

**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:** 14

**Artikel:** Vom Erreger der Maul- und Klauenseuche

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591981>

### **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:** 23.02.2026

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

benen punkt- und strichförmigen Trübungen sind gänzlich verschwunden.

Abgesehen von dem (zufälligen, vielleicht auf Resistenzschwäche beruhenden) Bindehautkatarrh ist vollständige Heilung zu verzeichnen.

### **Vom Erreger der Maul- und Klauenseuche.\*)**

(Mitgeteilt vom eidg. Veterinäramt.)

Von staatlicher wie privater Seite sind in den letzten Jahrzehnten grosse Anstrengungen und Aufwände gemacht worden zur Entdeckung des Maul- und Klauenseuche-Erregers. Zahlreich sind denn auch die in der Fachliteratur und Tagespresse veröffentlichten Angaben über vermeintliche Entdeckungen des Agens. Die bis vor kurzem von verschiedenen Autoren (John, Siegel, v. Niessen, Huntemüller, Terni, Stauffacher u.a.) beschriebenen Gebilde, welche mit dem Erreger identifiziert oder in eine gewisse Beziehung gebracht werden sollten, haben ihre ätiologische Bedeutung in keinem Falle erweisen können. Entweder konnte nachgewiesen werden, dass unspezifische Gebilde vorlagen, oder die Befunde wurden in der Folge nicht bestätigt.

Auf dem Gebiete der Züchtung schienen in den letzten Jahren die Professoren Titze, Seelenmann und Pfeiler dem Ziele am nächsten gekommen zu sein, indem es ihnen angeblich gelungen sein soll, den Erreger auf flüssigen Nährböden zur Vermehrung zu bringen. Allein da die genannten Autoren über die geübte Technik und die Zusammensetzung der verwendeten Nährböden nichts näheres bekannt gaben, war es allgemein nicht möglich, die Angaben nachzuprüfen. Die Entscheidung über die Richtigkeit der gemeldeten Befunde muss der Zukunft überlassen werden.

Vor einiger Zeit wurde zuerst durch die Tagespresse und später durch verschiedene Fachschriften gemeldet, es sei den beiden Forschern Prof. Frosch und Dahmen am hygienischen Institut der tierärztlichen Hochschule in Berlin gelungen, das gesuchte Agens zu züchten, d. h. künstlich zu vermehren und sichtbar zu machen, sowie durch Übertragung der Kulturen auf Tiere die Krankheitserscheinungen der Aphtenseuche hervorzurufen. Wäre man nicht durch ähnliche frühere Meldungen schon so oft getäuscht worden, so hätte man, in Rücksicht

\*) Bei der Chefredaktion eingegangen am 9. Juli.

darauf, dass sich Herr Prof. Frosch seit über 20 Jahren mit der Erforschung dieses Gebietes befasst, den Mitteilungen ohne weiteres Glauben geschenkt. Die Meldung fand denn auch sowohl in tierärztlichen wie in landwirtschaftlichen Kreisen und — wie es bei solchen Nachrichten meistens der Fall ist — besonders bei den Pressevertretern grosses Interesse. Von den Fachleuten wurde empfohlen, der Meldung aus Berlin einstweilen keine allzugrosse Bedeutung beizumessen, bis die beiden Forscher über ihre Entdeckung hinlänglich Auskunft gegeben hätten und es möglich geworden sei, die Resultate ihrer Forschungen nachzuprüfen. Dies ist inzwischen sowohl in der Fachliteratur wie auch in zahlreichen von den Autoren gehaltenen Vorträgen geschehen, z. B. an der Versammlung der Berliner mikrobiologischen Gesellschaft vom 19. Mai und an der Tagung deutscher Mikrobiologen in Göttingen, vom 12. bis 14. Juni, an welcher aus der Schweiz die Herren Prof. Dr. Sobernheim, Direktor des Institutes zur Erforschung der Infektionskrankheiten in Bern, und Dr. Flückiger, Adjunkt des eidg. Veterinär-amtes, teilnahmen. Nachstehend geben wir die in Göttingen von Prof. Dahmen erhaltenen Angaben kurz bekannt.

Aus dem Umstand, dass Züchtungsversuche, welche mit dem Inhalt der Blasen (Aphtenflüssigkeit) angelegt wurden, bisher in keinem Falle gelingen wollten, schlossen die genannten Autoren, die Blasenflüssigkeit wirke entwicklungshemmend auf den Erreger und letzterer müsse daher zum Zwecke der Züchtung von ersterer getrennt werden. Nachdem umfangreiche und mühevollen Versuche der Trennung auf chemisch-technischem Wege nicht gelangen, schritten die Forscher zur Zentrifugierung. Ein bestimmtes Quantum Blaseninhalt wurde in einer Zentrifuge mit 3000 Umdrehungen in der Minute zirka zwei Stunden lang umgetrieben, bis sich ein schwacher Bodensatz absetzte. Mit letzterem wurden Impfungen auf künstlichen Nährböden angesetzt. Es entwickelten sich daraus Kulturen, allein nicht mit der gewünschten Regelmässigkeit. Das teilweise Ausbleiben des Wachstums wurde darauf zurückgeführt, dass im Bodensatz noch Spuren von Blasenlymphe enthalten sein müssen. Der Bodensatz wurde daher mehrmals mit Kochsalzlösung ausgewaschen und erst dann wieder auf Nährböden übertragen. Von diesem Momente an gelang die Züchtung ausnahmslos. Die vollständige Isolierung des Krankheitserregers von der Blasenflüssigkeit scheint somit ein Haupterfordernis für die künstliche Züchtung zu sein.

