

**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:** 66 (1924)

**Heft:** 12

**Artikel:** Zur Frage des Abschlachtens oder Durchseuchens bei Maul- und Klauenseuche [Fortsetzung]

**Autor:** Weissenrieder, F.X.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591778>

### **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:** 14.01.2026

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

Tuberculoses animals. Paris, 1920. — 22. Guillebeau: cit. Ehrhardt, Festschrift. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Jahrg. 1914. — 23. Felix, O.: Stallinspektion. Hygiene der Viehhaltung und Milchgewinnung. 2. Auflage 1919. Buchdruckerei Kühn & Comp., Schaffhausen. 24. Ganguillet: Schweizerische Med. Wochenschrift Nr. 28, Jahrgang 1922. — 25. Niedhorn: Die Bedeutung der Hustentröpfchen bei der Tuberkulose-Infektion der Haustiere. Diss. München, 1923. — 26. Seifert: Münchner Med. Wochenschrift Nr. 28, Jahrgang 1922. — 27. Ujhelyi: Bekämpfung der Tuberkulose der Haustiere. Jelentés, I. Kötet, Budapest, 1906. — 28. Ostertag: Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindes. Berlin, 1913. — 29. Dikoff: Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung in Bulgarien. Deutsche tierärztl. Wochenschrift Nr. 20, Jahrgang 31. — 30. Wenger: Über die Beziehungen zwischen der Intensität der Körperbewegung und der Ätiologie der Tuberkulose bei den Haustieren und vergleichend beim Menschen. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. 58. — 31. Schuppli, P. Dr.: Persönliche Mitteilung. — 32. Hutyra-Marek: Spez. Pathologie und Therapie. 4. Auflage. 1913. — 33. Bang: VII. internat. tierärztl. Kongress Baden-Baden, 1909. — 34. Bang: Jahresbericht über die Veterinärmedizin. Ellenberger-Schütz, 1893. — 35. Werner: Jahresbericht über die Veterinärmedizin. Ellenberger-Schütz, Jahrgang 1913. — 36. Rössi: Jahresbericht über die Veterinärmedizin. Ellenberger-Schütz, Jahrgang 1910. — 37. Klepp: cit. Bongert VII. internat. tierärztl. Kongress Budapest 1905. — 38. Bergmann: Hutyra-Marek, Bd. I, pag. 526. 4. Auflage, 1913. — 39. Stuurmann: Zur Identität der Menschen- und Rindertuberkulose. Diss. Bern, 1903. — 40. Eber: Berliner tierärztl. Wochenschrift Nr. 15. 1910.

## Zur Frage des Abschlachtens oder Durchseuchens bei Maul- und Klauenseuche.

(Beobachtetes und Gesammeltes aus der Seuchen- und Seuchen-  
Nachzeit 1914/1921.)

Von Dr. F. X. Weissenrieder,  
gewesener Adjunkt des Kantonstierarztes, Bern.

(Fortsetzung)

### a) Von der Behandlung der Maul- und Klauenseuche.

„Wird die Schlachtung nicht vorgeschrieben, so ist der Behandlung der verseuchten und verdächtigen Tiere die grösste Aufmerksamkeit zu widmen.“ Dieser Vorschrift von Art. 235 der eidgenössischen Vollziehungsverordnung wurde nach der Einstellung der Seuchenschlachtungen, und wie wir bereits schon gesehen haben, schon zu Beginn des Seuchenzuges, allenthalben und entgegen gegenteiliger Behauptungen

weitgehend nachgelebt. Diese Tatsache vermag auch die kurzlebige Propagandazeitung „Die Maul- und Klauenseuche“ von Zwahlen nicht aus der Welt zu schaffen. Es ist unrichtig, wenn diese, einzig und allein auf einen möglichst raschen und grossen Gelderwerb eingestellte Zeitung (das allgemeine Ziel der „Seuchen-Quacksalber“) im August 1920 u. a. schrieb: „Die bis jetzt angewandten Mittel zur Bekämpfung dieser schrecklichen Krankheit sind trotz der Fortschritte der Technik und Wissenschaft sozusagen null; die erkrankten Tiere wurden angemeldet und bis letztthin meistens deren Abschachtung verordnet. Es wäre doch zu wünschen, dass bei derartigen Verhältnissen jeder Versuch, das Übel zu mildern und jede Anstrengung zur Bekämpfung dieser Krankheit begünstigt werden sollte. Dies ist aber nicht der Fall.“

Ein spezifisch wirkendes Mittel gegen die Maul- und Klauenseuche (das die „Geheimmittelkrämer“ jeweilen abzugeben pflegen) gibt es bekanntlich und leider bis zur Stunde noch nicht. Dafür kann aber vernünftigerweise weder die Wissenschaft als solche noch deren Vertreter ein Vorwurf treffen; die Natur wird sich u. E. nach wie vor und auf alle Zeiten hinaus Geheimnisse wahren, denen der forschende Menschenggeist und Millionen hiefür ausgesetzte Forschungsgelder nicht, nur teilweise oder erst nach langer Zeit beikommen. Es ist dies eine Beobachtung, die man auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Strebens, und insbesondere auch auf dem Gebiete der Medizin, immer und immer wieder zu machen die Gelegenheit hat. Der allgemeine Wunsch des Menschen: „Zwar weiss ich viel, doch möcht' ich alles wissen!“ geht schon viel weiter zurück als bloss auf Faust und erfüllt in ausgesprochenstem Masse gerade auch unser Zeitalter!

