

**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:** 86 (1944)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Verschiedenes

### **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:** 15.03.2025

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

fessor für Tierzucht an der Berliner Tierärztlichen Hochschule und späteren Fakultät der Universität Berlin ernannt. Neben zahlreichen andern Ehrungen wurde er 1927 Präsident des Deutschen Veterinärrates.

Allgemein weit über die Reichsgrenzen hinaus bekannt wurde er als Mitherausgeber der Enzyklopädie der praktischen Nutztierkunde „Tierheilkunde und Tierzucht“, die in 11 Bänden erschien, sowie als Vizepräsident der Internationalen Tierärztlichen Kongresse. Man schätzte ihn überall ungemein wegen seines liebenswürdigen Wesens und seiner klugen, diplomatischen Art, stets schlichtend und ausgleichend zu wirken. Als ausgezeichnete Lehrer hat er es vermocht, die praktische Seite aller einschlägigen Forschungen aufs trefflichste zu erfassen und in seinen Schriften darzustellen. Der Berner Fakultät war er als ihr einstiger Angehöriger — er promovierte am 27. Juni 1901 — besonders treu gewogen. Man kann daher sagen, daß er nicht bloß in dem Kreise seiner deutschen Kollegen, besonders der Berliner Fakultät eine große Lücke hinterläßt, die schwer zu füllen sein wird, sondern daß eine schmerzliche in den Herzen seiner vielen Freunde von nah und fern durch seinen Tod geöffnet wurde, die sich nicht mehr schließen kann.

*U. Duerst.*

---

## Verschiedenes.

### Zusammenfassung der vom Bureau of Animal Industry von 1935 bis 1940 durchgeführten Studien und Beobachtungen über die infektiöse Anämie oder das Sumpffieber der Pferde.

Von C. D. Stein, O. L. Osteen und L. O. Mott.

Pathologische Abteilung des Bureau of Animal Industry,  
U. S. Landwirtschaftsdepartement, Washington D. C.  
Februar 1941.

Übersetzung des Eidg. Veterinärarnes, Juni 1944<sup>1)</sup>.

In der Zeit von 1935 bis 1940 leistete das Bureau of Animal Industry eine große Forschungs- und Versuchsarbeit auf dem Gebiete der infektiösen Anämie und sammelte bedeutende Informa-

---

<sup>1)</sup> Der vorliegende, durch das Eidg. Veterinärarnes vom Bureau of Animal Industry zwecks Übersetzung in die deutsche Sprache und Zustellung an die Mitglieder der eidg. Kommission zur Erforschung und Bekämpfung der Pferdeanämie erbetene Bericht ist uns in verdankenswerter Weise vom Direktor des Eidg. Veterinärarnes zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt worden.

*Red.*

tionen über die verschiedenen Aspekte dieser Krankheit. Obwohl zusammengefaßte Berichte über den Fortschritt dieser Forschung in den Jahresberichten des Chefs des Bureau von 1935 bis 1940 erschienen sind und ein detaillierter Bericht über diese Studien veröffentlicht werden wird, sobald die Unterlagen gesammelt sind, scheint es dennoch ratsam, heute schon eine kurze Zusammenfassung der bis jetzt erreichten Ergebnisse und Fortschritte zu publizieren.

### Studien über die Verbreitung.

Die Infektiöse Anämie tritt in den Vereinigten Staaten seit mindestens 50 Jahren auf und ist infolge der schwierigen Diagnose wahrscheinlich weiter verbreitet, als nach den Berichten anzunehmen ist. Seit 1900 wurde ihr Auftreten in isolierten Gebieten von 28 verschiedenen Staaten gemeldet. In 15 dieser Staaten wurde das Virus durch Pferde-Impfproben festgestellt, während in den übrigen 13 Staaten die Diagnose sich auf klinische Untersuchungen stützte. Seit 1932 wurden Ausbrüche der Krankheit aus folgenden Gebieten gemeldet: Maryland, Massachusetts, Mississippi, New York, Indiana, Illinois, Michigan, Kansas, Wyoming, Montana, Colorado, Oregon, Idaho, Texas, Virginia und Washington. Seit 1935 haben Forscher des Bureau of Animal Industry das Virus in natürlichen Infektionsfällen in New York, Maryland, Virginia, Mississippi, Louisiana, Pennsylvania, California und Texas isoliert.

