

<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>	27 (1885)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Vorläufige Mittheilungen über die Schutzimpfungen gegen Rothlauf der Schweine im Kanton Bern
<b>Autor:</b>	Hess, F.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591437">https://doi.org/10.5169/seals-591437</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:** 11.01.2026

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



# SCHWEIZER-ARCHIV FÜR THIERHEILKUNDE.

Redaction: A. GUILLEBEAU, E. ZSCHOKKE & M. STREBEL.

---

XXVII. BAND.

5. HEFT.

1885.

---

## Vorläufige Mittheilungen über die Schutzimpfungen gegen Rothlauf der Schweine im Kanton Bern.

Vortrag gehalten an der Jahresversammlung der Gesellschaft  
schweizer. Thierärzte, den 20. Juli 1885 in Olten.

Von F. Hess, Professor an der Thierarzneischule in Bern.

Der Rothlauf der Schweine, besser Schweinesteufe oder Rothlaufkrankheit genannt, ist eine bei dieser Thiergattung hauptsächlich in den heissen Sommermonaten August und September sehr häufig vorkommende und durch einen spezifischen, schon kultivirten Mikroorganismus verursachte, gewöhnlich rasch und tödtlich verlaufende Krankheit, welche sowohl in national-ökonomischer als auch in wissenschaftlicher und sanitätspolizeilicher Hinsicht von dem allergrössten Interesse ist, weil derselben Jahr aus Jahr ein eine bedeutende Anzahl meist grösserer, fetter Schweine zum Opfer fallen, ohne dass wir bis jetzt trotz der Anstrengungen bedeutender Forscher im Stande gewesen wären, derselben mittelst irgend einer der vielen empfohlenen Medikationen erfolgreich entgegenzutreten.

Wie ich in letzter Zeit oft Gelegenheit hatte mich zu überzeugen, herrscht selbst unter den Fachleuten nicht volle Uebereinstimmung, also keine einheitliche und klare Begriffsbestimmung über die Symptomatologie des Rothlaufes.

Es werden offenbar unter die engbegrenzte Rubrik Rothlauf oder besser genannt Schweineseuche von verschiedenen Thierärzten nicht nur in Bezug auf Aetiologie, sondern auch auf Symptomatologie vollständig von Rothlauf abweichende Leiden gezählt, weshalb diese Praktiker selbstverständlich auch einen viel geringern Mortalitätsprozentsatz angeben als im allgemeinen angeführt wird.

Es scheint mir desshalb hier Grund genug vorhanden zu sein, dem geehrten Leserkreise dieser Zeitschrift ein möglichst kurzes typisches, auf eigene Erfahrungen und vielfältige Beobachtungen gestütztes Symptomenbild von dieser, schon dem um die Thierheilkunde hochverdienten und geistreichen Aristoteles,<sup>1)</sup> unter dem Namen Branchos bekannten Krankheit, zu entrollen.

**Symptome:** Die erkrankten Thiere verkriechen sich in der Streue, sind weniger munter, zeigen hin und wieder Würgen, Erbrechen oder Husten. Die Rektaltemperatur steigt im Beginne auf 41° C. (normal 40° C.). Die Fresslust ist stark vermindert, sowie auch die Defaekation viel seltener; an Ohren und Extremitäten ist die Hauttemperatur eine wechselnde. Diese Symptome steigern sich von Tag zu Tag, die Temperatur steigt bis 42,3° C. und bis 42,5° C. Die Abgeschlagenheit und Mattigkeit nimmt rasch zu, und am zweiten Tag nach dem Beginne der Erkrankung ist die Fresslust stark vermindert bis vollständig aufgehoben; ebenso verhält es sich mit der Defaekation. Die Zahl der Athemzüge ist vermehrt, die der Pulse ebenfalls; die Kopfschleimhäute sind anfangs dunkelroth, später cyanotisch. Nach zwei bis vier Tagen entwickeln sich auf der Haut flache, anfangs ziemlich scharf begrenzte, später etwas diffus werdende, niemals erhabene, rothe Flecken und zwar ganz besonders am Unterbauch und um den Nabel herum, auch am Mittelfleische, an der innern Schenkelfläche, an den Ohren und im Halse. Diese rothen, nicht erhabenen Flecken

---

<sup>1)</sup> Aristoteles, Historia animalium (VIII, 21).

werden später konfluirend und breiten sich über den grössten Theil der Hautschwarze aus; sie sind wenig schmerhaft und ödematös; nach einigen Stunden werden dieselben blau, und in einzelnen Fällen entstehen auf diesen Flecken Bläschen, welche platzen und Geschwüre und Krusten zurücklassen. Mit Zunahme der bläulichen Färbung geht die Abnahme der Lebensenergie Hand in Hand. Die Thiere liegen separirt von den andern, vollständig regungslos verkrochen in der Streue in einer Ecke und bei genauer Untersuchung findet man die Leistendrüsen geschwollen. In den letzten Lebensstunden treten die Erscheinungen eines hochgradigen Lungenödems und der durch dasselbe bedingten Cyanose deutlich hervor. Die Rektaltemperatur sinkt bis auf 37,5° C. Der Tod tritt gewöhnlich 24 bis 48 Stunden nach dem Auftreten der rothen Flecken ein, jedoch ist er an keinen bestimmten Termin gebunden, indem wir hin und wieder beobachten konnten, dass die Lebensfunktionen schon 6—12 Stunden nach dem Eintritte der rothen Flecken erloschen.

