

<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>	81 (1939)
<b>Heft:</b>	6
<b>Artikel:</b>	Zum Artikel von Dr. E. Gräub : "Die Maul- und Klauenseuche vom epidemiologischen Standpunkt aus betrachtet"
<b>Autor:</b>	Flückiger, G.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591487">https://doi.org/10.5169/seals-591487</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:** 12.01.2026

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

kulturellen Untersuchung den Anschein hat. Es gibt offenbar recht zahlreiche kleinste, kulturell schwer nachweisbare Infektionen, die vielfach auch wiederum spontan verschwinden, aber gefährlich werden können, wenn durch irgend einen besondern Einfluß (Zitzentraumen usw.) die lokale Resistenz herabgesetzt ist.

Es ist wahrscheinlich, daß auch bei gewissen andern Infektionskrankheiten der Haustiere derartige kleinste, gewissermaßen abtastende Infektionen häufig vorkommen und es wird in diesem Zusammenhang auf die kleinen Agglutinationswerte beim Abortus Bang hingewiesen.

#### Erwähnte Arbeiten.

1. Ayers und Mudge: J. of inf. dis 31. 1922, p. 40. — 2. Bendixen, Medlemsbl.: Dansk Dyrlegefor. 1933, p. 393. — 3. Burri u. Duggeli: Centralblatt f. Bact. I. Orig., Bd. 49, 1909, p. 175. — 4. Götze: Berl. tierärztl. Wochenschrift, 1928, p. 381. — 5. Hucker: New York State Agr. Exp. Sta. Techn. Bull. No. 241 (1937). — 6. Kästli: Schweizer Archiv f. Tierheilkunde 1933, p. 461. — 7. Klimmer, Haupt und Roots: Centralbl. f. Bakt. I. O. 107 (1928), p. 206. — 8. Plastridge, Anderson, Briglan und Spaulding: Storrs Agr. Exp. Sta. Bull. 195 (1934). — 9. Plastridge, Anderson und Weirether: J. Dairy Science 1935, p. 583. — 10. Rosell and Miller: Journ. Amer. Vet. Med. Ass. 82 (1933), p. 587. — 11. Stableforth: J. of path. and bact. 1938, p. 21. — 12. Stableforth, Edwards and Minett: J. comp. path. and therap. 48. 1935, p. 300. — 13. Steck: Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde Bd. 64 (1932) p. 300. — 14. Derselbe: Le lait, 1933, p. 395. — 15. Derselbe: Schweizer Archiv f. Tierheilkunde 1934, p. 393. — 16. Derselbe: Ein System der Tilgung des gelben Galtes. Verlag Haupt, Bern, 1939.

---

#### Zum Artikel von Dr. E. Gräub

#### „Die Maul- und Klauenseuche vom epidemiologischen Standpunkt aus betrachtet“.

(Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Heft 12, 1938, Seite 524.)

Von G. Flückiger, Bern.

Im Frühjahr 1937 veranlaßte das Eidg. Veterinäramt, in Anlehnung an verschiedene im Ausland erschienene Arbeiten, Versuche zur aktiven Immunisierung gegen die Virusschweinepest mittels Vakzinen. Die Ergebnisse sind in den „Mitteilungen des Veterinäramtes“ Nr. 42 vom 25. Oktober 1937 veröffentlicht.

worden. Die Untersuchungen wurden in Verbindung mit dem Bakteriologischen Laboratorium und Seruminstiut Dr. E. Gräub in Bern durchgeführt.

Die Frage der Immunisierung gegen Virusschweinepest mittels Vakzinen interessierte uns namentlich deshalb, weil die Herstellung von spezifischem Serum in der Schweiz wegen des geringen Bedarfes bis dahin nicht wirtschaftlich erschien. Während die Versuche im Gange waren, machte uns Dr. Gräub darauf aufmerksam, daß nach einer amerikanischen Literaturangabe (Progress report. J. amer. vet. med. assoc. 89, 652 1936), M. Bryde & Cole eine Blutvakzine unter Zusatz von Kristall-Violett gegen die in Frage stehende Krankheit zur Anwendung brächten. Unverzüglich zogen wir diese Vakzine in die Untersuchungen ein. Von den geprüften Präparaten erwies sie sich als am wirksamsten, so daß wir uns veranlaßt sahen, ihre Verwendung auch in der Praxis zu empfehlen. Mir persönlich machten damals die experimentellen Ergebnisse Eindruck, so daß ich anlässlich einer Besprechung mit Dr. Gräub die Bemerkung anbrachte, es erscheine gegeben, Kristall-Violett-Vakzine auch bei andern Viruskrankheiten, wie Maul- und Klauenseuche, Anämie der Pferde usw., zu erproben.

Als im Herbst 1937 die Maul- und Klauenseuche in die Schweiz einbrach und im Kanton Genf wegen starker Ausbreitung zur Durchseuchung geschritten werden mußte, warf Dr. Gräub die Frage auf, ob nunmehr ein Versuch mit Kristall-Violett-Vakzine angestellt werden solle. Wir erklärten uns sofort einverstanden, beauftragten ihn, die Arbeiten zu besorgen, schafften Tiere an und ließen solche auch durch ihn auf unsere Kosten ankaufen. Daraufhin wurden zwei Versuche angestellt, der eine in Bern und der andere in Collex-Bossy (Kt. Genf), mit insgesamt 11 Tieren. Der erste erfolgte mit 6 Rindern im Schlachthof in Bern in der Weise, daß die mit Kristall-Violett-Vakzine behandelten Tiere der Kontaktinfektion durch ein im betreffenden Stalle infiziertes Stück Vieh ausgesetzt wurden. Sowohl bei der exakten klinischen Untersuchung wie bei der Autopsie erwiesen sich nach wenigen Tagen sämtliche mit Kristall-Violett-Vakzine vorbehandelte Tiere als mit Maul- und Klauenseuche infiziert. Im Interesse der Kürze wird davon Umgang genommen, die betreffenden Protokolle einzuschalten.

Beim zweiten, in Collex-Bossy durchgeföhrten Versuch wurden mit Kristall-Violett-Vakzine vorbehandelte Tiere in einen

Viehbestand eingestellt, in dem, Irrtum vorbehalten, 7 Tage vorher die Maul- und Klauenseuche aufgetreten war. Die Ergebnisse sind aus den nachfolgenden, von Dr. Gräub angefertigten Tabellen ersichtlich. (Vgl. S. 245 und 246.)

