf den Schleimhäuten und an der Schwellung der Fleischlymphdrüsen, und zwar zeitlich und graduell in der angegebenen Reihenfolge, gewöhnlich Anhaltspunkte für das Vorliegen des Verdachtes der Septikämie und der Schädlichkeit des Fleisches finde.

Müller\*) macht mit Recht darauf aufmerksam, dass diese Auffassung dem Tierarzt keine Handhabe gebe für die Ver-

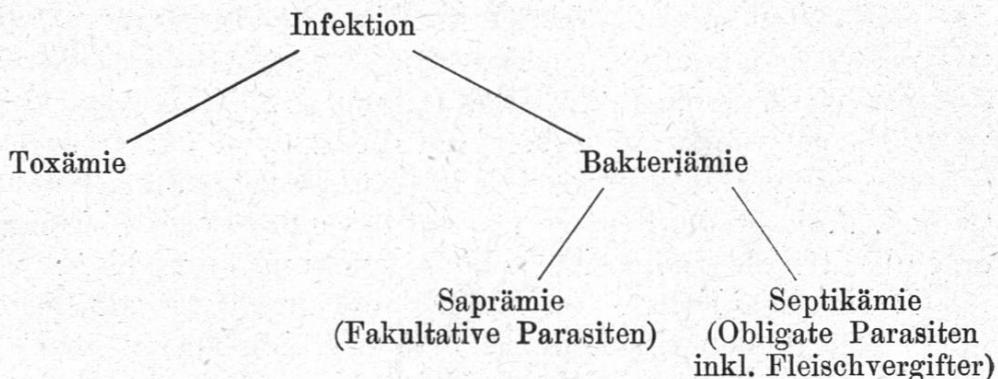
\*) l. c.

hinderung der Fleischvergiftungen, und dass andererseits die Auffassung, ein negativer Sektionsbefund, der anscheinend zum schweren klinischen in keinem Verhältnis stehe, müsse in jedem Fall den Verdacht auf Sepsis und damit auf Schädlichkeit des Fleisches erwecken, nur dazu angetan sein könnte, einsteils die Schuldfrage stets zuungunsten des die Fleischbeschau ausübenden Tierarztes zu involvieren, andernteils gerade die Zulassung von Notschlachtungen mit günstigem Beschaubefund als etwas in allen Fällen ausserordentlich gewagtes erscheinen zu lassen.

Die derzeitige Fleischschaugesetzgebung legt den Hauptwert auf die Konfiskation des Fleisches von Tieren mit sogenannter eitriger oder jauchiger Blutvergiftung, also von solchen, welche die ausgeprägten Veränderungen einer Sepsis darbieten. Diese Art der Beurteilung lässt aber gerade die eigentlichen Fleischvergifterseptikämien durchschlüpfen und Fleisch solcher Fälle in den Verkehr gelangen. Andererseits lehrt die Erfahrung, dass bei notgeschlachteten Tieren, welche das ausgesprochene pathologisch-anatomische Bild der Septikämie darbieten, nur sehr selten Fleischvergiftungserreger nachweisbar sind, dass sogar in solch hochgradigen anatomischen Septikämiefällen die Organe oft überhaupt keimfrei sind. Es ist das eine Beobachtung, die eine Reihe von Autoren gemacht haben und die wir durch unsere Erfahrungen an den von uns untersuchten Fällen der letzten Jahre bestätigen können. Damit soll nicht gesagt sein, dass Fälle mit den typischen Zeichen der Septikämie ohne Risiko in den Verkehr gegeben werden können; es dürfte sich aber daraus ergeben, dass wir heute nicht imstande sind, anhand des makroskopischen Fleischschaubefundes bei Notschlachtungen über die Genusschädlichkeit des Fleisches zu entscheiden, mit andern Worten, dass die Hochgradigkeit der Veränderungen uns keinen Massstab für die Gefährlichkeit des Fleisches gibt.