Die Sektion ergiebt um so weniger Veränderungen der innern Organe, je geringer die Schweine die rothen Flecken zeigten. In der Haut, oft tief bis in den Speck hinein, erkennt man zahlreiche Ecchymosen. Die Muskulatur ist blass, welk. Das Herzblut schlaff geronnen und hellroth, mit zahlreichen kleinen, leicht zu färbenden Mikroorganismen durchsetzt, welche als die Krankheitserreger gelten; die Lungen ödematös, die Milz geschwellt.

Oefters werden viele Schweine mit- oder kurze Zeit aufeinander von dieser Krankheit befallen. Die Inkubationsdauer beträgt bei spontaner Infektion 1—5 Tage, bei den Impfungen zwei bis vier Tage.

Fassen wir diese Symptome noch einmal zusammen, so ergeben sich die grosse Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Mangel an Fresslust, das Auftreten von nicht erhabenen, anfangs rothen, später blau werdenden Flecken in Verbindung mit hohem Fieber während des ganzen Krankheitsverlaufes als die typischen Erscheinungen der Schweinepest.

**Differentialdiagnose:** Rothlauf wird sicher am häufigsten mit dem Nesselausschlag, Urticaria genannt, verwechselt, bei letzterem jedoch kommen typische, 1—5 Frankenstück grosse, von der umliegenden Haut stets erhabene, rothe, harte und scharf begrenzte, wenig empfindliche, gewöhnlich auf dem Rücken des Thieres sich befindende, rasch wieder von selbst verschwindende Erhöhungen, sogenannte „Quaddeln“ vor. Die Urticaria ist selten an andern als der erwähnten Körperstelle zu beobachten; das mit dem Ausbruche dieses Leidens verbundene Fieber wird wegen der Geringfügigkeit entweder übersehen oder beträgt nur 0,5° C. Die Quaddeln verschwinden von selbst innerhalb 12—24 Stunden, um später eventuell an einer andern Körperstelle wieder zum Vorscheine zu kommen; die Fresslust der Thiere leidet nur während 1—2 Futterzeiten, aber sehr unbedeutend. Todesfälle kommen wegen dieses Leidens nicht vor, und eine Behandlung mit kaltem Wasser wird selten nothwendig.

Von einer Angina unterscheidet sich der Rothlauf durch seinen typischen Verlauf.

Die Schweineseuche wird durch den nicht zu vermeidenen Handel mit rothlaufkranken Schweinen und durch den Verkauf und die Zubereitung von Fleisch von den, wegen dieser Krankheit im letzten Momente geschlachteten Thieren, verschleppt, so dass das Separiren der gesunden von den kranken Schweinen von geringem Erfolge gekrönt ist.<sup>1)</sup>

Die oft abenteuerlich aussehende Behandlung weist sehr geringfügige Resultate auf. Am besten bewähren sich noch anfangs Begießungen mit kaltem Wasser oder Anstriche von Lehm und Essig, später Waschungen mit warmem Essig.

Infolge des durch diese Seuche alljährlich verursachten grossen Schadens, welcher sich nach approximativer Berechnung für den Kanton Bern auf etwa 50,000 Fr. beläuft und

---

<sup>1)</sup> Vergl. Lydtin, Mittheilungen über das badische Veterinär-Wesen in den Jahren 1874—1880 pag. 75.

für die Gesamtschweiz auf 150—200,000 Fr., ist es nicht zu verwundern, dass schon seit langer Zeit die beobachtenden Blicke sowohl der Sanitätsbehörden und Sanitätspersonen, als auch der die lohnende Schweinezucht treibenden Landwirthe, diesem der Landwirthschaft viel Verderben und Schaden bringenden Uebel sich zuwandten.

Lange Zeit schienen alle Opfer in der Bekämpfung dieser Seuche ihren Zweck nicht zu erreichen, bis im Jahre 1883 von Pasteur und Thuillier<sup>1)</sup> auch gegen diese Seuche die Schutzimpfung als bestes Prophylaktikum empfohlen wurde, welch letztere der Verfasser dieses Artikels zum ersten Male während seiner Anwesenheit an der Thierarzneischule zu Alfort bei Paris am 20. Mai 1883 persönlich von Pasteur an zehn kleinen Schweinen ausgeführt sah. Es stellten sich dieser Schutzimpfung, wie den meisten epochemachenden Erfindungen, anfangs ganz bedeutende praktische Hindernisse, welche eine Zeit lang die glänzende Neuerung zu vereiteln schienen, entgegen. Während z. B. von einigen französischen Thierärzten geklagt wurde, die Impflinge gehen durchwegs an Impfrothlauf zu Grunde, behaupteten im Gegensatze dazu andere französische Thierärzte, die Impflinge zeigen nach der Impfung gar keine Reaktion. Im Allgemeinen wurde konstatirt, dass die Stärke der Impfreaktion zunimmt mit der Feinheit der Rasse, dass also die hochfeinen englischen Schweine viel eher an der Impfung zu Grunde gehen, als Schweine der gewöhnlichen Landrasse. Pasteur suchte dieses Missverhältniss und die üblen Zufälle auf die verschieden grosse Empfänglichkeit der enorm verschiedenen feinen Schweinerassen für das Rothlaufgift zurückzuführen, waren ja doch schon vorher ganz gleiche Thatsachen bei den Schutzimpfungen gegen Milzbrand bei verschiedenen Schaf-