Was geht nun daraus hervor? Sämtliche 5 Tiere (d. h. die Kontrollen und die Impflinge) erkrankten innerhalb der in der Gesetzgebung angegebenen Inkubationsfrist von 20 Tagen an Maul- und Klauenseuche, wobei eines der schutzbehandelten Tiere sogar notgeschlachtet werden mußte. Dieses wies allerdings bei der Sektion noch andere Veränderungen<sup>1)</sup> auf als nur solche, die durch die Maul- und Klauenseuche hervorgerufen wurden. Zwei der behandelten Tiere erkrankten erst 10 Tage später an Maul- und Klauenseuche als Kontrolle Nr. EG 44. Eines der vakzinierten Tiere, nämlich Nr. EG 41, das notgeschlachtet werden mußte, wies zu gleicher Zeit Seuchenerscheinungen auf wie Kontrolle Nr. EG 44, nämlich am 9. Tage nach der Einstellung, während Kontrolle Nr. EG 45 erst am 19. Tage nach der Einbringung, d. h. am 2. Tage nach einer Aphtisation mit virulentem Speichel, der aus einem andern Stall geholt wurde, erkrankte.

Inzwischen ist in strengem Versuch bestätigt worden, was schon vorher bekannt war, nämlich: daß in bestimmten Fällen unvorbehandelte Rinder auch dann nicht an Maul- und Klauenseuche erkranken, wenn sie längere Zeit bloß der Kontaktinfektion ausgesetzt sind. (Vgl. „Versuche mit verschiedenen Vakzinen gegen die Maul- und Klauenseuche“, Nr. 17 der „Mitteilungen des Veterinäramtes“ vom 1. Mai 1939.)

Gestützt auf die vorerwähnten Experimente in Bern und Collex-Bossy schreibt Dr. Gräub in seinem Artikel:

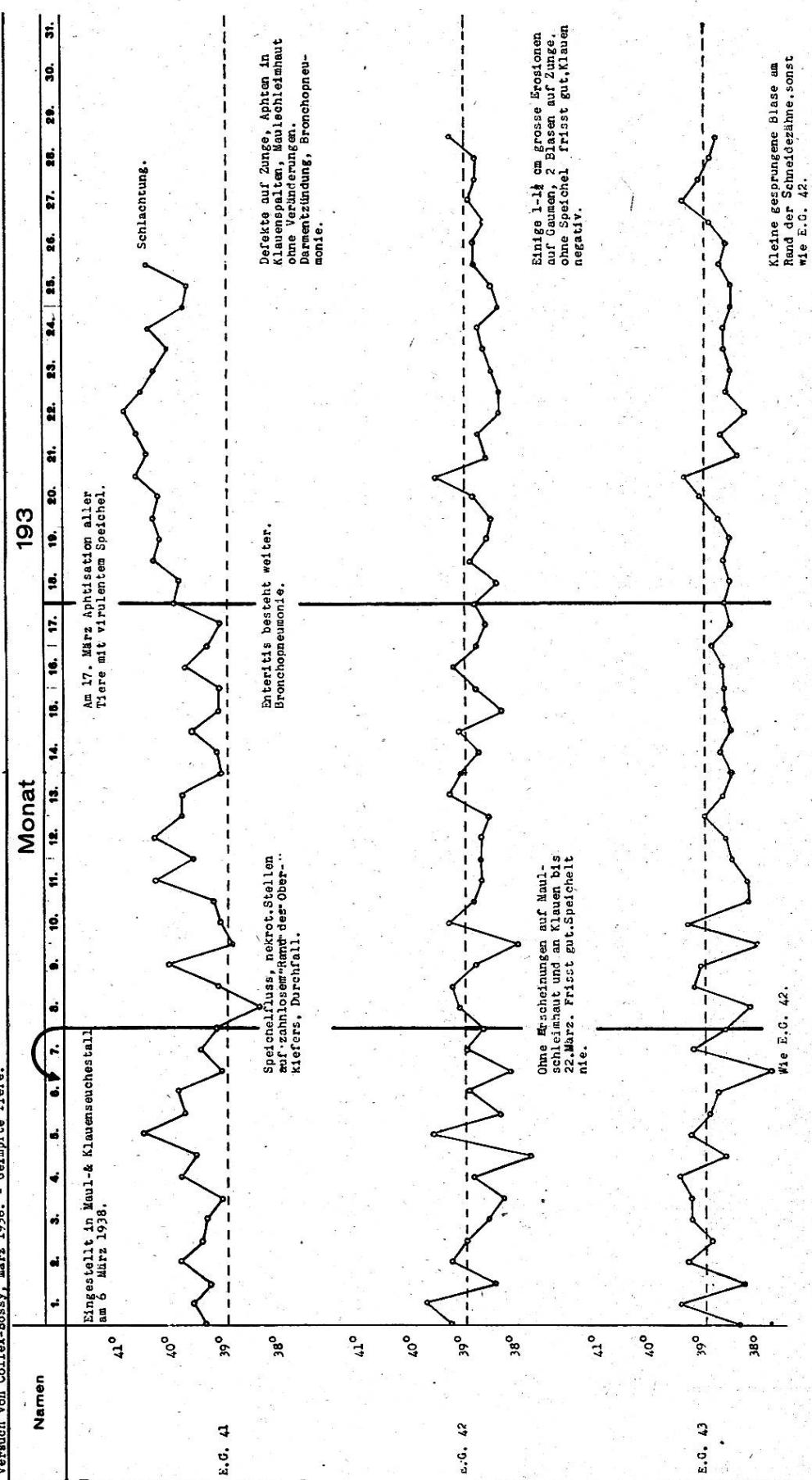
„In einigen Versuchen, die wir im letzten Frühjahr mit Unterstützung des Eidg. Veterinäramtes durchführen konnten, hat es sich gezeigt, daß Rinder, die mit 100 ccm Blut, dessen Virus durch Kristallviolett abgetötet war, geimpft wurden, nicht erkrankten, wenn sie in einen frisch infizierten Stall unter die erkrankten Tiere gestellt wurden.“

Anderweitige Versuche hatte Dr. Gräub im Zeitpunkte als er dies schrieb unseres Wissens nicht angestellt, abgesehen von