### Erforschung des Virus.

Da manche Eigenschaften des Erregers dieser Krankheit (ein filtrierbares Virus) noch unabgeklärt sind, wurden Forschungen angestellt, um mehr Licht auf seine Natur, sein Verhalten auf Einhufer und seine Widerstandskraft gegenüber bestimmten äußern Einflüssen zu werfen. Aus diesen Studien resultieren folgende experimentelle Ergebnisse über seine Eigenschaften:

Das Virus ist filtrierbar und erscheint unter natürlichen Bedingungen als spezifisch für Einhufer (Pferd, Maulesel, Esel). Das Virus vermag sich Jahre hindurch auf dem Träger zu erhalten. (Das Bureau hält nun 2 klinische Trägerfälle unter Beobachtung, die seit mehr als 5 Jahren konstant infiziert waren.) Das Virus ist offenbar jederzeit im Blut und im Körpergewebe der befallenen Tiere vorhanden und kann mit einem Teil der Sekrete und Exkreme ausgehieden werden. Das Virus greift die roten Blutkörperchen an und verursacht in der Zeit der für die Krankheit charakteristischen Fieberschübe große Zerstörungen an diesen. Die eintretende Anämie kann transitorischer Art und mit einem Verlust von 1—1½ Millionen roter Blutkörperchen pro Kubikmillimeter in der Anfallsperiode verbunden, oder sie kann progressiv sein, mit einer allmählichen Reduktion der

Zahl der roten Zellen auf  $1\frac{1}{2}$  Millionen oder weniger pro Kubikmillimeter. Unsere Versuche und Übertragungsproben mit Virusstämmen aus weitauseinanderliegenden Gebieten zeigen, daß die Virulenz des Virus sehr veränderlich ist und daß keine Variabilität der Typen besteht. Die Virulenz des Virus scheint von einer Anzahl Faktoren beeinflusst zu sein, wie: individuelle Empfänglichkeit des Trägers, Frequenz der Übertragung, Ansteckungsverfahren, Virusquelle, Art des eingespritzten Materials, oder Umstände, die auf den Virusträger schwächend wirken.

### **Die Einwirkung von Chemikalien, Temperatur und anderer physikalischer Agenten auf das Virus.**

Das Virus zeigt eine bedeutende Widerstandskraft gegenüber Desinfektionsmitteln und gegen andere äußere Einflüsse. Bei Versuchen des Bureaus behielt das Virus in Milzgewebe nach Einfrieren während  $13\frac{1}{2}$  Monaten bei Temperaturen zwischen  $-7^{\circ}$  und  $-12^{\circ}\text{C}$  seine Virulenz bei, dagegen erwies sich das in gleicher Weise in Milzgewebe behandelte Virus nach 22 Monaten inaktiv. Das in Milz- und Lymphdrüsengewebe in einem Vakuumexsikkator über Kalziumchlorid bei  $5^{\circ}\text{C}$  getrocknete Virus blieb während 9 Monaten vollständig aktiv. Das in Blutserum und Hirngewebe enthaltene Virus war nach 3 monatiger Lagerung im Kühlschrank bei einer Temperatur von  $5^{\circ}\text{C}$  vollständig virulent. Das Virus widerstand einer Erhitzung bis zu  $57$  bis  $60^{\circ}\text{C}$  während einer halben Stunde, wurde aber zerstört, wenn es diesen Temperaturen während einer ganzen Stunde ausgesetzt war.

Das Virus widerstand bei  $5^{\circ}\text{C}$  der Einwirkung von

- 0,4 % Formalin während 13 Tagen,
- 1,0 % Chloroform während 60 Tagen,
- 0,25% Phenol in Verbindung mit 0,25% Äther während 60 Tagen,
- 0,35% Phenol in Verbindung mit 0,35% Äther während 60 Tagen.

Das Virus wurde zerstört durch die Einwirkung von

- 0,5% Phenol während 30 Tagen,
- 0,5% Phenol in Verbindung mit 0,5% Äther während 30 Tagen,
- 0,1% Formalin oder 0,2% Formalin während 33 Tagen,
- 0,4% Formalin während 30 Tagen,
- 1,0% Chloroform während 90 Tagen,
- 0,1% Kristallviolett in Verbindung m. 0,05% Phenol während 30 Tagen.