Wie nachhaltig (und frühzeitig) beispielsweise im Kanton Bern die Seuchenbehandlung einsetzte, haben wir schon oben im Fall Witzwil kurz erwähnt. Wir wollen es nicht unterlassen, in Ergänzung des bereits Gesagten an dieser Stelle für alle Zukunft eine Liste von im Kanton Bern in der Seuchenbehandlung versuchten Mitteln und Methoden (in alphabetischer Reihenfolge) festzuhalten:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Aftolin (Zwahlen)       | 6. Behandlungsmethode Nüesch |
| 2. Aphotina                | 7. Behring'sches Serum MK 3  |
| 3. Alaun                   | 8. Blutserum                 |
| 4. Alkohol                 | 9. Brillantphosphin          |
| 5. Behandlungsmethode Notz | 10. Bürg'sches Mittel        |

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 11. Coffein                      | 36. Methylenblau                 |
| 12. Digalen                      | 37. Methylviolett                |
| 13. Dreiseuchenmittel (Voigt)    | 38. Neosalvarsan                 |
| 14. Egger'sche Methode           | 39. Ogg'sches Mittel             |
| 15. Eisensalzbehandlung Bertschi | 40. Priesnitz'sche Wickel        |
| 16. Euguform                     | 41. Pockenimpfung                |
| 17. Ferrosanum                   | 42. Prolaftan                    |
| 18. Ferrum cacodylicum           | 43. Pyoktanin                    |
| 19. Gärst (Meisterwurz)          | 44. Röthlisberger'sches Mittel   |
| 20. Hefe                         | 45. Rupp'sches Mittel            |
| 21. Hirzel'scher Pflanzensaft    | 46. Salicylpräparate             |
| 22. Höllenstein                  | 47. Salvarsan                    |
| 23. Jodcollodium                 | 48. Salzsäure                    |
| 24. Jodkali                      | 49. Schneebergers Heiltrank      |
| 25. Kalkwasser                   | 50. Schwab'sches Mittel          |
| 26. Kampheröl                    | 51. Septakrol                    |
| 27. Karbolsäure                  | 52. Teer                         |
| 28. Karbolspiritus               | 53. Terpentin                    |
| 29. Methode Kneipp               | 54. Thymian                      |
| 30. Kreolin                      | 55. Trypaflavin                  |
| 31. Knöfler's Mittel             | 56. Trypanblau                   |
| 32. Kupfervitriolbäder           | 57. Übermangansaures Kali        |
| 33. Löffler'sches Serum          | 58. Vanor (holländisches Mittel) |
| 34. Maka                         | 59. Volz'sches Mittel            |
| 35. Ma-Kla-Serum                 | 60. Zéol (Zwahlen).              |

Neben diesen Mitteln blieben auch seitens der praktizierenden Tierärzte (und seitens der von der Seuche betroffenen Viehbesitzer) keine auch nur einigermaßen als wirksam erscheinende und in der Literatur aufgeführten ungezählten Mittel unversucht. Eine Zusammenstellung der uns von den Seuchengeschädigten anlässlich der Ausfüllung des Fragebogens angegebenen Mittel und Volksmittel würde viel Interessantes bieten. Es wurde während der Seuchenzeit oft die Frage an uns gestellt, warum denn dieses oder jenes Mittel einen so „glänzenden Erfolg“ gehabt habe, worauf wir uns jeweilen nach dem Grade des Seuchenverlaufes zu erkundigen pflegten. Dieser wurde uns in den meisten Fällen als mittelschwer oder leicht angegeben, worauf es uns, unter Hinweis auf andere bekannte und benachbarte nicht derart oder überhaupt nicht behandelte Seuchenbestände, ein Leichtes war, die Leute über ihren Irrtum aufzuklären oder davon abzubringen. Denn, nachdem die Seuche in ihren leichten Formen nur eine Mortalität von 0,2 bis 0,5% aufweist, ist es so ziemlich gleichgültig, mit welchem der vielen

symptomatischen Mittel behandelt wird, die ganz unterschieden alle mehr oder weniger ihre Erfolge haben. —

Wo Aas liegt, sammeln sich die Geier! Und wenn irgendwo eine Krankheit oder gar eine Seuche ausbricht, so sind gleich „Heilkünstler“ in Menge bereit, mit allen möglichen und unmöglichen, unbedingt heilkräftigen Tränklein und Salben die Kranken vom Übel, die Gesunden vom guten Gelde zu erlösen. Diese alte Erscheinung wiederholte sich auch während der Seuchen-Epidemie 1919/21 tagtäglich und wird sich auch inskünftig bei gleichen oder ähnlichen Zeiten neuerdings wiederholen. Mit Geheimmitteln aller Zusammensetzungsarten wird man auch weiterhin wieder der bösen Seuche zu Leibe rücken, und nützen sie dem kranken Vieh nichts, so doch dem redewandten Fabrikanten — und der „Zweck“ ist, ganz nach dem alten Römerwort: „Die Welt will betrogen sein, also betrügt man sie!“ „vollständig“ erreicht. Hierbei werden auch die alten und schon längst als unwirksam erkannten Mittel unter neuen hochklingenden Namen und in anderer Aufmachung wieder auf dem Platze erscheinen.