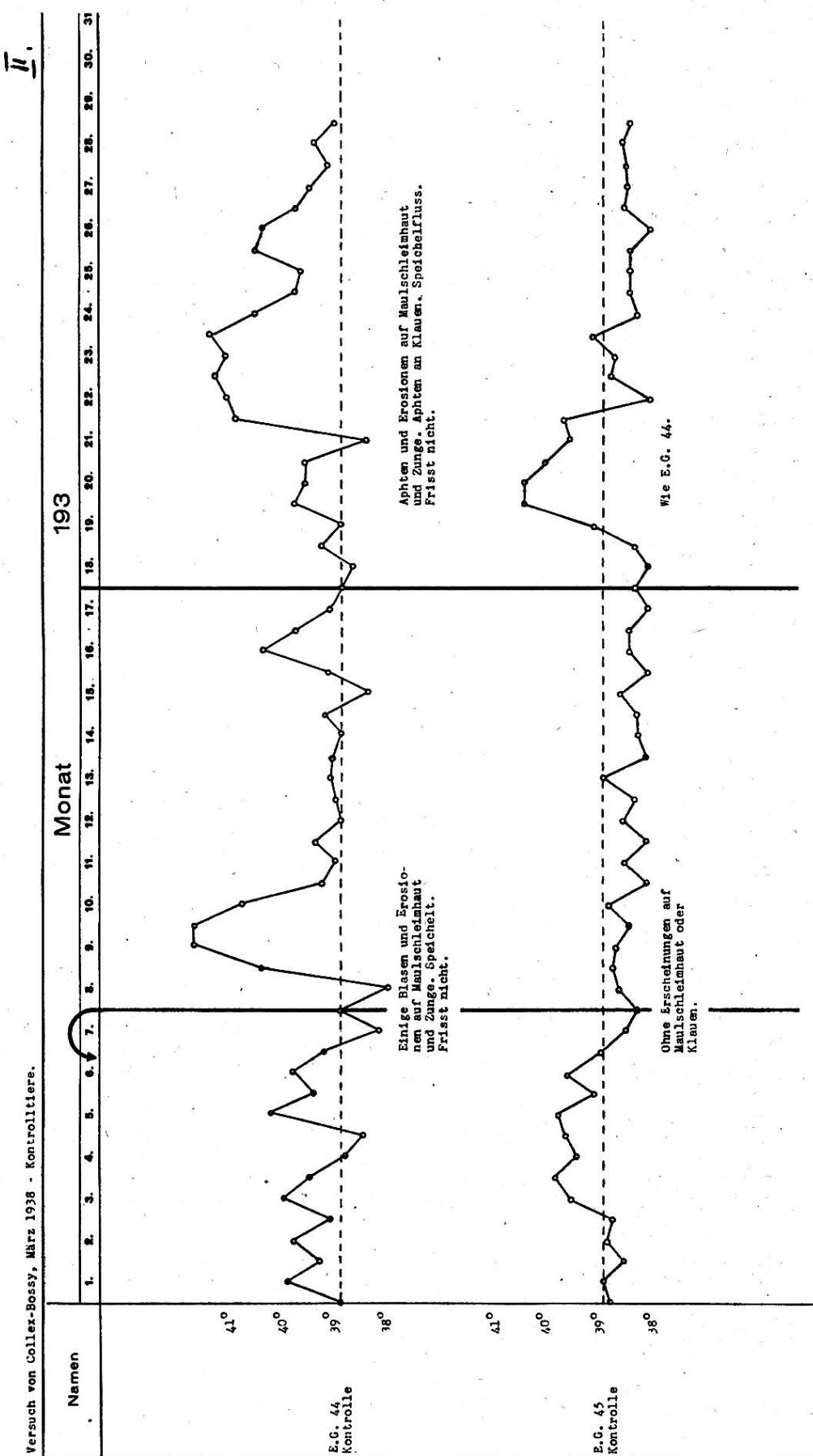
---

<sup>1)</sup> Über deren Natur möchte ich mich nicht äußern. Als später die Kristall-Violett-Vakzine versuchsweise in der Praxis angewandt wurde, sind in zahlreichen Fällen Impfschäden aufgetreten, die zum Teil zu Notschlachtungen führten.

Versuch von Collé-Bossy, März 1938. - Geimpfte Tiere.



Versuch von Colléx-Bossy, März 1938 - Kontrolltiere.



einem solchen, den er im Kanton Genf veranlaßte, ohne den dortigen Kantonstierarzt oder unsere Amtsstelle davon in Kenntnis zu setzen. Kantonstierarzt Dr. Dolder berichtete uns am 6. Januar 1939 darüber folgendes:

„Essai chez Laeser Arthur à Presinge.

Dans cette écurie, M. Gräub amena une génisse vaccinée. Deux jours après le constat de l'épidémie dans cette étable elle fut placée entre deux animaux qui manifestaient des symptômes aigus de fièvre aphthéeuse.

Douze jours après son introduction, l'animal commença à baver et quelques aphtes furent décelés dans la bouche, fièvre maxima 39, pas de boiterie. — Trois jours après l'apparition de ces symptômes, cet animal fut autopsié à l'abattoir de Genève par MM. Gräub et Siegfried.

Tous ces renseignements m'ont été donnés par les propriétaires de bétail susmentionnés.“

Wenn Dr. Gräub in dem in Frage stehenden Zeitpunkte noch anderweitige Versuche durchgeführt hatte, fordere ich ihn erneut auf, die Unterlagen dazu bekanntzugeben. Das Veterinäramt hat ihn zu verschiedenen Malen darum gebeten. Ich bringe diese Feststellung deshalb an, weil Dr. Gräub in einem Briefe, den er am 1. April 1939 an meinen Chef, Herrn Bundesrat Obrecht, gerichtet hat, bemängelte, daß ich bei der Beurteilung der Wirkung von Kristall-Violett-Vakzine vermeintlich bloß auf die Versuche im Schlachthof in Bern und Collex-Bossy abgestellt hätte. Abgesehen davon, daß ich mich noch auf weitere, in der Literatur enthaltene Grundlagen, sowie auf Mitteilungen von Fachleuten stützte, darf wohl angenommen werden, daß es gerade Dr. Gräub war, der bei der Behauptung, wonach mit Kristall-Violett vakzinierte Tiere beim Zusammenstellen mit frisch verseuchten nicht erkranken sollen, bloß die vorerwähnten Versuche berücksichtigte.

Über den unterschiedlichen Verlauf der Maul- und Klauenseuche in den einzelnen Beständen liegen in der Literatur derart zahlreiche Angaben vor, daß ihre Aufzählung Seiten füllen würde. Ich sehe davon ab.