Das Virus wurde in Pferdeserum bei Einwirkung von Phenolquecksilberazetat 1:10 000, zusammen mit Phenol 1:400 durch 30 Tage bei 5°C zerstört. Das Virus wurde in Pferdeserum bei Einwirkung von 31,5% Ammoniumsulfat durch 13 Tage bei 5°C nicht zerstört, ebenfalls nicht durch Merthiolat 1:10 000, zusammen mit Phenol 1:400 während 30 Tagen bei 5°C.

Das Virus wurde in defibriniertem Pferdeblut zerstört durch die Einwirkung einer Mischung von Kristallviolett 1:2000 und Phenol 1:1000 während 14 Tagen bei 37°C und anschließend 48 Tagen bei 5°C.

Das Virus wurde in gemahlenem Milzgewebe durch die Einwirkung einer Mischung von Kristallviolett 1:2000 und Phenol 1:1000 während 62 Tagen bei 5°C zerstört, und ebenso in einer 10%igen wässrigen Aufschwemmung von Milzgewebe durch 0,4% Formalin während 90 Tagen bei 5°C.

Fraktionierte Fällung des Serums nach der Ammoniumsulfat-Methode mit anschließender Dialyse, wie sie allgemein bei der gewerbsmäßigen Serumfabrikation zur Konzentration von Antitoxinen verwendet wird, zerstört das Virus der Infektiösen Anämie. Pferdeimpfproben zeigten kein aktives Virus, weder in Euglobulin-, Pseudoglobulin-, noch in Serumalbuminfraktionen, oder im Endfiltrat solchen Serums.

Die definitiven Ergebnisse über die Einwirkung von Hitze und Chemikalien auf das Virus wurden praktisch bei der Formulierung der Vorschriften über die Behandlung der von Pferden gewonnenen Antisera verwendet, um so die Verbreitung des Sumpffiebers der Pferde durch die Verwendung solcher biologischer Produkte zu verhindern. Die mit amtlicher Bewilligung arbeitenden Seruminstitute sind nun genötigt, alle von Pferden gewonnenen Antisera während einer Stunde bei 58° bis 59°C zu erhitzen.

### **Erforschung der Übertragung.**

Obschon die experimentellen Ergebnisse darauf schließen lassen, daß die Übertragung der Infektiösen Anämie entweder über den Darmweg oder durch Insektenstiche erfolgt, fehlen noch immer schlüssige Informationen darüber, wie die Infektion unter natürlichen Bedingungen vor sich geht. Es wurden daher Untersuchungen durchgeführt, um weitere Aufschlüsse über die Verbreitung der Krankheit zu erlangen.

Durch zahlreiche Versuche bei Pferden und Maultieren wurde der Nachweis erbracht, daß die Infektiöse Anämie sich durch intravenöse oder subkutane Einspritzung von filtriertem oder unfiltriertem Blutserum und Vollblut oder durch subkutane Einspritzung von Aufschwemmungen von Gewebe infizierter Tiere leicht übertragen läßt.

Bei einem kürzlichen Versuch wurde die Krankheit durch engen Stallkontakt übertragen, wobei die Tiere sich in einem großen Stall ungehindert mischen konnten, aus dem gemeinsamen Wassertrog tranken und am Boden gefüttert wurden. Bei diesem Versuch wurden die Insekten mittels engen Netzen an allen Fenstern und Türen ferngehalten. Bei gewöhnlichem Stallkontakt wurde die Krankheit von den infizierten nicht auf die normalen Tiere übertragen, sofern sie in abgegrenzten Ständen oder nebeneinander liegenden Boxen gehalten und Wasser und Futter in eigenen Behältern verabreicht wurde.

In einer Reihe kürzlich durchgeführter Versuche, darunter auch Übertragungsversuchen mit einigen der gewöhnlichen Endoparasiten der Einhufer, war es möglich, die Krankheit auf ein normales Pferd durch subkutane Einspritzung eines salzhaltigen Extraktes, der mit einer von einem mit Sumpffieber befallenen Pferde gewonnenen *Strongylusart* präpariert war, zu übertragen.