---

<sup>1)</sup> Pasteur et Thuillier, la vaccination du rouget des porcs à l'aide du virus mortel atténué de cette maladie. Bull. de l'Acad. de méd. Nr. 45. Vergl. Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medizin. 1884, pag. 57.

rassen von Chauveau<sup>1)</sup>) konstatirt worden, indem z. B. die algerischen Schafe nach seinen Versuchen unempfänglich sein sollen für das Milzbrandgift. Dieses letztere wird ebenfalls behauptet in Bezug auf das Rothlaufgift von den Polandchina-Schweinen. Inwiefern es richtig ist, werden vielleicht auch unsere in bescheidenem Massstabe mit derartigen Schweinen angestellten Versuche bis im nächsten Herbst lehren.

Bevor diese Rothlaufimpfungen in grösserem Massstabe als wirkliche Schutzimpfungen eingeführt werden konnten, musste zuerst, wie wir später deutlicher sehen werden, die eminent wichtige Thatsache konstatirt werden, ob die an Impfrothlauf erkrankten aber wiedergeheilten Schweine im Ernährungszustande auch so bedenklich zum grossen Schaden der Besitzer zurückbleiben, wie solches tatsächlich der Fall ist bei seltenen Exemplaren, welche den spontanen Rothlauf überstanden haben. Dies denn auch der Grund, warum im Kanton Bern die Impfungen erst nach Ablauf dieser massgebenden Beobachtungszeit, also erst dieses Frühjahr vorgenommen worden sind. Zudem bot sich im April laufenden Jahres eine ausserordentlich günstige Gelegenheit, derartigen, im höchsten Grade lehrreichen und werthvollen Schutzimpfungen gegen Rothlauf der Schweine beizuwohnen, indem das grossherzogl. Ministerium des Innern von Baden unter der Leitung des um die Hebung des Veterinärwesens, speziell um die Veterinärpolizei hoch verdienten Landesthierarztes, Herrn Medizinalrath Dr. Lydtin in Karlsruhe, derartige Impfungen vornehmen liess. Dieselben wurden demonstrirt von dem um die Impffrage sehr verdienten Herrn Paul Cagny, Thierarzt in Senlis und Abgeordneter des Herrn Pasteur. Zu diesen Schutzimpfungen, welche an fünfzehn verschiedenen Stationen des Landes vorgenommen wurden, sandten die meisten deutschen Regierungen Fachleute als Vertreter ab; so waren die Thierarzneischulen Berlin, München und Stuttgart vertreten; von allen Schweizerkantonen

---

<sup>1)</sup> Vergl. Chauveau, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medizin, Jahrgang 1882, pag. 7.

war einzig der Kanton Bern repräsentirt, indem die hohe Direktion des Innern im vollen Bewusstsein der grossen Wichtigkeit dieser Impfungen für die stets vorwärts strebende Landwirthschaft und Veterinärpolizei, den Unterzeichneten dazu abordnete. Weil Herr Medizinalrath Lydtin in einem demnächst erscheinenden Generalberichte, dessen Inhalt den geehrten Lesern dieser Zeitschrift nicht vorenthalten werden soll, diese Impfungen nebst den Impfresultaten genau mittheilen wird, so verzichten wir auf die näheren Details, nur das sei erwähnt von diesen in jeder Hinsicht musterhaften Versuchen, dass sie an Grossartigkeit nichts zu wünschen übrig liessen. Es möge hier als kurzer Beleg dafür einiges darüber angeführt sein.

Es wurden jeweilen an 15 verschiedenen Impfstationen, je 16, 2—4 Monat alte, an verschiedenen Orten sehr verschieden gut genährte und den verschiedensten Rassen angehörende Schweine in ein und denselben Stall eingestellt. Diesen Thieren wurde in den ersten vier Tagen vor der Impfung die Rektaltemperatur gemessen, um ihre relative Gesundheit feststellen zu können. An einigen Orten wurden dieselben unter den denkbar günstigsten Bedingungen (Langenzellerhof), an andern Stationen in den schlechtesten und ärmlichsten Verhältnissen (Odenwald), und wieder in andern Ställen unter den gewöhnlichen Lebensbedingungen gehalten (Geisslingen). So verschieden die äussern Lebensverhältnisse der Impfthiere einzelner Stationen auch waren, ebenso sehr verschieden waren auch die Thiere in Bezug auf die Rassen; von den schönsten englischen Schweinen bis hinab zu den gewöhnlichen Landschweinen waren Zwischenstufen zu den Impfungen vorhanden. Die sämmtlichen Schweine wurden vor der Impfung gewogen, damit man später eine allfällige Gewichts-Zu- oder Abnahme leicht konstatiren könne. Ferner wurden alle 16 Stücke in jeder Station mit fortlaufenden Nummern 1—16 auf dem Rücken gekennzeichnet, ohne dass für irgend eine Nummer ein Schwein ausgelesen worden wäre. Die acht Schweine mit ungeraden Nummern wurden

geimpft, und bei der ersten Impfung die gleichen Nummern ihnen mit blauer Anilinfarbe in die obere Fläche des linken Ohres eintätowirt. Den acht Schweinen mit geraden Nummern auf dem Rücken wurden die gleichen Nummern mit rother Anilinfarbe an der oben erwähnten Stelle beigebracht, und diese letztern acht Stücke mit geraden Nummern bildeten jeweilen die sogenannten Kontrollthiere, welche nicht geimpft werden, welche aber stets im gleichen Stalle und unter den völlig gleichen Bedingungen sich befinden, wie die acht geimpften Thiere.