Im übrigen war es bis dahin in der Wissenschaft Usus, daß bei Angaben von einer Bedeutung und Tragweite, wie diejenige von Dr. Gräub über die Nichterkrankung von mit Kristall-Violett vakzinierten Tieren, in den betreffenden Arbeiten gleichzeitig schlüssige Unterlagen und Protokolle aufgeführt wurden. Ich überlasse es den Lesern dieser Zeitschrift, zu beurteilen, wie

weit die Behauptung, auf Grund der damals vorgelegenen Beobachtungen und Versuche, begründet war.

Als ich Dr. Gräub bei seiner, nach meiner Auffassung zu wenig kritischen Beurteilung der beiden Versuche in Bern und Collex-Bossy nicht folgen konnte, schlug ich ihm vor, das Verfahren durch das Internationale Tierseuchenamt in Paris, das sich damals dazu angeboten hatte, nachprüfen zu lassen. Im weitern unterbreitete ich ihm den Wunsch, den Versuch in Collex-Bossy durch einen italienischen Fachkollegen besichtigen zu lassen, der sich zu jener Zeit darum interessierte. Dr. Gräub schlug beides ab.

Ein Irrtum wird Dr. Gräub unterlaufen sein, wenn er im Zusammenhang mit der Riemser-Vakzine wörtlich schreibt:

„Diese technische Schwierigkeit wird behoben sein, wenn es gelingt, das Virus in unbeschränkten Mengen künstlich zu züchten. Prinzipiell ist die Frage der Züchtung des M. K. S.-Virus heute schon gelöst, doch ist noch kein Verfahren bekannt, das gestattet, so große Mengen des Virus herzustellen, wie sie die Impfstoffbereitung verlangt.“

Das Umgekehrte ist bis jetzt richtig. Sowohl aus andern Berichten wie aus den Vorträgen, die Dr. Frenkel aus Rotterdam in der Gesellschaft zürcherischer und im Verein bernischer Tierärzte im Januar 1938 und Prof. Waldmann anlässlich des Internationalen Tierärzte-Kongresses im August in Zürich hielten, ergab sich, daß das Virus der Maul- und Klauenseuche liter-, wenn nicht hektoliterweise gezüchtet werden kann, daß aber den mit Kulturvirus hergestellten Vakzinen für Rinder bioß ein Immunisierungsvermögen anhaftet, das für die Praxis als ungenügend erachtet wird. Ich verweise auf bezügliche Arbeiten in Deutschland und Dänemark.

Es würde den Raum, den ich in dieser Zeitschrift beanspruchen darf, überschreiten, wenn ich zu der Auffassung von Dr. Gräub über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in allen Einzelheiten Stellung nehmen wollte. Ich beschränke mich deshalb auf das Nachfolgende:

Für eine Intensivierung unserer Anstrengungen bei der Seuchenbekämpfung und gegen das Laufenlassen bzw. Durchseuchen spricht vor allem die Tatsache, die sich im gegenwärtigen europäischen Seuchenzug vielerorts erneut ergab, nämlich, daß unter dem Einfluß der zunehmenden Immunität der Viehbestände die Seuche durchaus nicht zum Erlöschen kommt,

sondern das Virus seinen antigenen Charakter ändert und dementsprechend neue Typen auftreten. Solche Zweiterkrankungen sind namentlich in Holland und Belgien, zum Teil auch in Deutschland und in der Schweiz, beobachtet worden. Wenn dem nicht so wäre, stellte sich die Frage, aus welchem Grunde denn eine ganze Anzahl von Ländern, die die Maul- und Klauenseuche nach den von Dr. Gräub geäußerten Gedanken bekämpfen, fortwährend chronisch verseucht sind? —

Über die Abschlachtung habe ich mich mehrmals dahin ausgesprochen, daß sie eine Methode darstelle, die ersetzt werden müsse, sobald es der Wissenschaft gelinge, der Tierseuchenpolizei andere, erfolgreichere Wege zu weisen. In einem Lande, wo, wie in der Schweiz, die zuverlässige Durchführung der notwendigen polizeilichen Maßnahmen möglich ist, war die Abschlachtung bis anhin immer am Platze, nicht nur bei geringer Virulenz und Kontagiosität des Erregers, sondern gerade bei starker. Die Erfahrung lehrt, daß lokale Epizootien bei geringer Virulenz und Kontagiosität meist recht schnell von selbst erloschen. Eine große Gefahr der Ausbreitung bedeuten in der Regel nur die eigentlichen Pandemien, deren Anfänge einzig durch strengste und umfassendste Maßnahmen unterdrückt werden können. Es ist sachlich unrichtig, wenn Dr. Gräub schreibt, daß mit der Abschlachtung unter günstigen geographischen Bedingungen die Seuche nicht aufgehalten werden könne. Ich verweise auf die Zahlen aus Amerika und England. Die Opfer Englands während der letzten Seuchenperiode waren gering gegenüber den ungeheuren Schäden, die in jenen Ländern erwachsen sind, die eine Durchseuchung erleiden mußten. Es darf angenommen werden, daß die Frage auch in jenen Staaten gründlich geprüft worden ist, die das Abschlachtungssystem in den letzten Jahren neu einführten. Das Vorgehen wäre in zahlreicheren Ländern durchgeführt worden, wenn die Voraussetzungen dafür vorgelegen hätten. Im übrigen darf man nicht bloß von der Abschlachtung sprechen. Es muß das ganze System in all seinen Teilen berücksichtigt werden. In dieser Hinsicht sei u. a. auf die im Schweizer Archiv, November 1938, Seite 469, erschienene Arbeit verwiesen. Das Verfahren besteht in folgenden Anordnungen:

1. Sofortiger Abtransport der erkrankten Viehbestände mittels Seuchencamions zum Zwecke der Abschlachtung im nächstgelegenen, zweckgenügend eingerichteten Schlachthaus;
2. gleichzeitige Schutzbehandlung mit Immunblut oder Immunserum der gefährdeten Viehbestände, d. h. der-

jenigen, von denen anzunehmen ist, daß sie mit dem Seuchenherd irgendwie in Berührung kamen;

3. sofortige Desinfektion der verseuchten und gefährdeten Gehöfte;
4. Sperrmaßnahmen in bezug auf den Verkehr von Personen, Tieren, tierischen Produkten usw.