#### b) Von der Blutimpfung bei Maul- und Klauenseuche.

Es ist in der Anlage unseres Untersuchungsmaterials begründet, unsere Beobachtungen betreffend das Durchseuchen bei Maul- und Klauenseuche auch auf die 1920/21 häufig ausgeführten Blut- und Blutserumimpfungen auszudehnen. In Rücksicht darauf, dass über dieses Gebiet jedoch schon eine umfangreiche, wertvolle und insbesondere auch schweizerische Literatur besteht: Baumgartner (1920), Ludwig (1920), Odermatt (1921), Zschokke-Zwicky (1921), Kern (1921), Hofstetter (1922), wollen wir, nach einem kurzen, nach Odermatt gegebenen geschichtlichen Überblick, diesbezüglich nur unsere Zahlen sprechen lassen.

Blutimpfungen bei Maul- und Klauenseuche wurden bereits schon im Jahre 1892, als eine bösartige Form von Aphtenseuche in Bayern herrschte, durchgeführt. Gestützt auf einen Versuch aus dem Jahre 1886 empfahl damals Kitt, den gefährdeten und gesunden Tieren Blutserum, sowie Milch von Kühen zu injizieren, welche die Seuche bereits schon überstanden hatten. Anfangs Oktober 1892 haben dann König und Tröst solche Impfungen durchgeführt. Ende 1892 machte dann Imminger den Vorschlag, Schutzimpfversuche mit Blutserum von solchen Tieren vorzunehmen, die sich in verseuchten Beständen als immun er-

wiesen hätten. Heilversuche nach Kitt wurden auch von David und Zernecke ausgeführt. Die Tatsache, dass es gelingt, mit Blut, Serum oder Milch durchgeseuchter Tiere etwelchen Schutz in Form einer Milderung des Krankheitsverlaufes hervorzurufen, wird auch in spätern Arbeiten von Schütz, Löffler, Frosch, Nocard und Roux, Del Bono und Kuipers bestätigt. Jedoch wird diese Schutzwirkung als eine geringe und für die Praxis nicht genügende hingestellt. Hecker betont 1899, dass die Virulenz des Kontagiums durch das Blutserum durchgeseuchter Tiere nicht aufgehoben werde, Nocard und Roux, dass zur Erzielung eines nennenswerten Schutzes oder zur Milderung des Ausbruches und Verlaufes bis zu 1000 ccm Blutserum pro Stück Vieh notwendig seien. Kuipers will schon schöne Erfolge mit 15 bis 30 ccm erzielt haben. Del Bono verwendete zur Schutzimpfung 150 bis 400 ccm defibriniertes Blut.

Neben dieser passiven Immunisierung wurde aber auch die Möglichkeit einer aktiven erwogen. So referierten Löffler und Hecker schon anlässlich des VII. Internationalen Tierärztlichen Kongresses in Baden-Baden über diesbezügliche ausgedehnte und vielversprechende Versuche. Das von Löffler in den Handel gebrachte „Seraphtin“ (virulente Lymphe und Serum) wurde in der Praxis angewendet, da sich zuweilen aber von den Impftieren die Seuche weiterverbreitete, so mussten diese Versuche abgebrochen werden. Von diesem Zeitpunkte an blieb die passive Immunisierung im Übergewicht, trat aber bis 1920 nicht aus ihrem Versuchsstadium heraus.

Als 1919/20 auch in Bayern der schwere Seuchenzug seinen verheerenden Gang machte, wurde vorerst mit Löfflerschem Serum (Blutserum von hyperimmunisierten Rindern) geimpft. Die Erfolge, welche anfangs 1920 damit in Württemberg gemacht wurden, waren jedoch nicht sehr günstig. Überdies konnte infolge ungenügender Serumlieferung (die Forschungsanstalt auf der Insel Riems konnte wöchentlich nur 50 Liter Serum liefern) eine praktische Seuchenbekämpfung mit dem Serum Löffler nicht erfolgen. — Gleichzeitig ergaben Versuche der veterinärpolizeilichen Anstalt Schleissheim (Drescher), dass dem Serum schwererkrankt gewesener Rinder eine hohe Heilkraft innewohnt. Dieselbe Beobachtung machte auch Zink. In der Folge wurde dann unter Leitung von Ernst die praktisch verwendbare Methode ausgearbeitet, künstlich infizierte Tiere mit Rekonvaleszentenblut zu impfen (mit welcher Impfung Del Bono schon 1901/02 gute Erfolge hatte).