Die Schutzimpfungen gegen Rothlauf der Schweine werden unter zwei Malen innerhalb 12 Tagen vorgenommen und zwar nach dem ganz gleichen Verfahren, wie solches bei den Schutzimpfungen gegen Milzbrand bei Schafen nach der Methode von Pasteur beschrieben ist.<sup>1)</sup>

Die Temperaturmessungen bei diesen Schweinen werden während der ganzen Zeit von 12 Tagen nach der ersten und 12 Tage nach der zweiten Impfung fortgesetzt. 12 Tage nach der zweiten Impfung wird sämmtlichen 16 Stücken eine gleich grosse Quantität Rothlaufgift (Blut) von einem an Rothlauf zu Grunde gegangenen Schweine subkutan injizirt, um konstatiren zu können, ob, was vorausgesetzt werden muss, die geimpften Thiere diese Kontrollimpfung überstehen, während die vorher nicht geimpften, also die sogenannten Kontrollthiere, was erwartet werden darf, voraussichtlich alle zu Grunde gehen.

Uebergehend zu unsern eigenen Impfversuchen sei darüber Folgendes mitgetheilt:

Geimpft wurden unter dem Datum vom 6. Mai 1885 25 Schweine, wovon 16 dem Herrn Gutsbesitzer Hofer auf den Bühlikofen bei Zollikofen gehörten, während die neun andern Eigenthum der landwirthschaftlichen Schule Rütti waren. Es sei hier an diesem Platze den beiden um die Hebung der Land-

---

<sup>1)</sup> Vide Instruktion der Direktion des Innern des Kantons Bern an sämmtliche Thierärzte betreffend die Schutzimpfungen gegen Milz- und Rauschbrand pag. 4—8 spec. 4, 5.

wirthschaft sehr verdienten Herren Gutsbesitzer Hofer und Direktor Kléning für die sehr anerkennenswerthe grosse Be- reitwilligkeit, mit welcher sie ihre Schweine uns zu diesen ersten Impfungen zur Verfügung stellten, der beste Dank ausgesprochen. Uebergehend zu den Impfungen der 16 dem Herrn Hofer gehörenden Schweine muss erwähnt werden, dass darunter sechs Ferkel Yorkshire Rasse, gut genährt,  $3\frac{1}{2}$  Monate alt, mit je 1 Theilstrich Lymphe gleich 0,12 Gramm gleich  $2\frac{1}{2}$  Tropfen premier Vaccin geimpft wurden. An der obern Fläche des rechten Ohres wurden dieselben mit fortlaufenden Nummern, welche mit blauer Anilinfarbe versehen waren, von Nr. 1—6 tätowirt. Zwei von diesen Ferkeln, Nr. 5 und 6, wovon Nr. 6 mit einem sehr grossen Leistenbruche behaftet war, welcher regelrecht operirt wurde, wurden gleich nach der Impfung kastrirt; ferner wurden geimpft mit je 1 Theilstrich Lymphe zwei grosse, fette, je 100 Kg. schwere, 1 Jahr alte Yorkshire-Schweine und tätowirt mit Nr. 7 und 8 an der oben erwähnten Körperstelle.

Acht demselben Wurfe wie Nr. 7 und 8 angehörende Schweine, welche in jeder Hinsicht völlig gleich waren wie die zwei zuletzt erwähnten, wurden geimpft mit je  $1\frac{1}{2}$  Theilstrich Lymphe und bezeichnet mit Nr. 9—16. Am 6., 7., 8. und 9. Mai, also bis am vierten Tage nach der Impfung war das Allgemeinbefinden bei sämmtlichen geimpften Thieren ein vollständig normales, am 10. Mai 1883 zeigte das wegen eines Leistenbruches operirte und kastrirte Schwein Nr. 6 am Morgen noch nichts Besonderes, am Mittag war es todt. Die von Herrn Prof. Guillebeau 25 Stunden nach dem Tode des Thieres in hiesigem pathol. Institute vorgenommene Sektion ergab folgendes mir gütigst überlassenes Resultat:

**Pathologisch-anatomische Diagnose:** Septicaemie nach Kastration. Die Schnittwunden des Scrotums noch nicht gereinigt, intensive Kongestion des Gekröses, hochgradiges entzündliches Oedem der Haut und des Mittelfleisches bis zum Nabel, Lungenödem, hochgradige, doppelseitige, serös-fibrinöse Pleuritis.