Wie oft habe ich schon darauf hingewiesen, daß, wenn das System zuverlässige Ergebnisse zeitigen soll, es unbedingt als Ganzes zur Anwendung gelangen müsse. Es wäre verfehlt, zu glauben, daß einzig und allein die Abschlachtung genügen würde. Ebenso wichtig sind die Sperr- und Desinfektionsmaßnahmen, namentlich die vorbeugende Entseuchung der gefährdeten Gehöfte und die spezifische Behandlung der betreffenden Tiere.

Daß mit diesem System in der Schweiz ausgezeichnete Erfolge erzielt worden sind, wird im Ernst niemand bestreiten können. Es darf in dieser Hinsicht wohl auch auf das Urteil des Auslandes verwiesen werden.

Über die Rekonvaleszentenblut- und Serumbehandlung ist in der Literatur und in der Presse schon so viel geschrieben worden, daß es mir widerstrebt, Wiederholungen anzubringen. Neben einem bescheidenen Hinweis auf meine bezüglichen Veröffentlichungen, erlaube ich mir anzuführen, was zwei Fachgelehrte und Forscher von Weltruf darüber schreiben.

Prof. Leclainche, Direktor des Internationalen Seuchenamtes in Paris, drückte sich in einem Kreisschreiben, das er im Februar 1938 an die dem Internationalen Tierseuchenamt in Paris angeschlossenen Staaten gerichtet hat, darüber wie folgt aus:

„Es erscheint nicht notwendig, die passiven Schutzbehandlungsmethoden, gleichgültig ob dafür Hyperimmunserum oder Rekonvaleszentenblut verwendet wird, nachprüfen zu lassen. Die Verfahren sind in ihren Anwendungsmöglichkeiten, in der Technik, in ihren Vor- und Nachteilen usw. hinreichend bekannt.“

Prof. Waldmann, Direktor der Staatlichen Forschungsanstalten auf der Insel Riems bei Greifswald, schreibt:

„Die Verimpfung von Rohblut ist nach meiner Ansicht strengstens zu verbieten. Sie ist eine afrikanische Buschmethode, und sollte in einem Kulturland nicht zugelassen werden, denn bei den großen Blutmengen, die zur Verimpfung kommen müssen, wenn ein Schutz erzielt werden soll, sind die für das einigermaßen lege artis

gewonnene Rekonvaleszenten-Serum geltenden Gefahren noch ungleich größer, da die Konservierung (Karbolisierung) von Blut unmöglich ist.“

Bei der heutigen Verbreitung von Abortus Bang und Tuberkulose ist es naturgemäß sehr schwierig, festzustellen, ob und wie weit mit der Verimpfung von Aderlaßblut Unheil angerichtet wird. Kein Mensch wird zu behaupten wagen, daß wir gut tun, diese Gefahr zu vernachlässigen.

Dr. Gräub weist im betreffenden Abschnitt nur auf die Möglichkeit der Übertragung von septikämischen Erkrankungen und der Tuberkulose durch Aderlaßblut hin. Warum der Abortus Bang übergegangen wird, ist nicht ersichtlich. Aufgefallen ist mir bloß, daß ein Mitarbeiter von ihm, kurze Zeit nach dem Erscheinen des Artikels im Schweizer Archiv, dem Veterinäramt berichtet hat, auf welche Weise allfällig im Serum enthaltene Abortusbazillen unschädlich gemacht werden können.

Im „Schweizer Archiv“ bemerkt Dr. Gräub, daß heute wohl jeder Tierarzt imstande sei, Blut steril zu entnehmen und zu verimpfen. Im „Bund“ Nr. 83 vom 19. Februar 1939 dagegen spricht er sich dahin aus, daß die jüngsten Kollegen die Impfungen überhaupt nicht kennen. Daß es bei den Verhältnissen, wie sie in der Praxis meistens vorliegen, nicht möglich ist, Aderlaßblut steril zu gewinnen, dürfte von allen jenen nicht bestritten werden, die sich in Rekonvaleszentengehöften selbst damit befassen mußten.

Dr. Gräub gibt an, daß das Vorkommen von Dauerausscheidern nach dem Überstehen der Maul- und Klauenseuche heute noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen sei. Er scheint keine Kenntnis von den Arbeiten Waldmanns zu haben, wonach wenigstens 2% der von ihm für die Serum- und Virusgewinnung verwendeten Tiere sich später als Dauerausscheider erweisen. Wenn die Dauerausscheider einzige, wie dies aus den Angaben von Dr. Gräub geschlossen werden kann, durch Aushebung der in den Klauen vorhandenen Virusnestern unschädlich gemacht werden könnten, dürften sie in der Schweiz kaum großen Schaden anrichten. Es darf ohne Überhebung der tierärztlichen Gewissenhaftigkeit erwähnt werden, daß die Klauenpflege bei der Blasenseuche in der Schweiz allgemein sach- und vorschriftengemäß geübt wird. Das Virus findet sich aber bei den Trägern nicht bloß in den Klauen, daselbst vielleicht sogar am wenigsten, was schon aus Überlegungen rein biologischer und mechanischer Natur hervorgehen dürfte. Dr. Gräub werden wahr-

scheinlich auch die Untersuchungen im Institut National de Recherches in Alfort nicht bekannt sein, woselbst mit großen Mengen von Klauen durchgeseuchter Tiere versucht wurde, natürlich empfängliche Tiere anzustecken, ohne daß es auch nur in einem einzigen Falle geglückt wäre, ein positives Ergebnis zu erzielen. Die Schule Waldmann hat nachgewiesen, daß bei Dauerausscheidern das Virus von Zeit zu Zeit im Blut erscheint und durch den Harn ausgeschieden wird. Aus solchem und nicht etwa aus Material von Klauen durchgeseuchter Tiere hat Waldmann das Virus nachgewiesen und damit den experimentellen Beweis des Vorkommens von Dauerausscheidern erbracht.

Es berührt deshalb eigenartig, daß Dr. Gräub das Vorkommen von Dauerausscheidern bezweifelt, weil solche erstmals, allerdings bloß gestützt auf praktische Beobachtungen, in der Schweiz vermutet wurden. Auf den betreffenden Erfahrungen basiert der Erlaß von Schutzmaßnahmen für die Alpfahrt. Vielleicht dürfte es auch für Dr. Gräub von Interesse sein, die Geschichte der Alpfahrtskonferenzen in der Schweiz zu studieren. Ich habe keinen Grund anzunehmen, daß die früheren Vertreter des tierärztlichen Berufes schlechtere Beobachter waren als die gegenwärtigen. Im übrigen ist Dr. Gräub zur Zeit der Ausarbeitung der heutigen Tierseuchengesetzgebung, in der besondere Maßnahmen zum Schutze gegen die Dauerausscheider vorgesehen sind, auf dem Eidg. Veterinäramt als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig gewesen. Es wird sich für ihn damals Gelegenheit geboten haben, die Frage zu bearbeiten.