Ganz unabhängig von diesen Versuchen im Auslande wandten sich im Juli 1920 als erste in der Schweiz Ludwig und Eichenberger (1920) der Serumtherapie zu. Da jedoch die Herstellung grösserer Mengen Serum praktisch unmöglich



war, gingen sie in der Folge zur Blutimpfung über und erzielten die von Ludwig beschriebenen Erfolge: „Durch die Injektion von Blut frisch durchgeseuchter Tiere wird die Krankheit in hohem Masse abgeschwächt. Die Impfung bewährt sich hauptsächlich bei den Tieren, die bei der Behandlung noch nicht fieberhaft erkrankt sind. Hauptbedingung ist deshalb möglichst frühzeitige Vornahme der Operation. Üble Zufälle können durch richtige Auswahl der zur Blutentnahme bestimmten Tiere und bei gründlicher Desinfektion der bei der Blutfassung nötigen Geräte und bei sofortigem Gebrauch des Blutes vermieden werden. Je höhere Dosen verwendet werden, desto sicherer ist die Wirkung. Dosen von 100—200 g sind für Rinder und Kühe ungenügend. Die praktische Durchführung dieser Behandlungsmethode ist möglich. Sie ist aber für den behandelnden Tierarzt oft beschwerlich, weil sie sich nicht aufschieben lässt und hauptsächlich auch deshalb, weil zuerst immer das nötige Blut gefunden und vorbereitet werden muss. Unerlässlich ist, dass die Nachbarkollegen einander in der Blutbeschaffung aushelfen; denn diese ist oft dem einzelnen unmöglich; es erscheint uns ausgeschlossen, dass ein Institut bei der gegenwärtigen starken Ausbreitung der Seuche nur annähernd genügend Serum herstellen kann. Haben wir doch in unsern Praxisbezirken innert einem Monat mehr als 300 l Blut verbraucht. — Die Serumbehandlung wird wertvoll sein da, wo die Seuche in vorher freien Gegenden auftritt; sie vermag aber die Blutbehandlung nicht zu ersetzen; diese muss einzig von den praktizierenden Tierärzten durchgeführt werden. — Ob die Besitzer von durchgeseuchtem Vieh mit der Blutentnahme einverstanden sind, kommt wohl in vielen Fällen auf den Tierarzt an. Bei der Behandlung durchgeseuchter Bestände mit Blut wird der Blutentzug kaum verweigert werden. — Aus den Fachschriften entnehmen wir, dass besonders in Deutschland die gleichen Versuche zu den gleichen Resultaten geführt haben. Wir hatten von diesen Untersuchungen keine Kenntnis und sind unabhängig von diesen zu unsern Ergebnissen gelangt.“

Ebenfalls unabhängig von den bereits beschriebenen Versuchen führte Baumgartner (1920), und in seiner Nachfolgerschaft Studer als ins bernische Seuchengebiet detachierter Seuchentierarzt, ohne vorheriges Präparieren des Blutes durchgeseuchter Tiere Bluttransfusionen mit gutem Erfolg durch.

Am 18. September 1920 machte sodann auch das Schweiz. Serum- und Impfinstitut A.-G., Bern, in einem Zirkular-

schreiben auf „Die Serumbehandlung der Maul- und Klauenseuche“ aufmerksam und brachte das von ihm hergestellte Blutserum unter dem Namen „Ma-Kla-Serum in den Handel. Nachdem bereits Ludwig auf die Unmöglichkeit hingewiesen hat, dass ein Institut bei einer starken Ausbreitung einer Seuche auch nur annähernd genügend Serum herstellen und liefern könne, haben sowohl der Kanton Zürich, wie der Kanton Luzern zweckmässiger die Herstellung der Sera selber an die Hand genommen. Sowohl der zürcherische Seuchenbericht (1921), als auch Zschokke und Zwicky (1921) berichten eingehend über die Serumgewinnung in Zürich und Luzern. Im besondern schreiben die letztgenannten Autoren betreffend eine genaue Fleischschau bei den für die Serumgewinnung bestimmten Tieren, was folgt: „Ein wichtiges Kapitel, das dem Serumbetrieb eine grosse Garantie verleiht, ist die Fleischschau. In erster Linie richtet sich das Augenmerk auf die Tuberkulose. Bei frischen Blutinfektionen, und sei die Ausdehnung der Neuerkrankung noch so klein, gibt es kein Besinnen. Chronische Tuberkulose begleitet mit Abmagerung, wenn sie auch auf Konto der Seuche gerechnet werden könnte, macht das Serum für uns wertlos. Nur bei gut abgekapseltem Einzelherde lässt man das Serum passieren. Andere infektiöse Zustände wie Panaritien, Pyometra, Retentio placentarum, Mastitis, ausgedehnte Vaginitis follicularis, Haubenabszesse u. ä. veranlassten uns, das Blut zu beanstanden.“ Diese Praxis bei der Serumgewinnung dürften viele, an sich gewiss berechnigte, Bedenken der Viehbesitzer gegen die Blutimpfungen bei Maul- und Klauenseuche ohne weiteres zerstreuen.

Vorgängig der Wiedergabe unserer Untersuchungsergebnisse über die Blutimpfungen bei Maul- und Klauenseuche lassen wir zusammenfassend diejenigen von Kern, Hofstetter und Odermatt folgen:

Kern (1921) folgert aus seinen Untersuchungen: „Dem Impfstoff ‚Makla‘ (irrtümlicherweise mit dem wortgeschützten Serum ‚Makla‘ des Schweizerischen Serum- und Impfinstitutes A.-G., Bern, bezeichnet; in den Untersuchungen Kerns kam nur das vom Veterinäramt Zürich hergestellte Serum zur Verwendung. D. V.) muss entschieden ein Erfolg zugesprochen werden, wenn die Anwendung desselben frühzeitig genug erfolgt, d. h. zu einer Zeit, wo das betreffende Tier noch keinerlei Symptome der Krankheit zeigt. Seine prophylaktische Wirkung ist namentlich bei hochträchtigen Kühen einwandfrei. Der Milchertrag ist während der Seuche nur wenig reduziert und nach dem Rekonvaleszentenstadium ist die