Durch Einspritzungen ähnlicher, aus *Zyclostomen* (kleinen *Strongyliden*) und gewaschenen Pferdebremsen von infizierten Pferden hergestellten Extrakten konnte die Krankheit in normalen Pferden nicht hervorgerufen werden. Ferner wurde der Nachweis erbracht, daß Larven im dritten Stadium aus den Eiern von *Strongyliden* und *Zyklostomen* auf infizierten Pferden das Virus nicht enthalten. In einem Einzelversuch mit der blutsaugenden Art der Pferdelaus (*Haemotopinus asini*), wobei man 45 Läuse, die einem akuten Fall entnommen waren, auf ein empfängliches Pferd versetzte, wurde die Krankheit nicht übertragen.

Andere Forscher berichteten über Übertragungen der Krankheit durch Verfütterung großer Mengen von Blut und Urin infizierter Pferde auf gesunde Tiere und durch Einspritzung von Augen- und Nasensekreten. Immerhin wurde in Versuchen, die das Bureau durchführte, die Krankheit durch Einspritzung von filtriertem Urin oder Speichel oder durch Verfütterung großer Mengen unfiltrierten Speichels oder Urins von infizierten Pferden auf normale Pferde nicht übertragen.

Frühere Forscher meldeten auch Feststellungen, wonach das Virus im Blut des Fötus und in der Milch der mit der Krankheit behafteten Stuten vorhanden sei und daß die Nachkommen infizierter Stuten Infektionsträger sein können.

Das Bureau führte kürzlich 2 Versuche über erbliche Übertragung durch, wobei zwei trächtige Stuten, die versuchsweise infiziert worden waren, nicht verwarfen. Die Fohlen starben allerdings kurz nach der normalen Geburt. Ferner wurde festgestellt, daß das Milchsekret beider infizierter Stuten das Virus enthielt. Das Blut, das den beiden neugeborenen Fohlen entnommen wurde, bevor sie von den infizierten Stuten gesäugt worden waren, enthielt in einem Fall das Virus, war dagegen negativ im andern Fall, woraus geschlossen werden kann,

daß Fohlen infizierter Stuten bei der Geburt manchmal infiziert werden und manchmal nicht.

Es wurden Versuche unternommen, das Virus der Infektiösen Pferdeanämie in Kückenembryonen zu züchten. Filtriertes und unfiltriertes Blutplasma wurde sowohl intravenös als in den Chorionallantois-Sack mehrere Male hintereinander in regelmäßigen Abständen eingespritzt. Es ließ sich jedoch nicht mit Sicherheit feststellen, ob das Virus irgendwelche Veränderungen im Aussehen, Zustand oder Wachstum des Kückenembryos verursachte. Immerhin ergaben sich einige Anhaltspunkte, die darauf schließen lassen, daß solche Kückenembryonen Virusträger sein können.

### **Die Wirkung des Virus auf versuchsweise infizierten Tieren.**

Bei versuchsweise infizierten Tieren wurde beobachtet, daß die Symptome je nach der Form der übertragenen Krankheit variierten, d. h. je nachdem es sich um die akute, subakute, chronische oder latente Form handelte.

Im Anschluß an die subkutane Einspritzung von virushaltigem Material folgt eine Inkubationsperiode, welche sich von 4 auf 30 oder mehr Tage erstrecken kann. Die Dauer der Inkubationsperiode unter natürlichen Bedingungen ist nicht sicher bekannt, unter experimentellen Bedingungen ist sie jedoch sehr unterschiedlich. In 122 Versuchsfällen wurde eine Minimalzeit von 4 und eine Maximalzeit von 95 Tagen beobachtet. Der Durchschnitt betrug 15 Tage.

Am Ende der Inkubationszeit zeigt sich der Ausbruch der Krankheit vorerst durch eine Temperaturerhöhung auf 103° F und viel höher an. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß das unregelmäßige Rückfallfieber eine der hauptsächlichsten klinischen Erscheinungen der Krankheit darstellt und in milden Fällen oft das einzige Symptom ist. Der anfängliche Fieberanfall dauert gewöhnlich 2 bis 5 Tage und kann von Appetitlosigkeit, Depression und Adynamie begleitet sein. Atmung und Puls sind beschleunigt. Die Augen- und Nasenschleimhäute sind blutüberfüllt und verfärben sich bräunlich oder gelblich. Es kann sich auch leichter seröser Ausfluß aus Augen und Nase zeigen und bei sehr warmem Wetter kann übermäßiges Schwitzen eintreten. Auch wird häufiges Urinieren beobachtet. Während der Fieberanfälle erfolgt gewöhnlich eine Destruktion roter Blutkörperchen. Die Zählung nach einem Anfall ergibt in der Regel eine Zerstörung von 1 bis 1½ Millionen roter Blutkörperchen pro Kubikmillimeter. In der Mehrzahl der Fälle erreicht die Menge der roten Blutkörperchen in der Zeit des Normalzustandes zwischen den Anfällen wieder die normale Zahl. Nach dem anfänglichen Anfall kann die Krankheit irgendeine ihrer bekannten Formen annehmen.