Zu der Angabe, wonach durchgeseuchte Tiere seinerzeit gesuchter waren und im Preise höher gehandelt wurden als undurchseuchte, verweise ich auf die Arbeit von Dr. Feiñt, dem jetzigen Direktor der Abteilung für Landwirtschaft E. V. D., betitelt „Der große Seuchenzug 1919/21“. Daß vor ca. 15 Jahren der ausnahmsweise Export von durchgeseuchten Tieren nach einem bestimmten Lande, wovor das Veterinäramt ausdrücklich gewarnt hatte, schwere Nachteile mit sich brachte und die Einstellung zu unseren Viehrassen erheblich beeinträchtigte, dürfte noch in Erinnerung verschiedener schweizerischen Viehzüchter sein. Es steht Dr. Gräub frei, zu versuchen, ob im nächsten Herbst durchgeseuchtes Vieh nach dem Ausland geliefert werden kann, selbst nach solchen Ländern, in denen die Maul- und Klauenseuche zu jener Zeit nicht erloschen sein wird.

Soweit die Bemerkungen zum Artikel als solchen.

Dr. Gräub hat mich und die Art der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche seit dem Monate Februar in der Öffentlichkeit direkt und indirekt auf eine Weise angegriffen, für die ich die Beurteilung allen Unvoreingenommenen überlasse. Dabei ist versucht worden, das Zutrauen der Landwirtschaft, der Behörden und sogar des Herrn Departementschefs mir gegenüber zu untergraben; wobei man sich in Presseartikeln Unwahrheiten bediente. Ich habe im Interesse unseres Standes alles ertragen und, in Übereinstimmung mit der vom Vorstande der Gesellschaft schweiz. Tierärzte vertretenen Ansicht, mich Rückäußerungen in den Zeitungen enthalten. Niemand wird es mir verübeln können, wenn ich mir dagegen erlaube, an dieser Stelle, d. h. in der Fachschrift, einige Feststellungen und Fragen anzubringen.

Das Eidg. Volkswirtschaftsdepartement hat Dr. Gräub Gelegenheit geboten, seine Anliegen über die Kristall-Violett-Vakzine vor einer Expertenkommission darzulegen. Diese Kommission war durch bundesrätliche Anordnung zusammengesetzt aus den Herren:

alt Rektor Prof. Dr. O. Bürgi, Direktor der chirurgischen Klinik, Zürich,

Prof. Dr. Waldmann, Direktor der Staatlichen Forschungsanstalten auf der Insel Riems bei Greifswald (Deutschland),

Prof. Dr. Hofmann, Direktor der veterinär-ambulatorischen Klinik, Bern.

Dr. Gräub hat der Einladung nicht Folge geleistet, sondern es vorgezogen, Fachfragen vor die urteilslose Öffentlichkeit zu bringen.

Tiefes Bedauern bewegte mich, als ich die Bemerkungen anhören mußte, die Dr. Gräub vor Herrn Departementssekretär Péquignot über die einzelnen der erwähnten Mitglieder aussprach und womit er die Ablehnung der Kommission begründete. Es widerstrebt mir, sie hier zu wiederholen. Die Äußerungen passen zu der von ihm in der „Neuen Zürcher Zeitung“ angebrachten tendenziösen Bezeichnung der Kantonstierärzte als „Angestellte des Eidg. Veterinäramtes“ und „Untergebene des Chefs dieses Amtes“. Ich überlasse es den Kollegen, eine solche Einstellung und Gesinnung gegenüber den Kantonstierärzten zu beurteilen, namentlich mit Rücksicht darauf, daß die überwiegende Mehrzahl von ihnen die Maul- und Klauenseuche entschieden wesentlich besser kennt und in ihrer Bekämpfung über

weit größere Erfahrungen verfügt, als einzelne derjenigen, die sich bemüßt fühlten, darüber in der Tagespresse zu schreiben.

Der „Bund“, Nr. 83 vom 19. Februar 1939, hat einen Artikel gebracht, betitelt: „Vom Seuchenzug im Kt. Bern“ von Dr. E. Gräub, Tierarzt, Bern.

Die „Neue Zürcher Zeitung“ Nr. 508 vom 22. März 1939 enthielt eine Einsendung: „Kritisches zum Seuchenzug in der Schweiz“ von Dr. E. Gräub, Privat-Dozent, Bern. Dr. Gräub schreibt das eine Mal „Tierarzt“, das andere Mal „Privat-Dozent“. Er ist dem Namen nach beides. Warum verschweigt er aber seinen Hauptberuf, nämlich: „Leiter und Inhaber eines bakteriologischen Laboratoriums und Seruminstutes“?

Dr. Gräub hat nicht nur im „Schweizer Archiv“, sondern auch in der Tagespresse das aus dem Ausland bezogene Rekonvaleszentenserum kritisiert. Er schrieb uns am 14. Januar 1939 folgendes:

„Während bei den Heilimpfungen das schweizerische Serum durchaus befriedigt, ist dies mit den Importseren nicht immer der Fall. In manchen Fällen tritt der gewünschte Erfolg ein. In andern bleibt aber die Wirkung vollständig aus und die Verluste sind nicht geringer als unter den nicht geimpften Beständen.“

Es fällt mir nicht ein, an dieser Stelle die unterschiedliche Wirkung von ungeprüftem Maul- und Klauenseuche-Serum erklären zu wollen. Die Gründe sind für jeden Sachverständigen klar. Tatsache ist, daß bis dahin weder von Dr. Gräub noch von anderer Seite schlüssige Anhaltspunkte erbracht worden sind, wonach unter sonst gleichen Bedingungen wesentliche Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Sera, wie sie im letzten Seuchenzug zur Anwendung gelangten, vorgelegen haben. Das Veterinäramt kann auf Wunsch verschiedene amtliche und andere bezügliche Berichte vorweisen. Es verfügt sogar über solche, die dem ausländischen Serum eine bessere Wirkung zuschreiben, als dem einheimischen, was für den Sachverständigen nicht überraschend sein kann. Es kommt eben sehr auf die Bedingungen der Anwendung an. Von den zahlreichen Berichten möchte ich nachstehend bloß denjenigen von Kollega Dr. Kink in Luzern anführen. Er schreibt am 27. Februar 1939:

„Im Auftrage des Herrn Kantonstierarztes habe ich zu Beginn des Seuchenzuges 1938 sämtliche Schutz- und die ersten Heilimpfungen (206 Bestände) mit Rekonvaleszentenblutserum, bzw. Riemser Hochimmunserum und Dessauerrekonvaleszentenserum im Kanton Luzern durchgeführt.