Der Septikämiebegriff hat im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen durchgemacht. Virchow hat, unbekümmert um die Ätiologie, die Septikämie als rein morphologisch charakterisierte Veränderung aufgefasst wissen wollen. Die bakteriologische Ära hat dann gelehrt, dass diese als Septikämie aufgefassten Gewebsveränderungen die Folgen von Infektionen sind, und dass die Infektionserreger in grosser Zahl im Blute und in den Organen nachweisbar seien. Zum Unterschied von den spezifischen Infektionen prägte man für diejenigen gelegentlich beobachteten Bakteriämien saprophytischer Natur den

Namen Saprämie, für diejenigen aber, bei denen nur Toxine im Blute angenommen wurden, d. h. bei welchen eine Vermehrung der Erreger nicht im Organismus, sondern bloss an der Infektionsstelle gefunden wurde, Toxämien, so dass wir folgendes Schema aufstellen können:



Des weitern ist daran zu denken, dass auch akute Vergiftungen im pharmakologischen Sinne (Futtervergiftungen) septikämieähnliche Sektionsbilder hervorrufen können.

Der Fleischhygieniker ist gezwungen, seine Diagnose anhand der pathologischen Veränderungen zu stellen und darnach seine Verfügungen zu treffen. Das Bild der Septikämie im alten pathologisch-anatomischen Sinn — Degeneration der parenchymatösen Organe, der Herz- und Skelettmuskulatur, multiple Blutungen auf den serösen Häuten — kann durch verschiedene ätiologische Momente verursacht sein, es kann sich sowohl um eine Toxämie, als eine Bakteriämie bzw. Saprämie oder Septikämie handeln. Wie schon betont, zeigen die Fleischvergifterseptikämien im allgemeinen geringe Organveränderungen und in der grossen Mehrzahl der Fälle mit sogenanntem septikämischen Beschaubefund liegen Saprämién bzw. Toxämien vor, Infektionen, die in der Regel Genuss schädlichkeit des Fleisches nicht bedingen. Diese Unzuverlässigkeit der pathologisch-anatomischen Diagnose geht soweit, dass oft bei den Fleischvergiftungsseptikämien die Diagnose Septikämie gar nicht gestellt wird.

Nach dem Gesagten erscheint es für den Sachverständigen ausserordentlich schwierig, anhand des makroskopischen Beschaubefundes Fleischvergiftungen zu verhüten. Es ergibt sich die Frage: In welchen Fällen ist die Indikation zur Vornahme einer bakteriologischen Untersuchung gegeben? Aus den Mitteilungen über Paratyphuserkrankungen (i. w. S.) bei Tieren ergibt sich, dass die klinischen Erscheinungen

sehr akute und hochgradige sind; somit dürfte in solchen Fällen bei Notschlachtungen der Verdacht auf eine Fleischvergifter-septikämie gerechtfertigt sein, wenn dazu noch die Sektion geringe Veränderungen zutage fördert. Die Statistik der bisher bekannt gewordenen Fleischvergiftungsfälle zeigt, dass bezüglich der Gefährlichkeit des Fleisches Notschlachtungen mit vorwiegender Erscheinung von Enteritis an erster Stelle stehen und erst an zweiter Stelle die Erkrankung septikämischen Charakters; unter diesen wiederum haben sich die an den Geburtsakt anschliessenden Erkrankungen beim Rind am gefährlichsten erwiesen. Anhand der heutigen Kenntnisse wird sich die Vornahme einer bakteriologischen Fleischuntersuchung empfehlen:

I. In allen Fällen von Notschlachtungen mit akuten entzündlichen Erscheinungen, speziell am Darm, insbesondere wenn der klinische Verlauf ein rascher und heftiger war (inkl. Kolik beim Pferde).

In diesen Fällen empfiehlt es sich, neben den obligatorischen Organstücken eine abgebundene Darmschlinge und ein Leberstück einzusenden.