Bei der akuten Form erfolgt der Ausbruch plötzlich, die Fieberanfälle sind gewöhnlich schwerer Natur und können mehr oder weniger fortlaufend oder sehr häufig sein. Die akute Form endet in der Regel nach einem kurzen Verlauf von 15 bis 30 Tagen tödlich oder sie kann die subakute oder chronische Form annehmen.

Für die subakute Form der Krankheit sind gewöhnlich mehrere wechselfiebrige Schübe charakteristisch, die weniger schwer sind als die bei der akuten Form beobachteten. Die subakuten Fälle können entweder während einer der Remissionen tödlich enden oder die Schübe können seltener auftreten und das Tier schließlich chronisch erkranken oder zu einem klinisch geheilten Virusträger werden.

Die chronische Form kann nach einem akuten Aufflackern tödlich verlaufen, oder die Krankheit kann monatelang andauern, wobei sich fortschreitende Abmagerung, immer größer werdende Schwäche und Anämie einstellen; der Tod tritt in der Regel infolge Schwäche und Erschöpfung ein.

Die latente Form der Krankheit kann im Anschluß an die anfänglichen Fieberanfälle oder als Folge der akuten, subakuten oder chronischen Form auftreten. In dieser Form zeigt sich eine scheinbare Besserung, es treten keine Fieberanfälle oder klinische Symptome mehr auf, das Tier ist jedoch Virusträger und bleibt eine große Gefahrenquelle für empfängliche Einhufer. Tiere, die mit dieser Form der Krankheit behaftet sind, bleiben Jahre hindurch Virusträger und sind anscheinend gegen weitere Einspritzungen des Virus in gewöhnlichen Mengen immun.

### **Übertragungsversuche bei Laboratoriumstieren.**

Eines der größten Hindernisse, die sich der Erforschung der verschiedenen Probleme in der Bekämpfung der infektiösen Anämie entgegenstellten, war der Mangel eines geeigneten Laboratoriumstieres, auf das die Krankheit leicht übertragbar ist. Es wurde daher versucht, die Krankheit auf mehrere Arten von Laboratoriumstieren durch verschiedene Einspritzungsmethoden zu übertragen. Obschon jedoch eine große Zahl von Mäusen, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und eine begrenzte Zahl von Schweinen nach verschiedenen Methoden geimpft wurden, wobei Vollblut, defibriniertes Blut, Blutserum und filtrierte Serum sowohl von akuten als auch von chronischen Fällen der infektiösen Pferdeanämie zur Anwendung gelangten, konnte die Infektion nicht auf diese Tiere übertragen werden.

### **Diagnostische Studien.**

Die Diagnose der infektiösen Anämie erweist sich meistens als schwierige Angelegenheit, da keine Symptome oder post mortem



Veränderungen auftreten, die als für diese Krankheit allein eigentümlich und charakteristisch bezeichnet werden können. Das einzig sichere Mittel zur Diagnose ist die Pferdeimpfprobe. Werden Krankengeschichte, klinische Symptome und Blutuntersuchung in ihrer Gesamtheit in Betracht gezogen, läßt sich die Diagnose mit ziemlicher Sicherheit bei der aktiven Form der Krankheit stellen. Zum Beispiel lassen rapide Abmagerung, Temperament- und Energieverlust, Auftreten von Muskelschwäche und wechselnden Fieberanfällen, blutüberfüllte Augenschleimhäute, Ikterus und ödematöse Schwellungen der untern Körperteile, zusammen betrachtet, ziemlich sicher auf Infektiöse Anämie schließen.

Die latente oder inaktive Form der Krankheit ließ sich gewöhnlich nicht nachweisen, da keine verdächtigen klinischen Symptome auftreten. Es konnte keine spezifische und gleichzeitig zuverlässige Laboratoriumsprobe zur Ermittlung aller erkrankten Tiere ermittelt werden.