Epikrise. Es geht aus diesem Sektionsbefunde zur Evidenz hervor, dass das Schwein Nr. 6 offenbar an den Folgen der Leistenbruchoperation, d. h. an Septicaemie nach der Kastration zu Grunde gegangen ist, dass die Impfung an diesem Todesfall irgend welche Schuld trägt, glaube ich nicht, einerseits gestützt auf den Befund bei den noch lebenden fünf Ferkeln, andererseits wegen des vollständigen Fehlens aller Symptome eines tödtlich endenden Impfrothlaufes. Die Annahme, dass die Impfung hier cumulativ gewirkt habe, in Hinsicht auf diese beiden eine fieberhafte Reaktion bildenden Eingriffe, erscheint nicht stichhaltig. Die andern Ferkel Nr. 1—5 zeigten bei der Untersuchung am 11. Mai, also fünf Tage nach der Impfung, ein ganz gutes Allgemeinbefinden; die Fresslust war normal, und überhaupt zeigten die Ferkel auf die erste Impfung keine allgemeinen Reaktionserscheinungen. Oertlich an der Impfstelle konstatirten am 11. Mai Herr Prof. Guillebeau und ich eine fünffrankenstückgrosse, ringförmige Hyperaemie und Infiltration der Cutis. Die Impfstelle selbst war als rother Punkt leicht sichtbar, und die Inguinaldrüsen waren bei allen fünf Nummern stark geschwellt und entzündet.

Am 10. Mai Mittags, also vier Tage nach der ersten Impfung, zeigte das Schwein Nr. 8  $38,8^{\circ}$  C. Rektaltemperatur, am Abend aber  $41,8^{\circ}$  C., daneben grosse Abgeschlagenheit, keine Fresslust und zahlreiche typische, rothe, nicht erhabene Flecken auf der Haut, in der Nabelgegend und am Hintertheil. Diese Flecken verbreiteten sich gegen Abend nach beiden Körperseiten hin fort. Das in der Streue sich verkriechende Thier lag fast konstant und nahm nur noch hin und wieder einige Schlüsse kalten Wassers auf.

Genau zur gleichen Zeit traten bei den Nummern 9, 10, 13, 14 und 15 die gleichen typischen Erscheinungen vom Impfrothlauf auf, und alle zeigten am Abend zwischen  $41,2^{\circ}$  C. bis  $41,7^{\circ}$  C. schwankende Temperaturen. Alle zeigten nebst den nicht erhabenen, rothen, typischen Flecken eine bedeutende

Empfindungslosigkeit auf mechanische Reize, alle lagen stets und frassen gar nichts mehr.

Die Schweine Nr. 7, 11, 12, 16 zeigten am 10. Mai gar keine Krankheitssymptome. Am schon erwähnten 11. Mai zeigten die obgenannten Nummern 8, 9, 10, 13, 14 und 15 eine Temperatur von  $40,5^{\circ}$  C. bis  $41,7^{\circ}$  C. Die von Herrn Prof. Guillebeau und mir am selbigen Tage vorgenommene Untersuchung dieser Schweine ergab Folgendes: Die Temperatur schwankt bei sämtlichen zuletztgenannten Nummern zwischen  $41,6^{\circ}$  C. (Nr. 8) und  $42,3^{\circ}$  C. (Nr. 14). Alle Schweine zeigen die ausgeprägtesten Rothlauferscheinungen, dieselben sind nicht zum Aufstehen zu bringen; Nr. 14 liegt wie todt am Boden. Am Abend des 11. Mai, also nach beiläufig 30 Stunden, kommen die Nummern 9, 10 und 13 wieder zum Futtertrog, fressen jedoch nichts und sind sehr schwach. Die Nummern 7, 11, 12 und 16 zeigen nichts Abnormes.

In Folge dieser erschreckenden Symptome verordnete ich den Thieren Umschläge mit kaltem Wasser, und es schien in der That, als ob die Wirkung hier eine gute gewesen wäre; denn schon kurze Zeit nach der Applikation zeigten sich die Patienten munterer mit Ausnahme der Nr. 8 und 15, welch letztere gleich blieben. Die letzte Nummer 15 ging auch an der rechten hintern Gliedmasse, an welcher die Impfung vorgenommen worden war, lahm seit sechs Stunden. Am 12. Mai Morgens schwankte die Temperatur bei den erkrankten Nummern 8, 9, 10, 13, 14 und 15 zwischen  $40,8^{\circ}$  und  $41,7^{\circ}$ ; die Nummern 9, 10 und 13 zeigen sich sehr schwach, fressen jedoch ordentlich, auch Nr. 14 hat sich ein wenig erholt. Dieselbe kommt zum Futtertrog, frisst jedoch nichts; sämtliche Schweine sind empfindlicher, zeigen aber noch deutlich die untrüglichen Zeichen des Rothlaufes, speziell die Nr. 8 und 15 zeigen gar keine Fresslust und sind noch gleich unempfindlich. Die kalten Umschläge werden wegen ihrer stark schwächenden Wirkungen ausgesetzt, den Thieren jedoch wird sowohl vor wie nach der Impfung Schotte und Buttermilch verabreicht. Die Nr. 7, 11,

12 und 16 waren am Morgen noch munter, am Abend jedoch hatte Nr. 12 nebst der mangelnden Fresslust auch die nie fehlenden Rothlaufflecken aufzuweisen. Am 13. Mai Morgens zeigten die Nummern 9, 10, 13 und 14 ein recht befriedigendes Allgemeinbefinden, die Fresslust hatte sich bedeutend gebessert, die Flecken waren vollständig geschwunden bis auf wenige kleine rundliche Stellen, auch die Temperatur war dem entsprechend so zu sagen normal auf  $40^{\circ}$  C. zurückgegangen. Nr. 8 zeigte am Mittag bei unserer Untersuchung  $40,2^{\circ}$  Temperatur, sehr schlechtes Allgemeinbefinden, zahlreiche Flecken auf der Haut, hochgradiges Lungenödem und Cyanose. Wegen dieser nur zu lebhaft an Agonie erinnernden Erscheinungen verordnete ich Waschungen mit warmem Essig und das Auflegen warmer Decken, sowie auch örtliche Aderlässe.

