

**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:** 68 (1926)

**Heft:** 4

**Artikel:** Neue Methoden zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-588940>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## Neue Methoden zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche.

(Mitgeteilt vom Eidg. Veterinäramt.)

In Band 55 und 56, Seite 151 bzw. 204 des Schweizer. Archiv für Tierheilkunde haben wir seinerzeit über verschiedene damals in der Literatur neu empfohlene Verfahren zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche berichtet. Die einzelnen Methoden sind inzwischen in geeigneten Fällen von uns in der Praxis nachgeprüft worden. Im besondern haben wir unter Verwendung von Hochimmunserum aus der staatlichen Forschungsanstalt der Insel Riems der kutanen Simultanimpfung grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Die Ergebnisse haben bisher den Erwartungen nicht entsprochen. Im grossen und ganzen war im Seucheverlauf bei den auf die genannte Art behandelten Tieren gegenüber den unbehandelten kein wesentlicher Unterschied festzustellen. In einzelnen Beständen sind simultan geimpfte Tiere im Vergleich zu den Kontrollen sogar bedeutend stärker erkrankt. Dieser Umstand ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass es einerseits in der Praxis nicht möglich ist, mit Sicherheit festzustellen, welche Tiere in einem frisch erkrankten Bestand tatsächlich noch gesund sind. Andererseits lässt sich auch die Menge des den Impfungen eingegebenen Virus nicht abmessen. Die künstliche Steigerung der Infektionsdosis kann möglicherweise trotz des partiellen Serumschutzes einen nachteiligen Verlauf der Krankheit bewirken.

Die übrigen in den früheren Arbeiten erwähnten Methoden scheinen den Erwartungen in der Praxis ebenfalls nicht zu genügen. Abgesehen von den unbefriedigenden Ergebnissen ist bei einzelnen Verfahren wie z. B. bei demjenigen von Aguzzi und Cosco und der Haemovakzination schon die praktische Durchführung zu kompliziert. Aehnliche Erfahrungen sind wahrscheinlich auch im Ausland gemacht worden. Gegenteilige Meldungen sind wenigstens in der Literatur unseres Wissens inzwischen nicht veröffentlicht worden.

Unvermindertes Interesse dürfte dagegen nach den bisherigen Erfahrungen der zweckmässigen Anwendung von Immunserum zukommen. Ueber den therapeutischen Wert des Präparates haben wir uns schon zu verschiedenen Malen mündlich und schriftlich ausgesprochen. Wir sehen an dieser Stelle von Wiederholungen ab. Unsere Beobachtungen auf diesem Gebiet

decken sich im allgemeinen mit denjenigen der kantonalen Veterinärbehörden. Seuchenpolizeilich wertvoller als die Heilwirkung wäre eine endgültige Abklärung der Frage, ob und wie weit der prophylaktischen Serumbehandlung in der Praxis ein Schutzwert zukommt. Wir haben im Verlaufe der letzten Zeit in dieser Richtung zahlreiche Versuche veranlasst. Die vorliegenden Ergebnisse ermutigen zum mindesten, die Untersuchungen fortzusetzen. Das Verfahren wurde derart angeordnet, dass bei einem Seuchenausbruch die an das Gehöft angrenzenden und anderweitig gefährdeten Bestände sobald als möglich mit Ma-Kla- oder Hochimmun-Serum schutzbehandelt worden sind. Gleichzeitig erfolgte allerdings in den meisten Fällen eine sorgfältige prophylaktische Desinfektion der Viehbestände und Stallungen und wo möglich auch der sofortige Abtransport der anfänglich erkrankten Tiere in einen Schlachthof. Bei diesem Vorgehen war in den meisten Fällen ein sofortiges Erlöschen des Seuchenherdes zu beobachten. Daneben sind allerdings auch weniger günstige Fälle bekannt, bei denen jedoch die Vermutung naheliegt, dass das Serum wenigstens zum Teil unter falschen Voraussetzungen und Bedingungen zur Anwendung gebracht worden ist. Soweit sich die Frage zurzeit beantworten lässt, scheint die Einverleibung von Immunserum den Ausbruch der Seuche nur dann verhüten zu können, wenn die Tiere zurzeit der Behandlung den Erreger noch nicht in wirksamer Form in sich tragen. Ausserdem müssen genügend hohe Dosen eingespritzt werden; für ausgewachsene Rinder mindestens 80 gr. pro 100 kg. Körpergewicht, im Minimum 300 gr. pro Tier; für Kälber und Kleinvieh wenigstens 100 gr. pro Stück. Ferner muss darauf Bedacht genommen werden, dass der passive Schutz, wie bereits früher von anderer Seite festgestellt worden ist, durchschnittlich höchstens 10—14 Tage anhält. Wenn es nicht gelingt, innerhalb dieser Zeit die Ansteckungsgefahr für die schutzbehandelten Tiere zu beheben, muss unbedingt innert nützlicher Frist eine zweite Einspritzung von gleich hohen Dosen Serum erfolgen. Je nach Umständen ist die Behandlung sogar weiter zu wiederholen. Nur da wo streng nach diesen Richtlinien gehandelt wird, scheint der prophylaktischen Serumbehandlung in der Praxis ein Erfolg zuzukommen. In andern Fällen dagegen wird die Methode nach der jetzigen Grundlage der Immunotherapie bei Maul- und Klauenseuche vielfach mit Enttäuschungen verbunden sein. Zudem können die Ergebnisse von unter falschen Voraussetzungen vorgenommenen