Da die Entwicklung praktischer und zuverlässiger Mittel zur Diagnose und zur Bekämpfung der Krankheit von größter Wichtigkeit ist, leistete das Bureau eine beträchtliche Versuchsarbeit auf dem Gebiete der diagnostischen Verfahren. Die Resultate, die sich aus den durchgeführten Laboratoriumsversuchen ergaben, wie z. B. die Blutsedimentationsprobe, die Komplementablenkungsreaktion, die Fulton-Quecksilberchloridprobe, welche alle zur Diagnose der Krankheit empfohlen wurden, waren durchwegs unbestimmt oder nicht spezifisch und daher unverläßlich. Es gelang auch nicht, durch Versuche mit bestimmten Provokationsproben, die für die Diagnose vorgeschlagen wurden, wie z. B. reichlichem Aderlaß oder Einspritzung großer Mengen von Protein, bei nachgewiesenen infizierten Tieren eine spezifische Reaktion hervorzurufen. Keine dieser Proben erwies sich als zufriedenstellend genug, um ihre Anwendung als Standardmethode zur Diagnose zu rechtfertigen.

Es wurden auch Versuche durchgeführt, um abzuklären, ob in infizierten Pferden spezifische immunbiologische Reaktionen durch die Einspritzung von Antigenen aus Blut, Gewebe oder Urin erkrankter Tiere hervorgerufen werden könnten. Antigene aus formalisierter Milz, aus mit Oxalsäure behandeltem Vollblut und filtriertem Urin infizierter Tiere vermochten keine spezifische Reaktion von diagnostischem Wert hervorzurufen, wenn sie diesen Tieren während einer Ruhepause zwischen den Fieberanfällen eingespritzt wurden. Dagegen wurden in vorläufigen Versuchen mit Antigenen aus mit Azeton gefälltem Serumglobulin (erstmalig von Torrance zur Verwendung in der Diagnose der Infektiösen Anämie vorgeschlagen) und mit virusfreiem Lyophilserumglobulin aus dem Blut infizierter Pferde einige ermutigende Resultate erzielt.

### Studien über die Immunität.

Eine ganze Anzahl Forscher, darunter auch jene des Bureau of Animal Industry, versuchten die Präventiv-Vakzination. In den vom Bureau durchgeführten Versuchen zeigte keine der Gewebvakzinen aus Vollblut, Blutserum, Aufschwemmungen von Milzgewebe oder Aufschwemmungen von Hirngewebe, in welchen das Virus durch Formalin, Chloroform, Kristallviolett, Phenol, Phenolquecksilberazetat oder Hitze zerstört worden war, irgendwelchen wesentlichen immunisatorischen Wert. Das anscheinend virusfreie Pseudoglobulin und die Albuminfraktionen von virulenten Plasma waren ebenfalls als immunisierendes Agens wertlos. Der immunisatorische Wert der Vakzinen wurde auf normalen Pferden geprüft, indem den Versuchstieren zuerst große Mengen Vakzine eingespritzt und den vakzinierten Tieren nachher bekannte Virusstämme eingimpft wurden. Alle vakzinierten Pferde erkrankten an Infektiöser Anämie.

Da die mit einer milden chronischen Form oder mit der latenten Form der Krankheit behafteten Pferde (klinisch geheilte Virusträger) bei weiterer Berührung mit einer gewöhnlichen Dosis Virus sich als immun erweisen, kann angenommen werden, daß für ein erfolgreiches Immunisierungsverfahren bei dieser Krankheit die Anwendung des lebenden Virus erforderlich ist. Überdies müßte das in einer solchen Vakzine enthaltene Virus bis zu einem genügenden Grade abgeschwächt werden, um zu verhindern, daß die Krankheit in virulenter oder latenter Form hervorgerufen wird. Andere Forscher, welche Untersuchungen mit durch Formalin und andere Chemikalien inaktivierten Vakzinen durchgeführt haben, vertreten die gleiche allgemeine Auffassung.

Versuche, das Virus durch Austrocknung abzuschwächen, waren erfolglos; das Virus blieb vollständig virulent nach Austrocknung während 2 Wochen bis zu 9 Monaten. Versuche, das Virus mit Chemikalien auszutrocknen, ergaben immerhin einige Veränderungen. Die Inkubationszeit wurde länger, aber das Virus blieb virulent.