Das Schwein Nr. 15 zeigte am Morgen noch  $41^{\circ}$  C. Temperatur, im Laufe des Vormittags jedoch die Symptome des rasch herannahenden Todes; im allerletzten Momente musste denn auch dieses Stück geschlachtet werden. Die von Herrn Prof. Guillebeau vier Stunden nach dem Tode gütigst an Ort und Stelle vorgenommene Sektion ergab Folgendes:

Auf der allgemeinen Decke sehr grosse, rothe Flecken, ohne bemerkbare Verdickung der Cutis, Nasenschleimhaut blass, Blut gut geronnen, in Brust und Bauchhöhle nichts Besonderes, die Milz blauroth, da indessen die Kapsel noch runzelig war, so ist eine Vergrösserung ausgeschlossen, die Leber sehr blutreich, in der Muskulatur nichts Besonderes. Pathologisch-anatomische Diagnose: Intensive Röthung der Haut, be vollkommen normaler Beschaffenheit der innern Organe, d. h. Impfrothlauf.

Schwein Nr. 12 zeigt noch keine Fresslust und eine Temperatur von  $40,8^{\circ}$  C., an der linken Brustseite einen grossen dunkelvioletten Flecken. Am Abend beträgt die Temperatur  $37,5^{\circ}$ . Die Nr. 7, 11 und 16 zeigen nichts Abnormes. 14. Mai: Alle Schweine, mit Ausnahme von Nr. 8, gehen bedeutend besser, letzteres steht noch nicht auf und zeigt noch die rothen

Flecken. Nr. 7, 11 und 16 zeigen nichts Abnormes. 15. Mai: Schwein Nr. 8 geht zum Futtertrog und frisst einwenig. Das Fieber ist verschwunden, die früher erkrankten Nummern gehen alle besser. 16. Mai: Schwein Nr. 8 zeigt normale Temperatur und recht befriedigende Fresslust, die Nummern 9 und 10 sind schwach im Hintertheil, können nur schwer aufstehen, fressen jedoch gut, alle andern Schweine gehen punkto Fresslust wieder ganz gut.

Ebenfalls am 6. Mai wurden in der obgenannten landwirtschaftlichen Schule Rütti neun Schweine zum ersten Male geimpft, darunter waren fünf Ferkel Yorkshire-Rasse, etwa 20 kg. schwer, 3 $\frac{1}{2}$  Monat alt, bezeichnet mit Nr. 2—6. Dieselben erhalten je 1 Theilstrich Lymphe, ferner 3 je 6 Monat alte, in gutem Ernährungszustande sich befindende und mit Nr. 6—9 bezeichnete Schweine, bekommen je 1 $\frac{1}{2}$  Theilstrich Impfstoff. Ein gleich altes, gut genährtes Polandchina-Schwein bekommt ebenfalls 1 $\frac{1}{2}$  Theilstrich Lymphe und ist bezeichnet mit Nr. 1. Die sämmtlichen Thiere zeigten bis am 12. Mai Abends nichts Abnormes.

Am selben Abend aber zeigten die Nr. 7 und 8, besonders aber Nr. 7, rothe Flecke auf der Haut. Am 13. Mai war Nr. 7 noch immer leicht erkrankt, alle andern dagegen normal, am gleichen Tage wurde Nr. 2 kastrirt, ohne üble Folgen.

Zwölf Tage nach der ersten Impfung wurde sowohl auf dem Bühlikofen, als auch auf der Rütti die zweite Impfung vorgenommen, allein an ersterem Orte wurde wegen dem heroischen Ablaufe der ersten Impfung bei den ältern Schweinen, nur die fünf Ferkel Nr. 1—5 zum zweiten Male geimpft mit je 1 Theilstrich Lymphe und zwar ohne dass in den nächst folgenden zehn Tagen irgendwelche Reaktion konstatirt werden konnte; auch die sämmtlichen neun Schweine der landwirtschaftlichen Schule Rütti wurden am gleichen Tage, also am 18. Mai, an der inneren Fläche des linken Hinterschenkels der zweiten Impfung unterworfen, ohne dass in den nächsten zehn

Tagen nach dieser Impfung eine ersichtliche Reaktion wahrgenommen werden konnte.