Quantität wieder ziemlich normal. Atemnot und Störungen im Haarwechsel sind nach der rechtzeitigen Impfung seltene Erscheinungen. Wachstumsstörungen dagegen, sowie Störungen in den geschlechtlichen Funktionen weiblicher Individuen scheinen auch durch die künstliche Immunisierung mit ‚Makla‘ nicht ausgeschaltet zu werden. Findet dagegen die Impfung zu einer Zeit statt, wo das Tier bereits Erscheinungen von Fieber zeigt, so erscheint nach den gemachten Erfahrungen der Erfolg ein zweifelhafter. Solche Tiere seuchen meistens schwer durch und auch die Nebenkrankheiten stellen sich ein wie bei Ungeimpften.“

Hofstetter (1922) kommt zum Schlusse: „Der Ausfall von Milch (d. h. bei der Blutimpfung) wird vermindert. Hingegen ist die Impfung nicht imstande, die Erholung der Milchdrüse zu beschleunigen, eher lässt sich das Gegenteil konstatieren. Weiter wird durch die Impfung die durchschnittliche Fieberhöhe etwas verringert, dagegen hat auch hier die Impfung keinen beschleunigenden Einfluss auf die Wiedererreichung der Normaltemperatur. — Die Impfung vermindert sicher die Zahl der Spontanodesfälle und der Notschlachtungen. Unter 4978 Stück geimpften Rindern ist nur ein Fall von sicherem Spontanod beobachtet worden, d. h. etwa  $\frac{1}{5} \text{‰}$ , wogegen die Zahl der Spontanodesfälle der ungeimpften Rinder 1,14% ist. Der Betrag der Notschlachtungen bei ungeimpften Rindern ist 4%, bei geimpften 0,82%. Es sind Anhaltspunkte vorhanden, dass die Impfung mit Rekonvaleszentenblut einen gewissen Schutz verleihen könnte.“

Der Seuchenbericht des Veterinärarnamtes Zürich (1921) fasst die mit der Blutimpfung auf Grund eingehender Untersuchungen und Aufzeichnungen gemachten Erfahrungen folgendermassen zusammen:

1. Die Blutimpfung gewährt bei andauernder Infektionsgefahr keinen sichern Schutz vor Erkrankung; 2. wird Rekonvaleszentenblut frisch an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tieren eingeimpft, so ist eine heilende Wirkung zu beobachten; 3. die rechtzeitig vorgenommene Impfung bedingt einen mildern Seuchenverlauf und beugt schweren Nachkrankheiten vor. Die Krankheiten der Klauen werden aber nicht verhütet; 4. durch die Blutimpfung werden plötzliche Todesfälle auf vereinzelte Fälle beschränkt; die Zahl der Notschlachtungen wird sehr erheblich vermindert; 5. Jugendliche, wenige Tage und Wochen alte Kälber und Ferkel, die auch in leichten Seuchengängen massenhaft umstehen, erkranken nach der Impfung nicht sichtbar oder nur sehr gering, namentlich treten keine Todesfälle auf. Mit abnehmender Heftigkeit der Seuche liess sich auch eine Abschwächung der guten Wirkungen der Impfung beobachten. Vom Zeitpunkt an, wo die Krankheit gutartiger zu verlaufen begann, konnte im Krankheitsbild geimpfter und ungeimpfter Tiere kein grosser Unterschied mehr beobachtet werden.
6. Die Blutimpfung gegen Maul- und Klauenseuche macht eine

sorgfältige Pflege der kranken Tiere und die symptomatische und lokale Behandlung, besonders der Klauen, nicht überflüssig. Ebenso ersetzt die Blutimpfung niemals die seuchenpolizeilichen Massnahmen (Absperrung, Desinfektion usw.). Eine Vernachlässigung dieser hat trotz der Impfung eine Ausbreitung der Seuche zur sichern Folge.“

Odermatt (1921) kommt zu diesen Schlussfolgerungen: „Die Impfung gegen die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche mit Blut durchgeseuchter Tiere hat sich im Seuchenzug 1920 im Kanton Luzern bewährt, namentlich dann, wenn sie möglichst früh, unmittelbar nach Konstatierung der ersten Seuchenfälle, vorgenommen wurde. — Die Blutimpfung ist bis auf weiteres überall da angezeigt, wo die Seuche bösartig auftritt und bereits grössere Gebiete beherrscht. — Im Kanton Luzern erwirkte die Impfung einen leichtern Verlauf der Krankheit und infolgedessen eine Herabsetzung der Mortalität (Ungeimpfte 23,05% Todesfälle, Geimpfte 2,2%). — Der Milchertrag bei den geimpften Tieren ist in 87,14% der angegebenen Fälle günstig beeinflusst worden. Zudem konnte die Milch, dank der rascheren Durchseuchung und der früher einsetzenden Stalldesinfektion, schneller wieder dem Konsum zugeführt werden. — Ein Nachteil der Impfung, abgesehen von Impfabszessen, ist die oftmals verzögerte Durchseuchung des Bestandes, infolge der beigebrachten Immunität. — Einen Schutz vor Nachkrankheiten verleiht die Blutimpfung nicht, wohl aber werden dieselben leichter.“