„Die Bauernschaft stand in der Mehrzahl der Impfung stark ablehnend gegenüber und war nur mit großer Mühe und weitgehenden Zusicherungen für die Impfung ihrer Bestände zu bewegen. Begründet wurde diese ablehnende Haltung mit angeblich schlechten Erfahrungen mit Blutimpfungen (Frischblut) im Seuchenzug 1920/21 (Impfabszesse, Impfphlegmonen, Schweiß- und Fieberausbrüche unmittelbar nach dem Impfakte, eiterige Gelenksmetastasen von den Impfstellen aus, Verseuchung mit Tuberkulose und Bruzellose usw.).

„Erst die guten Erfahrungen mit der Serumbehandlung (rasche, reaktionslose Resorption, äußerst günstiger, komplikationsloser Krankheitsverlauf mit guter Milchleistung nach Durchseuchung), die sich rasch herumsprachen, vermochten die tiefssitzenden Vorurteile und Widerstände gegen die Serumimpfung zu beheben.

„a) Schutzimpfung. Anfänglich zeitigten die Schutzimpfungen mit Rekonvaleszentenblutserum einen vollen Erfolg (Rickenbach, Münster, Gunzwil, Schwarzenbach, Baldegg, Neudorf, Hildisrieden, Scheid-Rain, Schönenbüel-Fischbach, Luthern und Ufhusen), sofern gemäß Weisung des Eidg. Veterinäramtes mit der Impfung eine ausgiebige und gründliche Desinfektion der Tiere, Stallungen, Futtertennen, Remisen, Plätze, Zufahrtsstraßen, der Hausdielen, Stiegen, Knechtestuben, aller Werktagskleider der Hofinsassen, der Milch- und Melkgeschirre, Milchkarren usw. parallel ging, und dabei die Leute zu strengster Isolation und Vorsicht verpflichtet wurden. Bei diesem Vorgehen kommt u. E. der Hof- und Inventardesinfektion und damit der Vernichtung des vagierenden und depozierten Virus mindestens 50% des Schutzbehandlungswertes zu. Ohne gründliche permanente Desinfektion aller als Empfänger und Zwischenträger verantwortlichen Individuen und Gegenstände ist die Rekonvaleszentenserum-Schutzbehandlung wertlos, denn sie mag nach unsrern Erfahrungen nur 3 Wochen zu schützen und schiebt die Seuchenausbrüche hinaus.

b) Heilimpfung. Anfangs war der Erfolg der mit massiven Dosen gespritzten, verseuchten Tiere, gegenüber den ungeimpften, ein frappanter. Wir hatten Bestände, in denen in 16 bis 20 Tagen die Tiere wieder gut hergestellt waren und auf der Höhe der Lakta-tion vor Seuchenausbruch standen. Die gefürchteten Komplikationen, wie Herzkollaps (als Folge schwerer Myo- und Endokarditiden), schwere Klauenleiden mit Ausschuhen und Gelenkfistelbildung, tiefgründigen gangraenösen Muskeldegenerationen und Aborten blieben aus. Nicht verhindert konnten die wechselnden und eitrigen Mastitiden werden. Mit der explosiven Ausbreitung der Seuche, als die Impfungen an die Praktiker übergehen mußten, der Impfbetrieb weniger individualisiert und mehr intensiviert sich entwickelte und wesentliche Differenzen in den Dosierungen auftraten, war der Erfolg der geimpften, gegenüber den ungeimpften

Beständen scheinbar nicht mehr so eklatant. Möglich, daß hierfür eine Virulenzsteigerung oder Variation des Typus oder blindes Vertrauen in die Impfwirkung und damit Vernachlässigung der hygienischen und Behandlungsmaßnahmen verantwortlich gemacht werden müssen.

Nach eigener Beobachtung und objektiver Feststellung konnte zwischen Schweizer serum und solchem ausländischer Provenienz kein Unterschied in der Schutz- oder Heilwirkung beobachtet werden. Dagegen behaupten vereinzelte Kollegen, daß die mangelnde Konstanz der Heil- und Immunisierungswerte des Schweizer Serums und nicht erhöhte Virulenz die Erklärung für teilweise ganz schlechtes Durchseuchen geimpfter Bestände sei.“

Während Dr. Gräub auf der einen Seite die Verwendung von ausländischem Rekonvaleszentenserum bemängelt, versuchte er im Verlaufe des Seuchenzuges offenbar schon frühzeitig, ebenfalls solches zu beziehen. Es ist mir im Lichtbild ein Brief vor-gezeigt worden, der am 16. Februar 1939 in Budapest ausgefertigt wurde und aus dem hervorgeht, daß Dr. Gräub sich mehrmals um die Lieferung von Maul- und Klauenseuche-Rekonvaleszenten-Serum aus Ungarn bemühte. Aus bestimmten Gründen soll es nicht möglich gewesen sein, ihm solches zuzustellen.

Später stellte dann Dr. Gräub in Verbindung mit zwei Vieh- und Fleischgroßhandelsfirmen, die eine hat ihren Wohnsitz in Warschau und die andere in Bern, Maul- und Klauenseuchenserum in Polen her und führte solches in die Schweiz ein. (Ich befleiße mich auch hier in der Darlegung der Kürze.) Früher erfolgten die Bezüge ausschließlich aus Staaten, in denen die Technik der Gewinnung längst bekannt ist und diese zum Teil staatlich kontrolliert wird. Vor der Aufnahme durch Dr. Gräub ist in Polen kein solches Serum gewerbsmäßig hergestellt worden. Dr. Gräub betonte mehrmals, daß das Serum in Polen unter Kontrolle eines schweizerischen Tierarztes, was tatsächlich zutraf, hergestellt worden sei. Der Gehalt an Antikörpern im Blut der Tiere wird durch die Anwesenheit von Personen wohl weder quantitativ noch qualitativ ändern, gleichgültig woher sie kommen. Von einem andern Gesichtspunkt aus als eventuell demjenigen des Antikörpergehaltes können nämlich die zur Einfuhr gelangten Sera begründet nicht kritisiert werden, indem damit keine nennenswerten Impfschäden verursacht wurden, trotzdem die schweizerischen Vertriebsinstitute eine besondere Versicherung dagegen eingegangen sind. Daraus dürfte wohl geschlossen werden können, daß die betreffenden Produkte technisch einwandfrei gewonnen wurden.