Wenn wir am Schlusse des Impfprotokolles angelangt, die Krankheitsgeschichte der geimpften und an Impfrothlauf erkrankten Thiere vom Bühlikofen einer näheren Betrachtung unterziehen, so fällt uns vor allem aus auf, dass den jugendlichen Thieren im Alter unter vier Monaten die erste Impfung die erwünschte mässigstarke Impfreaktion beibrachte, während dem sechs halbjährige, hochfeine, allerdings sehr gut genährte Schweine infolge der ersten Impfung mit dem schwächeren Impfstoff an den herben Abgrundsrand gebracht worden sind, ja es ist sogar ein Stück, Nr. 15, infolge der ersten Impfung einem ausserordentlich heftig auftretenden Anfalle von Impfrothlauf erlegen, trotzdem dass nicht behauptet werden kann, die grössere Dosis, „ $1\frac{1}{2}$  Theilstrich“, sei Schuld an diesem unglücklichen Ausgange, sehen wir ja andererseits ebenfalls, dass Schweine Nr. 11 und 16, welchen ebenfalls  $1\frac{1}{2}$  Theilstrich injizirt worden ist, gar keine Reaktion zeigen, währenddem das Schwein Nr. 8, welches nur 1 Theilstrich Lymphe erhalten hat, ausnahmsweise schwer an Impfrothlauf erkrankte; auch zeigt sich andererseits die Reaktion auch nur bei zwei ältern Schweinen der Ackerbauschule Rütti.

Diese nun aufgestellte Ansicht wird unterstützt und bekräftigt durch die seither auch in Niederscherli bei Könitz unter dem Datum vom 20. Juni 1885 vorgenommenen Impfungen mit premier vaccin an neun je fünf Wochen alten, gut genährten, halbenglischen Ferkeln, bei welchen erst am dritten und vierten Tage nach der ersten Impfung die lokale und allgemeine Impfreaktion eintrat, bestehend in Röthung und Schwellung der Impfstelle und Mangel an Fresslust während zweier Futterzeiten.

Das Ferkel Nr. 5 hatte aus Versehen zwei Theilstriche Lymphe (gleich 24 Centigramm) erhalten, ohne dass bei demselben die Impfreaktion stärker gewesen wäre, als bei den an-

dern. Die zweite Impfung mit deuxième vaccin verlief ohne sichtbare Erscheinungen.

Am 9. Juli d. J. wurden in Gümligen 12 Schweine geimpft, wovon zwei, Nr. 1 und 2, je  $3\frac{1}{2}$  Monat alt, sehr gut genährt und von edler Abkunft waren, währenddem die zehn übrigen genau vier Wochen alt waren.

Bei den erst genannten, Nr. 1 und 2, wurde von Herrn Prof. Guillebeau und mir nach 72 Stunden hochgradiger Impfrothlauf diagnostizirt, welcher übrigens schon 48 Stunden nach der ersten Impfung wahrgenommen werden konnte. Diese zwei Schweine mussten desshalb im letzten Momente geschlachtet werden und zwar 80 Stunden nach der ersten Impfung. Eine spontane Infektion ist hier absolut ausgeschlossen, weil die Thiere bis zehn Minuten vor der Impfung in einem seuchenfreien Stalle standen. Die zehn kleinen Ferkel Nr. 3—12 zeigten nach 48 Stunden die lokalen und allgemeinen Symptome, indem bei einigen die Impfstelle geschwollen vorgefunden wurde, und zugleich auch die Impflinge die ihnen dargereichte gute Milch während zweier Futterzeiten verschmähten.

Im Ganzen wurden bis jetzt 46 Schweine geimpft.

Unter dem Datum vom 18. und 28. Juli 1885 gingen auf dem Bühlikofen die am 6. Mai l. J. geimpften Schweine Nr. 10 und 9 plötzlich an einer, bei der Sektion von Herrn Prof. Guillebeau und mir wohl konstatirten, subacute verrucösen Endocarditis der Aortaklappe (Nr. 10) und der Mitralklappe (Nr. 9) zu Grunde.

Die Verengerung der betreffenden Oeffnung war sehr hochgradig.

Dass die Endocarditis verrucosa häufig als Folge von Infektionskrankheiten sich einstellt, wurde schon oft beim Menschen beobachtet.<sup>1)</sup>

Es ist nur zu wahrscheinlich, dass auch in unserem Falle die Endocarditis verrucosa auf die an diesen erwähnten Schweinen

---

<sup>1)</sup> Ziemssen, Spez. Patholog. und Therap. II. Auflage, Bd. VI, pag. 102, 103 und 104.

vorgenommene Schutzimpfung, d. h. auf die furchtbare Reaktion, welche diesen Impfungen folgte, zurückgeführt werden muss. Diese Ansicht wird nicht nur dadurch bekräftigt, dass bis jetzt nur diejenigen Schweine zu Grunde gingen, welche nach der Impfung schwere Reaktion zeigten, sondern auch noch ganz besonders dadurch, dass noch bei zwei andern ältern, ebenfalls am 6. Mai geimpften Schweinen, Nr. 13 und 14, sich jetzt zweifellos auch schwere Symptome von Endocarditis zeigen. Leider wird bei diesen zwei Nummern in aller nächster Zeit auch die Nothschlachtung anempfohlen werden müssen.

Die frei von Impfreaktion gebliebenen Nr. 7, 11 und 16 zeigen bis jetzt nichts Abnormes.

Es geht denn aus diesem sowohl für den Besitzer als auch für die Thierärzte im höchsten Grade instruktiven und in grösserem Massstabe eingeleiteten Versuche auf's deutlichste hervor, dass 1. mit zunehmendem Alter und mit zunehmendem Körpergewichte die Impfreaktion stets heftiger wird, d. h. die Thiere gehen um so leichter und rascher an Impfrothlauf zu Grunde, je älter und fetter sie sind. Ich halte es desshalb für in Zukunft sehr unvorsichtig und gewagt, Schweine zu impfen, welche älter als vier Monate sind. 2. Ferner ist es jedenfalls zweckmässiger, die Kastration dieser Thiere nicht während der Impfzeit vorzunehmen. 3. Ist die Impfreaktion unabhängig bis zu einem gewissen Grade (2 Theilstrich) von der Impfstoffquantität, es muss aber 1—4 Monate alten Schweinen stets 1 Theilstrich Lymphe injizirt werden.