Über den prozentualen Abgang der geimpften (blutgeimpften und „Makla-Serum“-geimpften) Tiere unseres Untersuchungsmaterials orientieren wiederum allgemein die Tabellen II und III, sowie Fig. 5 (rechte Bildhälfte). Demnach gestaltet sich der Seuchenabgang bis 31. Januar 1922 in Prozentwerten ausgedrückt wie folgt:

	davon geimpft	davon ungeimpft	%
Verseuchung 100,00%	30,15%	69,85%	100%
Abgang 27,59%	20,83%	79,17%	100%
Restanz 72,41%	33,69%	66,31%	100%
Total 100,00%			

In weiterer Berechnung (12,963 Stück geimpfte Tiere = 100%, 30,031 Stück ungeimpfte Tiere = 100%) bietet der prozentuale Seuchenabgang folgendes Bild:

Verseuchung	Abgang	Restanz	%
Geimpfte Tiere 100%	19,06%	80,94%	100%
Ungeimpfte Tiere 100%	31,26%	68,74%	100%

Übersicht über den prozentualen Seuchenabgang und durchgeseuchten Bestand bis bzw. am 31. Januar 1922 nach dem Grad des Seuchenverlaufes und dem Impfzustand (Zusammenfassung der Resultate der Tabellen II und III).

TABELLE IV.

Seuchen- verlauf	Impfzustand	1920			1921			1920/21		
		Seuchen- abgang	Differenz	Restanz	Seuchen- abgang	Differenz	Restanz	Seuchen- abgang	Differenz	Restanz
leichter	geimpft	18,00	3,91	82,00	11,86	7,58	88,14	17,35	4,37	82,65
	ungeimpft	21,91		78,09	19,44		80,56	21,72		78,28
mittelschwerer	geimpft	17,56	8,95	82,44	14,10	11,08	85,90	17,27	9,16	82,73
	ungeimpft	26,51		73,49	25,18		74,82	26,43		73,57
schwerer	geimpft	22,92	13,17	77,08	16,45	16,32	83,55	22,36	13,67	77,64
	ungeimpft	36,19		63,81	32,77		67,23	36,03		63,97
Total ..		27,97		72,03	22,10		77,90	27,59		72,41