Schutzimpfungen für die Wertbemessung des Verfahrens nicht als geeignet bezeichnet werden.

Die grössten Nachteile der Methode liegen einerseits in den hohen Herstellungskosten für einwandfreies Serum. Andererseits beansprucht die rechtzeitige Durchführung in vielen Fällen zahlreiches Fachpersonal und grossen Zeitaufwand. Im Kanton Graubünden sind in der letzten Zeit Serumbehandlungen in grossem Umfange durchgeführt worden. Ueber die Ergebnisse lässt sich heute noch kein abschliessendes Urteil abgeben. Sobald wir im Besitze der amtlichen Berichte sind, werden wir die Angaben mit unseren Beobachtungen vergleichen und unsere Schlussfolgerungen mitteilen.

Im letzten Märzheft der „Revue générale de médecine vétérinaire“ berichten Vallée, Carré und Rinjard über Immunisierungsversuche, welche sie mit durch Formol abgetötetem Virus angestellt haben (sur l'immunisation anti-aphteuse par le virus formolé). Als Virusspender gelangten Decken von uneröffneten oder frischgeplatzten Aphten zur Anwendung. Durch trockene Aufbewahrung derselben in Kühlzellen von 0° C. oder durch Einlegen in eine Mischung von physiologischer Kochsalzlösung und Glyzerin zu gleichen Teilen erhält sich der Erreger längere Zeit lebensfähig. Für die Zubereitung des Impfstoffes werden die Gewebestücke zunächst abgewogen, hierauf in kleine Stücke zerschnitten und unter Zusatz von wenig physiologischer Kochsalzlösung in einem Mörser zusammen mit kleinen Mengen Sand fein zerrieben. Ist dies erreicht, wird die Masse durch ein engmaschiges Tuch filtriert und der Rückstand solange mit physiologischer Kochsalzlösung nachgewaschen, bis die Aufschwemmung das gewünschte Mengenverhältnis aufweist. Letzteres soll derart sein, dass auf 0,3 gr. Blasendecken 10 cc. physiologischer Kochsalzlösung entfallen. Dem auf diese Weise erhaltenen Präparat werden pro 10 cc. 0,2 cc. einer 25prozentigen wässrigen Lösung von handelsgebräuchlichem Formol zugesetzt. Im Anschluss daran ist die Flüssigkeit tüchtig umzuschütteln, sie muss vor dem Gebrauch wenigstens 24 Stunden im Dunkeln stehen gelassen werden. Vor der Anwendung ist das Präparat durch zwei Meerschweinchenversuche auf Wirksamkeit und Sterilität zu prüfen. Im ersten erhalten einige Versuchstiere je 0,05 cc. von der zuvor 100 fach verdünnten, nicht formolisierten Filtrationsflüssigkeit intraplantar einverleibt. Die Tiere sollen typisch an Maul- und Klauenseuche erkranken. Zur Durchführung der Sterilitätsprobe wird eine zweite Tierserie

24 Stunden nach dem Formolzusatz in analoger Weise mit dem unverdünnten Präparat behandelt. In diesem Falle sollen sich keine Krankheitserscheinungen entwickeln. Sind die Proben nach Wunsch ausgefallen, ist das Präparat gebrauchsfertig. Die Dosis beträgt bei subkutaner Applikation am Hals oder hinter der Schulter für das Rindergeschlecht 10 cc. pro Tier.