Im Gegensatze zu den im Grossherzogthum Baden persönlich beobachteten Versuchen, muss hier konstatirt werden, dass die Impfreaktion nicht schon am Abend des ersten und zweiten Tages eingetreten ist, sondern erst am vierten Tage nach der Impfung, und dass dieselbe 3—4 Tage dauerte, so dass erst am achten und neunten Tage nach der ersten Impfung wieder ein normales Allgemeinbefinden konstatirt werden konnte.

Was nun die so enorm wichtige, infolge der Impfung später

auftrtende und nach abgeheiltem, spontanem Rothlauf gewöhnlich vorhandene Störung des Allgemeinbefindens bei den geimpften Ferkeln anbetrifft, so sei hier erwähnt, dass ausser der noch 10—15 Tage nach der Impfung bei den schwer erkrankten Schweinen auf dem Bühlikofen leicht sichtbaren Schwäche und temporärer, starker Abmagerung, welche beide Symptome sich aber bald vollständig verloren, absolut keine Störungen irgend eines Körpertheiles infolge der Impfung zurückgeblieben sind; die Schweine erholten sich thatsächlich zur grossen Freude des anfänglich stark geschädigten Besitzers wider Erwarten rasch und befinden sich gegenwärtig alle zusammen in bestem Ernährungszustande; es ist diese letztere Erscheinung für die Zukunft der Schutzimpfungen gegen Rothlauf von der allergrössten Bedeutung und würde insofern ungemein zu Gunsten der Impfungen sprechen.

Nicht ganz das Gleiche kann von den auf der Rütti an ältern Schweinen vorgenommenen Impfungen gesagt werden, weil die Nr. 7 und 8, hauptsächlich aber Nr. 7, seit der Impfung bedeutend abgemagert sind und eine mangelhafte Fresslust zeigen. Da aber die oben erwähnte Nr. 7 schon seit einiger Zeit an einem Ekzeme, welches sich über den grössten Theil der Haut ausbreitet und an einer Bronchitis capillaris, verbunden mit Angina leidet, so muss leider dahingestellt bleiben, wie viel von dem schlechten Ernährungszustande auf Rechnung der Impfung und wie viel auf Rechnung der obgenannten Leiden geschrieben werden muss. Bei Nr. 8 allerdings scheint die Impfung Ursache des mässigen Ernährungszustandes zu sein.

Was nun die letzte Frage wegen des Impfschutzes und der praktischen Ausführungen dieser Impfungen anbetrifft, so lässt sich selbstverständlich ein massgebendes Urtheil über ersteren Punkt nicht abgeben, jedoch muss in Analogie zu der Thatsache, dass der einmal überstandene spontane Rothlauf während der relativ sehr kurzen Lebensdauer der Schweine dieselben vor fernern derartigen Anfällen schützt und in Analogie zu den günstigen Resultaten der Schutzimpfungen gegen

Milz- und Rauschbrand angenommen werden, dass auch hier die Präventivimpfung vor fernerem Auftreten des Rothlaufes schütze; desshalb haben diese Rothlaufimpfungen nur Werth, wenn sie in Ställen, wie das bei unseren Versuchen in schönstem Masse der Fall war, vorgenommen werden, in welchen alljährlich oder doch wenigstens in nicht allzugrossen Zwischenräumen typische Rothlauffälle vorkommen; in unsren vier Impfstationen wurden im Laufe des letzten Sommers mehrere Rothlauffälle diagnostizirt; stets erwies sich die Behandlung erfolglos.

Mögen nun die Resultate dieser angeführten und in nächster Zeit noch sehr oft vorzunehmenden Versuche ein gewaltiger Sporn für die schweizerischen Fachgenossen sein, mögen sie aber auch zugleich der Landwirthschaft zu Nutz und Frommen, den Thierärzten zur grossen Genugthuung und die Resultate der Schutzimpfungen überhaupt einst der Mutter unserer Wissenschaft, der Veterinärgeschichte, zur grossen Ehre gereichen.

## **Die Praxis der Bundesbehörden in der Anwendung des Bundesgesetzes über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen, vom 8. Februar 1872.**

(Fortsetzung.)

Fleischschau; Kontrole der Metzgereien.

(Art. 10 des Bundesgesetzes vom 8. Februar 1872 und § 36 der Vollziehungsverordnung.)

Infolge eines Kreisschreibens der kantonalen Sanitätskommission vom 16. Oktober 1877 hat der Gemeinderath von Glarus unterm 28. Dezember gleichen Jahres eine Verordnung über die Fleischschau erlassen und dieselbe zunächst der Standeskommision, dann dem Rath und endlich der Sanitätskommission des Kantons zur Genehmigung vorgelegt. Alle diese Behörden haben aber die Genehmigung abgelehnt, gestützt darauf, dass sie durch kein Gesetz beauftragt, oder bevollmächtigt