# Durchseuchung und Abgang verseuchter Tiere im Kanton Bern nach Impfzustand. 1920/21.

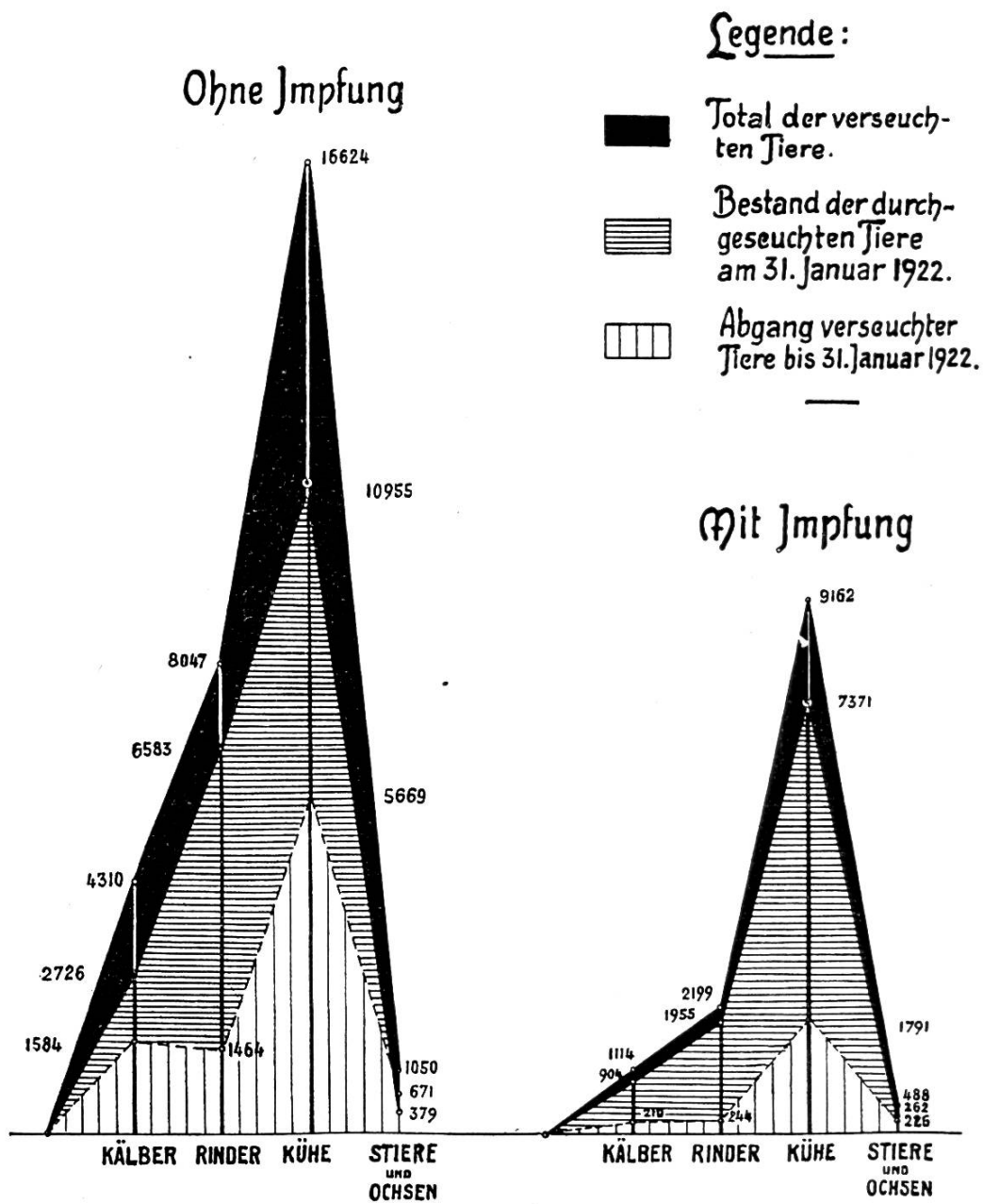


Fig. 7.

Die Hauptergebnisse der Tabelle II und III (Seuchenabgang und Restanz bis bzw. am 31. Januar 1922) nach dem Grade des Seuchenverlaufes und nach dem Impfzustand veranschaulicht in kurzer Zusammenfassung Tabelle IV.

Wir haben mit Fig. 5 (rechte Bildhälfte) den Seuchenabgang nach dem Impfzustand der Tiere dargestellt. Dieser Abgang besteht in 20,83% geimpften und 79,17% ungeimpften Tieren. Diese Zahlenwerte auf den Seuchenabgang der Tiere nach Alterskategorien weiter berechnet, ergibt folgendes Zahlenbild:

Seuchenabgang 100 %	davon geimpft 20,83 %	davon ungeimpft 79,17 %	Diffe- renz
Kälber.....	18,85 %	36,35 %	17,50
Rinder.....	11,09 %	18,19 %	7,10
Kühe .....	19,54 %	34,10 %	14,56
Stiere u. Ochsen.	46,31 %	63,90 %	17,59

Dieses Zahlenbild graphisch dargestellt, ergibt Fig. 7. Ein Vergleich der beiden Kurven „Abgang verseuchter Tiere bis 31. Januar 1922“ bei geimpften und ungeimpften Tieren legt ohne weiteres die bedeutende Differenz dar. Sie ist mit 17,50 bei den Kälbern am grössten, beträgt bei den Stieren und Ochsen 17,59, bei den Kühen 14,56 und bei den Rindern 7,10. Wir möchten jedoch schon an dieser Stelle darauf hinweisen, dass bei den angeführten zwei Höchstdifferenzen (Kälber, Stiere und Ochsen) zweifellos die Schlachtreife bzw. die frühzeitigere, event. ökonomisch vorteilhaftere Abgabe der Tiere an die Schlachtbank nicht unwesentlich in Betracht fällt.

Tabelle IV stellt ausser dem allgemeinen prozentualen Seuchenabgang auch noch den Abgang der Tiere nach dem Grade des Seuchenverlaufes (leichte, mittelschwere, schwere Seuche) und nach dem Impfzustand dar. Wir ersehen auch aus dieser Darstellung die bedeutende Differenz zwischen dem Abgang von geimpften und ungeimpften Tieren je nach dem Durchseuchungsgrad; diese Unterschiede betragen in Prozenten:




Seuchenverlauf	1920	1921	1920/21
leichter .....	3,91	7,58	4,37
mittelschwerer .....	8,95	11,08	9,16
schwerer .....	13,17	16,32	13,67



# Durchseuchung und Abgang verseuchter Tiere im Kanton Bern 1920/21

nach dem Grade des Seuchenverlaufes und nach Impfzustand

## Legende:

-  Total der verseuchten Tiere.
-  Bestand der durchgeseuchten Tiere am 31. Januar 1922
-  Abgang verseuchter Tiere bis 31. Januar 1922.