Die ganze von Dr. Gräub aufgezogene Kritik der Serumbehandlung im letzten Seuchenzug entbehrt der stichhaltigen Grundlage für die Ermöglichung eines ernsten Vergleiches mit den Ergebnissen der Blutimpfung in den Jahren 1919/21. Damals war das Serum in den heutigen Herstellungsarten überhaupt noch nicht bekannt. Man mußte wohl oder übel mit Blut behandeln. Wie oft haben es Tierärzte abgelehnt, mit dem seinerzeit vom Schweizerischen Serum- und Impfinstitut in Bern hergestellten sogenannten „Makla-Serum“, das sich als Zitratblut erwies, schon wegen der Koagulationstendenz zu arbeiten. Wenn die Kollegen heute mehr auf Serum als auf Blut eingestellt sind, folgen sie damit bloß den Fortschritten der Technik.

In einer Lieferungsofferte vom 29. Mai 1939 an die Kantontierärzte weist Dr. Gräub darauf hin, daß das aus Polen bezogene Serum solches vom Erregertyp „A“ darstelle. Noch in der Sitzung des Vereins Bernischer Tierärzte vom 25. März abhin, zweifelte er dessenungeachtet in einer Diskussionsbemerkung das Vorkommen verschiedener Typen an mit der Bemerkung: „die Waldmannsche Schule hätte die bezüglichen Befunde von Vallée zunächst abgelehnt. Es sei zweifelhaft, ob überhaupt eine strenge Typendifferenzierung vorliege.“

Mir scheint, daß ein solches Verhalten zum mindesten als widerspruchsvoll bezeichnet werden muß, wenigstens für diejenigen, die den gegenwärtigen Stand der Maul- und Klauenseucheforschung und die einschlägige Literatur einigermaßen kennen.

Die Zeitungspolemik über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche hat das Ansehen unseres Standes nicht gefördert. Ich bedaure dies sehr und muß die Verantwortung denjenigen überlassen, die sie veranlaßt haben.

#### Literatur über Kristall-Violett-Vakzinen.

1. New vaccines against hog cholera. J. amer. vet. assoc. 88, 111 (1936).
2. Crystal-violet vaccine for the prevention of hog cholera. Vet. med. 31, 433 (1936).
3. McBryde, C. N., und Cole, C. G.: Crystal-violet vaccine for the prevention of hog cholera: Progress report. J. amer. vet. med. assoc. 89, 652 (1936).
4. Munce, T. W.: Experiments with crystal-violet hog cholera vaccine. J. amer. vet. med. assoc. 90, 307 (1937).
5. Hupbauer, A., und Tomasec, I.: Beitrag zur Immunisierung gegen Schweinepest mit Krystall-Violett-Vakzine. Vet. Ark. 7, 484 (1937).
6. Zeljko, M.: Versuche mit Krystall-Violett-Vakzine bei Schweinepest. Jugols. Vet. Glasnik 17, 282 (1937):
7. Versuche zur ak-

tiven Immunisierung gegen Virusschweinepest. Mitteilungen d. Veterinär-amtes Bern Nr. 42, 295 (1937). 8. Weichlein, W.: Eine neue Methode zur Herstellung von Impfstoffen zur aktiven Immunisierung. Tierärztl. Rdsch. 1927. 577. 9. Geiger, W.: Die Vakzination bei Virusschweinepest. Arch. Tierheilk. 68, 420 (1935). 10. Versuche mit Kristall-Violett-Vakzine nach Dorset bei Virusschweinepest, v. Dr. Wilhelm Geiger, Behringwerk-Mitteilungen, Heft 9 (Untersuchungen und Erkenntnisse auf dem Gebiete der Virusforschung), 1938. 11. Flückiger, G.: Indications respectives de l'abatage et de l'immunisation dans la fièvre aphteuse. Schweiz. Arch. Tierheilk. November 1938, Bemerkung S. 469. 12. Hofmann, Noyer, Moosbrugger: Versuche mit verschiedenen Vakzinen gegen die Maul- und Klauenseuche. Mitteilungen d. Veterinär-amtes Bern Nr. 17, 144 (1939).

---

## Die neue Instruktion für die Fleischschauer.

Von Dr. J. Unger, Basel.

Sowohl die bisherige Verordnung betreffend das Schlachten, die Fleischschau und den Verkehr mit Fleisch und Fleischwaren, vom 29. Januar 1909, als auch die am 1. Juli 1939 an Stelle der letzteren in Kraft tretende Eidgenössische Fleischschauverordnung vom 26. August 1938 sind gestützt auf Art. 54 des Bundesgesetzes betreffend den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 8. Dezember 1905 (L. M. G.) vom Bundesrat erlassen. Die erstere enthält in Art. 62, die letztere in deren Art. 111 einen speziellen Hinweis auf die Strafbestimmungen des L.M.G., d. h. Zu widerhandlungen gegen diese Verordnungen stehen gemäß Art. 36 bis 53 des L.M.G. unter Strafe.

Anders verhält es sich mit der bisherigen, wie auch mit der neuen Instruktion für die Fleischschauer. Die erstere war zwar auch vom Bundesrat erlassen, jedoch nicht in Ausführung von Art. 54, sondern von Art. 55 des L.M.G. Sie enthielt daher keinen Hinweis auf die Strafbestimmungen des L.M.G., so daß es rechtlich nicht möglich war, irgend jemanden, sei es einen Gewerbetreibenden, sei es einen Fleischschauer, wegen einer Zu widerhandlung gegen die Instruktion für die Fleischschauer, gestützt auf die Strafbestimmungen des L.M.G., zu bestrafen. Während die bisherige Instruktion noch einzelne, von Gewerbetreibenden zu beobachtende Vorschriften enthielt, sind solche anlässlich der Revision der Verordnung betreffend das Schlachten usw.