Aus den Versuchen ergab sich die weitere Tatsache, dass das Virus auf geeigneten Nährböden bei einer Temperatur von 28—42 ° C. angeht. Am besten geht das Wachstum bei 33 ° C. vor sich. Bei dieser Temperatur dauert es gewöhnlich acht Tage, bis die Kulturen voll entwickelt sind. Die Weiterzüchtung von einem Nährboden auf den andern gelang bis zu jeder beliebigen Generation und mit den Kulturen jeder Generation konnten für Maul- und Klauenseuche empfindliche Versuchstiere angesteckt werden. Als geeignet erwies sich ein Nährmedium, bestehend aus 30/oigem Martinbouillonagar mit einem Zusatz von gleichen Teilen frischem tierischem Serum.

Grosse Schwierigkeit bereitete des weitern die Sichtbarmachung des gezüchteten Krankheitserregers. Da er ausserordentlich klein ist, bedurfte es hierzu eine aussergewöhnlich starke Vergrösserung, eine beste künstliche Belichtung und sehr empfindliche photographische Platten, wie sie in anderen Wissenschaften (Astronomie und Physik) und in der Aviatik seit langem Verwendung finden. Es gelang Dr. Köhler von den Zeisswerken in Jena durch sinnreiche Zusammenstellung zweckmässiger Apparate eine Einrichtung zu schaffen, welche die Sichtbarmachung des Seuchenerregers ermöglicht zu haben scheint. Die zur Aufnahme eingebrachten Gegenstände werden durch die Apparatenzusammenstellung bis 4000fach vergrössert, von ultravioletten Strahlen belichtet und gleichzeitig photographiert.

Die von ungefärbten Kulturausstrichen oder -Schnitten durch die angegebene Technik erhaltenen Bilder stellen kurze, meist zu zweien gelagerte Stäbchen dar. Ob diese Gebilde mit dem Erreger der Maul- und Klauenseuche tatsächlich übereinstimmen, wird durch weitere Forschungen und Nachprüfungen entschieden werden.

Die Erstellung des Köhlerschen Apparates dürfte auf dem Gebiete der Mikroskopie zahlreiche Entdeckungen und grosse Fortschritte zeitigen. Im besondern hofft man, damit eine Reihe von bislang noch unerklärbaren Eigenschaften der Kleinlebewesen näher studieren zu können. Schon jetzt sind in gewissen tierischen Zellen, sowie in verschiedenen Bakterienleibern Gebilde nachgewiesen worden, von denen die Wissenschaft bis dahin keine Kenntnis hatte.

Die Entdeckungen der beiden Forscher werden zur Zeit von verschiedenen Instituten nachgeprüft. Wir haben im Einverständnis mit der bernischen Landwirtschaftsdirektion gemein-

sam mit Herrn Prof. Dr. Sobernheim in Bern ebenfalls einige Züchtungsversuche angelegt und beabsichtigen demnächst die Arbeiten mit dem Köhlerschen Apparat in Angriff zu nehmen.

Was die Angaben der beiden Forscher Frosch und Dahmen betrifft, dürften Zweifel im besonderen an der Richtigkeit der Züchtungserfolge kaum mehr gerechtfertigt sein. Trotzdem muss ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die in wissenschaftlicher Beziehung ausserordentlich wichtigen und verdienstvollen Befunde auf die praktische Seuchenbekämpfung vorläufig keinen Einfluss haben und am bisherigen Vorgehen nichts ändern können, denn eine praktisch brauchbare Schutzbehandlung gegen die Seuche ist damit noch bei weitem nicht erreicht. Allerdings hat uns Herr Prof. Dahmen über bereits durchgeführte Immunisierungsversuche berichtet, welche Aussicht auf Erfolg zu haben scheinen. Auf Einzelheiten über diese Experimente kann hier nicht eingetreten werden. Wahrscheinlich werden über kurzem die schweizerischen Fachkreise Gelegenheit haben, die beiden Forscher über ihre Arbeiten persönlich vortragen zu hören.

Wir wollen bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, in der vorläufigen Beurteilung der Ergebnisse von Schutzimpfungsversuchen besonders aus dem Grunde zur Vorsicht zu mahnen, damit nicht bei den praktizierenden Tierärzten und der Landwirtschaft vorzeitig Hoffnungen erweckt werden, deren Erfüllung vielleicht noch in weiter Ferne steht. Ob, wie zu erhoffen ist, durch die Frosch-Dahmenschen Forschungsergebnisse das Problem der praktischen Schutzimpfung gelöst werden kann, wird sich in der Zukunft zeigen.

## **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)

In Addition dieser wirtschaftlich vollständig unrentablen (und nur aus prekären Gründen noch nicht an die Schlachtbank abgeschobenen) „Seuchen-Kümmerer“ ergibt sich in Fig. 10, dass die Kurve der Tiere mit Milchmangel sogar diejenige der