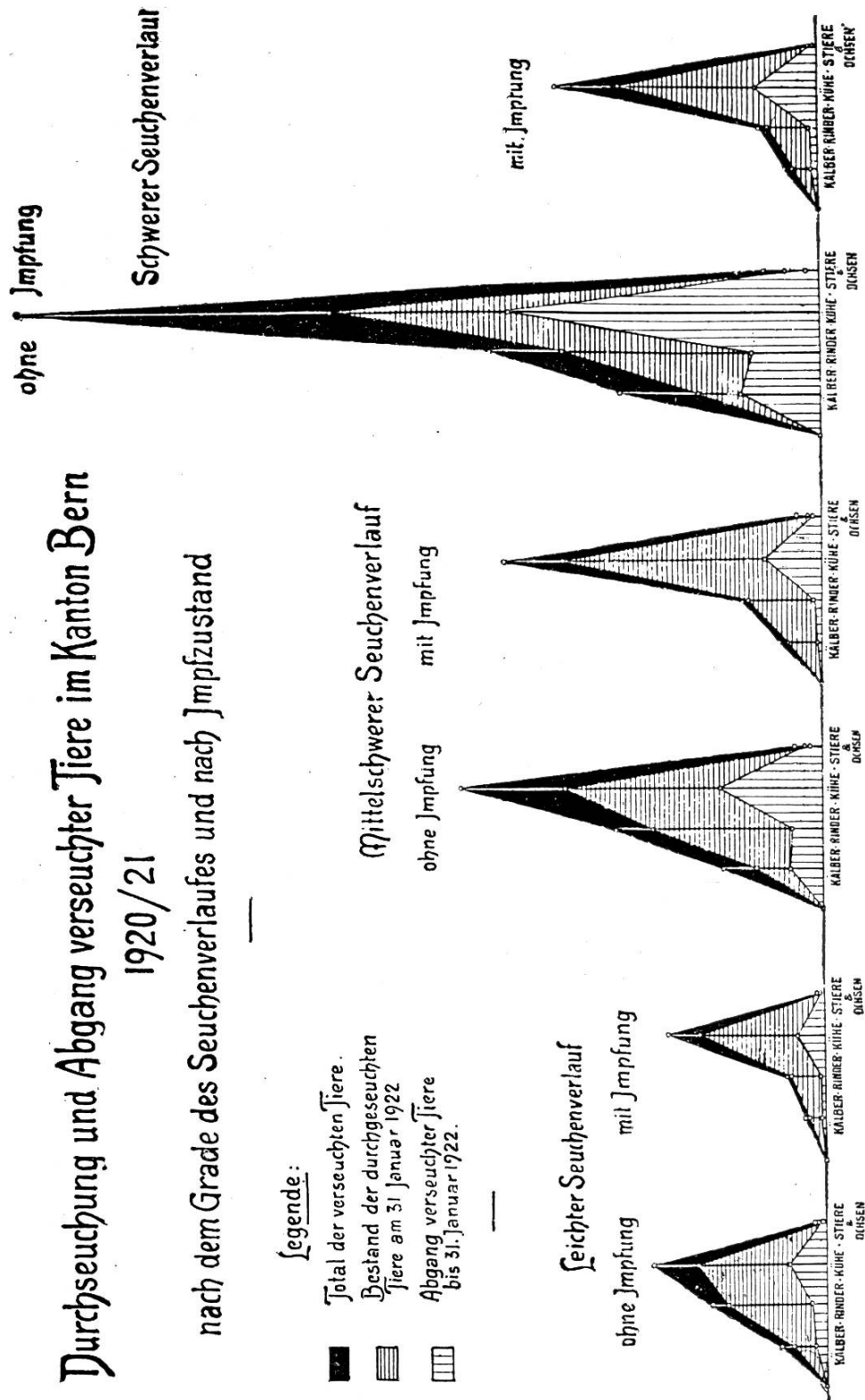


Fig. 8.

Sämtliche oben zitierten Autoren, die über die Erfolge der Blutimpfungen in der Schweiz berichtet haben, stellen sehr zutreffend fest, dass der Blutimpfung nur bei bösartigen und mittelschweren Formen der Maul- und Klauenseuche ein Wert zuerkannt werden kann, eine Feststellung, die auch wir gestützt auf unser umfangreiches Material bestätigen können. Wir haben die daherigen Beobachtungen in weiterer graphischer Auflösung der Ergebnisse von Fig. 7 durch Fig. 8 bildlich dargestellt. Wir sehen auch aus dem Vergleich dieser drei Kurven „Abgang verseuchter Tiere“ den in die Augen springenden Unterschied beim schweren und mittelschweren Seuchenverlauf, während dieser Unterschied beim leichten Seuchenverlauf ein unbedeutender ist. (Die Kurve verläuft beim leichten Seuchenverlauf bei geimpften und ungeimpften Tieren, relativ betrachtet, ziemlich gleich, und ein kleiner Unterschied ist nur bei den Kälbern und Rindern festzustellen.) (Fortsetzung folgt.)

## Literarische Rundschau.

**Die nicht restlose Abnahme der Nachgeburt beim Rinde.** Von Prof. Dr. Ew. Weber. (Aus d. ambulat. Tierklinik der Universität Leipzig.) Deutsche tierärztl. Wochenschr. Nr. 7, 1924.

Verf. beschreibt sechs Fälle, in denen Kühe infolge Zurückbleibens kleiner Reste der Nachgeburt nach Spontanabgang und nach manueller Ablösung Allgemeinstörungen zeigten, die nach Entfernung der Ursache (Secundinae-Reste) sofort beseitigt waren. W. gibt hier einen Fingerzeig für gründliche Untersuchung bei Kühen, die einige Zeit nach der Geburt Allgemeinstörungen zeigen.  
E.

**Zur Behandlung der Osteomalazie bei Ziegen.** Von Oberassist. Dr. Küst. (Aus d. ambulat. Klinik d. tierärztl. Hochsch. Hannover.) Deutsche tierärztl. Wochenschr. Nr. 7, 1924.

Über die Ätiologie dieser Krankheit ist noch wenig bekannt. Unter den verschiedenen Theorien ist die neueste die ovarielle, da das Leiden gern bei schwangeren Frauen und trächtigen Tieren auftritt. Beim Mensch tritt Heilung ein nach Kastration und auch nach Injektion von Drüsenextrakten, wie Adrenalin.

Bei Ziegen unter schlechten Lebensbedingungen sieht man Osteomalazie auftreten und zwar in zwei Formen: am Kopf und an den Gliedmassen. Kranke Tiere zeigen gesträubtes Haar, Abmagerung, etwas verdickten Kopf, schlechtes Kauen, lose Zähne,