Die genannten Forscher haben im Verlaufe des letzten Jahres im Institut zu Alfort 17 Rinder mit dem vorbeschriebenen Präparat versuchsweise schutzbehandelt. Unter Verwendung zweier verschiedener Virusarten, Stamm A und Stamm O, stellten sie 2 monovalente Vakzine (vaccin A und vaccin O) und ein bivalentes Vakzin (vaccin A+O) her. Die Versuche wurden derart angesetzt, dass die Rinder 26 bis 48 Tage nach der Behandlung je 10 cc. virushaltiges Blut unter die Haut eingespritzt erhielten. Zur Infektion der Blutspender gelangten die nämlichen Stämme A und O zur Verwendung. Entsprechend der Vorbehandlung erhielten die Versuchstiere Blut mit dem Virus A oder solches mit dem Virus O oder von beiden gleichzeitig einverleibt. Die Ergebnisse waren folgende:

Von 13 durch subkutane Applikation des Vaccins behandelten Stück Rindvieh erzeugten sich 12 gegen eine in der angegebenen Zeit angebrachte Infektion als refraktär. Von 4 mit bloss je 2 cc. Vaccin an verschiedenen Körperstellen intradermal schutzgeimpften Tieren dagegen erkrankten unter den gleichen Infektionsbedingungen 3 Stück. — Dass die Versuchstiere zweckentsprechend ausgewählt und bei der Behandlung die nötige Zahl von Kontrollen beigezogen worden sind, dürfte kaum besonders zu erwähnen sein.

Eine Erweiterung der Versuche in Alfort ist bisher aus dem Grunde nicht möglich gewesen, weil die dortige Anstalt seit einer gewissen Zeit teilweise von einer amerikanischen Forschungskommission zu andern Zwecken benützt wird. Die Autoren regen an, das Verfahren anderwärts weiter zu versuchen.

Mit Rücksicht darauf, dass die bereits früher von verschiedener Seite mit auf andere Arten abgeschwächtem und abgetötetem Virus getätigten Schutzimpfungsversuche zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt haben, dürfte eine gewisse Skepsis gegenüber dem praktischen Erfolg der in Frage stehenden Methode verständlich sein. Immerhin darf im Hinblick auf die grosse Bedeutung, welche der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche zukommt, nichts unterlassen werden, was für die Herbeiführung von Fortschritten in der Therapie gegen die

Krankheit als geeignet erscheint. Bei der Einfachheit der Herstellung des Präparates dürften sich der Durchführung von einigen Versuchen in der Praxis keine grossen Schwierigkeiten entgegenstellen. Wir haben den Impfstoff bereits hergestellt und werden ihn demnächst in geeigneten Fällen zur Anwendung bringen.

## Referate.

**Glanzmann.** Klinische und experimentelle Studien über Ziegenmilchanämie und -Dystrophie. Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. C. X. I. S. 127.

Diese wichtige Arbeit von 38 Seiten, die Herrn Prof. Stoss zum 70. Geburtstag gewidmet ist, wird von einer umfangreichen Übersicht über die chemische Zusammensetzung der Ziegenmilch nach Rasse, nach Zeit der Entnahme, nach der Haltung, nach der Jahreszeit eingeleitet. Als Beispiel seien die Zahlen angeführt, die Dr. Köstler vom Liebfeld bei der chemischen Untersuchung einer Ziegenmilch gefunden hat, die eine schwere Blutarmut bei einem Kinde hervorgerufen hatte.

	1922	
	Sommer	Winter
Spezifisches Gewicht bei 15 ° C. . . . .	1,0286	1,0304
Fettgehalt . . . . .	2,90	3,52
Trockensubstanz . . . . .	10,45	11,45
Fettfreie Trockensubstanz . . . . .	—	7,93
Kaseingehalt (Essigsäurefällung). . . . .	1,69	—
Albumingehalt . . . . .	0,16	—
Gesamtstickstoffgehalt . . . . .	2,59	—
Milchzuckergehalt . . . . .	4,22	4,21
Säuregrad und Soxhlet-Henkel . . . . .	5,1	6,9
Wasserstoffjonenkonz. . . . .	—	6,34
Leitfähigkeit für elektrischen Strom . . . . .	—	60,3.10 <sup>-4</sup>
Katalasezahl . . . . .	6	—
Refraktionszahl und Ambühl-Weiss . . . . .	40,28	—
Leukozytenzahl . . . . .	Spur	0,4‰
Aschengehalt . . . . .	—	0,77%
In der Asche wird gefunden:		
Chlorgehalt in Prozenten der Asche . . . . .	19,6%	17,98%
Kalkgehalt (CaO) . . . . .	21,7%	22,08%
Phosphorsäure (P 205) . . . . .	23,9%	29,89%

Von den Erscheinungen, die die Kinder zeigen, wenn sie hauptsächlich mit Ziegenmilch ernährt werden, seien nur die wichtigsten hervorgehoben. Das Zurückbleiben im Gewichtswachstum, Verdauungsstörungen, fahles Aussehen, Hautblutungen, Ödeme der Haut, Stomatitis, Lymphdrüenschwellungen, schlechte Zahnent-