Ebenso blieben Versuche, ein immunes Serum durch Hyperimmunisation eines Virusträgers mit großen Mengen virulentem Serum zu erzeugen, ohne Erfolg.

### Studien über die Chemotherapie der Infektiösen Anämie.

Bei der Forschung nach einer wirksamen Behandlung haben viele Forscher zahlreiche Mittel versucht, wie Arsenpräparate, Chinin, verschiedene Färbungen, Quecksilberpräparate und andere mehr, jedoch ohne Erfolg.

In Gebieten, wo die Krankheit endemisch auftritt, ordnen die praktischen Tierärzte kräftigende Behandlung an, wobei sie Arsen-

präparate, hauptsächlich Natriumkakodylat, zusammen mit Kräftigungsmitteln, Ruhe, reichlichem gutem Futter und Beseitigung von Darmparasiten und anderer schwächender Faktoren, anwenden.

Obschon mit Arsenpräparaten und durch andere kräftigende Behandlung eine klinische Besserung erreicht werden kann, besitzt diese Behandlungsart keinen bleibenden Wert, da das Tier infiziert bleibt, Fieberanfällen unterworfen und Virusträger ist. Um eine vollständige Heilung zu erzielen, muß eine Behandlungsmethode gefunden werden, mit welcher das Tier nicht nur von den klinischen Symptomen befreit, sondern durch welche auch das virushaltige Gewebe vollständig eliminiert wird.

Im Verlaufe dieser Untersuchungen stand eine Anzahl Pferde, die mit verschiedenen Formen der Krankheit infiziert waren, für versuchsweise Behandlung zur Verfügung. Es wurde daher eine Reihe Versuche vorgenommen, um festzustellen, ob und wenn ja, welche Erfolge sich durch eine längere systematische Behandlung mit verschiedenen ausgewählten Chemikalien erzielen lassen.

Die bei diesen Versuchen verwendeten Präparate waren: Sulfanilamid, Natriumsulfanilylsulfanilat, Merthiolat, Kristallviolett, Salzsäure, Formin, Fuadin, Kaliumpermanganat und Natriumkakodylat. Alle diese Mittel, mit Ausnahme des Sulfanilamids und des Natriumsulfanilylsulfanilats, wurden intravenös verabfolgt, aber keines hatte einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der akuten oder chronischen Form der Krankheit. Auch befreite keines die infizierten Tiere vom Virus.

### **Studium der Bekämpfungsmaßnahmen.**

Die Bekämpfung dieser Krankheit ist infolge ihrer unklaren Natur, der schwierigen Diagnose, der Resistenz gegen Behandlung und ihrer weiten Verbreitung ein schwerwiegendes Problem für alle Pferde- und Maultierbesitzer, vor allem für Betriebe, welche eine große Anzahl dieser Tiere halten. Ein wichtiges Ergebnis dieser Studien ist die wirksame und praktische Methode, die ausgearbeitet wurde, um die Verbreitung der infektiösen Anämie durch Verwendung von von Pferden gewonnenen Antiseren zu verhindern.

Während ein systematisches Programm zur Bekämpfung der Krankheit nicht aufgestellt werden kann, solange nicht ein endgültiges und praktisches Vorgehen für die Diagnose und zur Feststellung der chronischen Sumpffieberträger gefunden ist, weisen die Resultate dieser Untersuchungen darauf hin, daß folgende Maßnahmen sich zur Bekämpfung der Krankheit am besten eignen:

1. Festgestelltermaßen infizierte Tiere oder verdächtige Fälle sollten von den gesunden Tieren getrennt gehalten werden. Das beste Vorgehen besteht darin, für infizierte Tiere besondere Tränkebehälter und Futterkrippen und womöglich separate Ställe zu benützen.