II. Ferner in allen Fällen von Notschlachtungen, bei denen ein septikämischer Befund erhoben wurde, namentlich, wenn es sich um Veränderungen im Anschluss an die Geburt handelt;

III. In allen Fällen von Notschlachtungen, da der Beschaubefund, weil er zu geringe Veränderungen zutage fördert, die Art der Erkrankung nicht zu klären vermag;

IV. in allen Fällen von Septikämien bei Kälbern, insbesondere Kälberparatyphus;

V. in allen Fällen von septikämischen und pyämischen Erkrankungen nach Mastitis, Peritonitis, Abszessen usf. oder Maul- und Klauenseuche und andern seuchenhaften Erkrankungen.

Um den Wert der bakteriologischen Fleischbeschau zu zeigen, seien im folgenden die Daten angeführt über die am hiesigen Institut im Jahre 1921 für den Kanton Zürich ausgeführten bakteriologischen Untersuchungen von Notschlachtungen bzw. Sepsisverdachtsfällen. Es kamen zur Untersuchung 6 Milzbrand- bzw. Sepsisverdachtsfälle beim Pferd; auf Grund der Untersuchung konnten sämtliche sechs Pferde zum Genusse freigegeben werden. Von 15 Notschlachtungen beim Rind mit Sepsisverdacht konnten ebenfalls sämtliche Fälle freigegeben

werden. Zwei Fälle von Sepsisverdacht beim Schwein ergaben die Abwesenheit von Keimen und die Kadaver konnten gleichfalls verwertet werden.

Nehmen wir pro Pferd ein Schlachtgewicht von 250 kg an, so macht das, das kg zu Fr. 2.50 berechnet, für 6 Tiere einen Betrag von 3750 Fr. aus; 13 Rinder von durchschnittlich 300 kg Gewicht zu 4 Fr. repräsentieren einen Betrag von 15,600 Fr.; 2 Schweine zu 100 kg à 5 Fr. ergeben einen Betrag von 1000 Fr. Somit konnten durch die bakteriologische Nachprüfung des Sepsisverdachtet Fleischwerte im Betrage von 20,350 Fr. vor der Konfiskation gerettet werden.

## Literarische Rundschau.

**H. Foth.** Neue Rauschbrandimpfstoffe. Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere, 23, 1922, S. 1.

Im Jahre 1911 hatte Foth versucht, keimfreie Rauschbrandfiltrate herzustellen und sie womöglich zur Immunisierung zu verwenden, war aber zu keinen brauchbaren Resultaten gekommen. 1918 veröffentlichte N. Nitta seine in der Applikation keimfreier Filtrate bestehende Immunisierungsmethode und 1920 teilten Gräub und Zschokke mit, dass es ihnen gelungen sei, mit keimfreien Kulturfiltraten gegen Rauschbrand zu immunisieren. Der Vorteil dieser Methode gegenüber den alten, mit lebenden Keimen arbeitenden Methoden, besteht in der Vermeidung der Gefahr des Impfrauschbrandes.

In der vorliegenden Abhandlung berichtet nun Foth über neue ausgedehnte Versuche zur Herstellung keimfreier Filtrate, die mit verschiedenen Marken von Filterkerzen gewonnen wurden. Mit grossen Dosen solcher Filtrate geimpfte Meerschweinchen erkrankten meistens, verschiedene starben und bei einigen der letztern konnten Rauschbrandkeime einwandfrei festgestellt werden, d. h. die Filtrate waren nicht sicher keimfrei. Durch Eindampfen der Filtrate bei 38—40°, Ausfällung mit Alkohol und Trocknen des Niederschlages gelang es, den Tieren noch grössere Dosen Filtrattrockensubstanz beizubringen mit dem Resultat, dass die Impfrauschbrandfälle unter ihnen zunahmen.

Auf Grund dieser seiner Versuche bezweifelt Foth die vollständige Keimfreiheit der von Nitta, Gräub und Zschokke zu Immunisierungszwecken verwendeten Kulturfiltrate. Er hält sie höchstens für sehr keimarm.

(Die Entscheidung wird so zu erbringen sein, dass, event. nach Einengung, grosse Dosen des Gräub-Zschokkeschen Impfstoffes auf ihre infektöse Wirkung an Meerschweinchen geprüft werden.