2. Die gemeinsame Verwendung von Geräten, welche Hautabschürfungen verursachen können, wie Zügel, Geschirr, Bürsten und Pferdestriegel, für infizierte und gesunde Tiere ist gefährlich und sollte vermieden werden.
3. Es sollte stets größte Sorgfalt beobachtet werden, um die Übertragung von Krankheit von Tier zu Tier durch die Verwendung unsterilisierter Instrumente, Schröpfnadeln oder auch Injektionsnadeln, zu vermeiden.
4. Da infizierte Stuten die Krankheit auf ihre Jungen übertragen können, sollten solche Tiere nicht zur Zucht verwendet werden.
5. Infizierte und gesunde Tiere sollten nicht in kleinen, schlecht kanalisiertem Pferdekoppeln neben Ställen und Düngerhaufen gehalten werden.
6. Der Schaffung guter sanitärer Bedingungen, der Fliegenbekämpfung, der systematischen Bekämpfung von Darmparasiten und der genügenden Versorgung mit reinem frischem Trinkwasser sollte ebenfalls alle Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Für weitere Aufklärung über die Infektiöse Anämie wird auf die Publikationen des Departementes, Farmers Bulletin Nr. 1819 „Infektiöse Anämie (Sumpf-Fieber)“ sowie auf ein 48 × 60 cm-Plakat über die Infektiöse Anämie verwiesen.

\*

### Promotionen an der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Bern.

Winter-Semester 1943/44:

- Eigenmann, Franz, von Waldkirch (St. G.), geb. 1911. Dissertation: Die Therapie der infektiösen Bronchopneumonie der Rinder mit sterilem, hochaktiviertem Lebertran. 15. 11. 1943.
- Graden, Willy, von Siselen (Bern), geb. 1917. Dissertation: Beitrag zur Diagnose der infektiösen Agalactie der Ziegen und Schafe. 9. 3. 1944.
- Stofer, Werner, von Neuenkirch (Luzern), geb. 1914. Dissertation: Untersuchungen über die europäischen Exportgebiete des Simmentaler Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Formveränderungen zwischen Originaltieren im Simmental und reingezüchteten Herden in der Tschechoslowakei, Rumänien und Deutschland. 9. 3. 1944.

## Sommer-Semester 1944:

Dapples, Charles, von Lausanne, geb. 1909. Dissertation: Contribution à la lutte contre l'œstre du bœuf. 12. 7. 1944.

Brönnimann, Rodolphe, von Courtételle, geb. 1919. Dissertation: Beitrag zur Kenntnis der Gasbranderkrankungen des Rindes in der Schweiz. 12. 7. 1944.

Bornet, Charles, von Château d'Oex, geb. 1918. Dissertation: Untersuchungen der chronischen Hautabszesse am Bugbein der Pferde. 12. 7. 1944.

---

## Personalien.

### Zum Hinschied von alt Kantonstierarzt Dr. Hans Baer.

In der Septembernummer würdigte Prof. Flückiger, Direktor des Eidg. Veterinärarnotes die Verdienste des am vergangenen 1. Oktober infolge Erreichung der Altersgrenze vom Amte zurückgetretenen zürcherischen Kantonstierarztes Dr. Baer, und schon haben wir die schmerzliche Pflicht, seines Hinschiedes zu gedenken.

Bei dem früher so gesund und kräftig aussehenden Manne waren seit einiger Zeit beunruhigende Erscheinungen aufgetreten, die auf ein schweres inneres Leiden hindeuteten. Der im Kantonsspital Winterthur vorgenommene operative Eingriff ergab als Ursache von hochgradigem Ikterus eine den Gallenabfluß behindernde Veränderung der Bauchspeicheldrüse, die zu rasch zunehmendem Kräftezerfall und in den Abendstunden des 13. November zum Hinschied des Patienten führte.

Eine große Trauerversammlung fand sich am Nachmittag des 16. November im Krematorium Rosenberg Winterthur ein, um dem lieben Verblichenen die letzte Ehre zu erweisen. Der Geistliche sprach Trostesworte aus der Heiligen Schrift und Professor Andres gedachte im Namen der Tierärzteschaft, der vet.-med. Fakultät Zürich, der Direktionen der kantonalen Volkswirtschaft und des Eidg. Veterinärarnotes, der Abteilung für Veterinärwesen des Eidg. Militärdepartementes und der Pferdeversicherungsgenossenschaft Zürich der Verdienste von Dr. Baer. Für seine zahlreichen Freunde in Winterthur dankte Apotheker Dr. A. Schmid für langjährige treue Kameradschaft, und schönes Violinspiel eines Angestellten des kantonalen Veterinärarnotes rahmte die weihevollere Stunde ein.

Ein tragisches Geschick hat es gewollt, daß im gleichen Zeitpunkt da von Kollegen und Freunden eine Abschiedsfeier zum Rücktritt von Kantonstierarzt Dr. Baer aus dem Staatsdienst geplant war, sie für immer von ihm Abschied nehmen mußten.