

<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>	61 (1919)
<b>Heft:</b>	7-8
<b>Artikel:</b>	Über bakteriologische Untersuchungen auf Schweine-Rotlauf
<b>Autor:</b>	Seeberger, X.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591393">https://doi.org/10.5169/seals-591393</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:** 13.01.2026

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

Sekret der Hilfsdrüsen sich der Samenflüssigkeit beimischt; und dass das Medium, in dem die Spermatozoen sich fortbewegen müssen, nicht gleichgültig für die schliessliche Befruchtung ist, hat Dätwyler\*) in seiner Dissertation überzeugend dargetan.

Abortus beim befruchteten weiblichen Tiere, infolge zufällig von Samenfäden mitgeschleppter Keime, ist, nach der Anamnese zu schliessen, nicht eingetreten. Ohne Zweifel ist der Prozess in der Samenblase die Folge einer aszendierenden Entzündung. Dagegen spricht durchaus nicht die makroskopische Reinheit der Urethralschleimhaut. Seit wie lange die Entzündung existierte, ist schwer zu entscheiden. Anscheinend sind schwerwiegende Folgen erst spät daraus entstanden.

Die Veränderung (Tumor) hätte intra vitam durch rektale Untersuchung wohl leicht festgestellt werden können. Es soll dies ein Fingerzeig sein für eine alle Teile des Geschlechtsapparates umfassende Untersuchung jedweden Falles von Impotenz beim männlichen Tiere.

---

Aus dem veterinär-pathologischen Institut der Universität Zürich.  
(Direktor: Prof. Dr. Walter Frei.)

### Über bakteriologische Untersuchungen auf Schweine-Rotlauf.

Von Dr. X. Seeberger, Assistent.

Die bakteriologischen Untersuchungen auf Schweine-Rotlauf am vet.-path. Institut der Universität Zürich, deren Ergebnisse wir im folgenden wiedergeben, erstrecken sich auf eine Zeit von fünf Jahren (Anfang September 1913 bis Ende August 1918), also auf eine relativ kurze Spanne Zeit. Sie haben aber immerhin manch Beachtenswertes gezeigt.

Es wurden bakteriologisch auf Rotlauf untersucht:

September 1913 bis Ende 1913	8 Fälle:	+ 3, - 5
1914	17	" + 5, - 12
1915	18	" + 6, - 12
1916	38	" + 22, - 16
1917	49	" + 16, - 33
Bis Ende August 1918	33	" + 14, - 19
Somit innert 5 Jahren	163 Fälle:	+ 66, - 97

\*) Walter Dätwyler, Über die Bewegung der Spermatozoen der Hestiere. Dissertation Zürich 1918.

Von diesen 163 Fällen wurden 71 der ersten Zeit allein durch den mikroskopischen Untersuch des Ausstriches von einem Organ des betreffenden Tieres (Niere oder Herz) erledigt. Hierbei liessen sich bei 39 Präparaten Rotlauferreger, bei den übrigen 32 überhaupt keine Seuchenerreger feststellen.

Nur mikroskopisch untersucht 71 Fälle: +39, -32.

Dreissigmal wurden ausser dem mikroskopischen Untersuch des Ausstriches noch Kulturen angelegt. Dabei konnten in sechs mikroskopisch positiven Fällen die Rotlaufbazillen auch kulturell nachgewiesen werden. Zwei mikroskopisch nicht als Rotlauf zu taxierende Fälle waren im Plattenversuch positiv. Neunzehnmal ergab sowohl der mikroskopische Untersuch des Ausstriches, wie auch der Kulturversuch ein in bezug auf Seuchenerreger negatives Resultat. In drei Fällen wurden durch beide Untersuchungsverfahren Schweineseuche und kein Rotlauf konstatiert.

Mikroskopisch und kulturell untersucht: 30 Fälle.

Mikroskopisch:	Kulturell:
----------------	------------

6	+	+
2	—	+
19	—	—

3 Schweineseuche	Schweineseuche
------------------	----------------

Bei 62 Präparaten fand noch eine Ergänzung des mikroskopischen Untersuches des Ausstriches und des Plattenzüchtungsversuches durch den Tierversuch statt. Hierbei waren in 43 Fällen durch alle drei Untersuchungsmethoden weder Rotlauf noch andere Seuchenerreger festzustellen. Zwei mikroskopisch negative Fälle erwiesen sich im Kultur- und Tierversuch als positiv. Fünfmal konnten die Rotlauferreger erst durch den Tierversuch nachgewiesen werden, bei 12 Untersuchungsobjekten wurden durch alle drei Untersuchungsmethoden die Erreger des Rotlaufes gefunden.

Mikroskopisch, kulturell und durch Tierversuch untersucht 62 Fälle.

Mikroskopisch:	Kultur:	Tierversuch:
----------------	---------	--------------

43	—	—
2	—	+
5	—	—
12	+	+
<hr/> 62		



Der mikroskopische Befund stimmte also in  $43 + 12 = 55$  Fällen mit dem Ergebnis der andern beiden Methoden überein, in 7 Fällen von 62 untersuchten nicht überein = rund  $\frac{1}{9}$  oder 11%; oder anders zusammengestellt: Von 50 mikroskopisch negativen Fällen waren 7 = 14% doch Rotlauf. Je der siebente mikroskopisch negative Rotlaufverdachtsfall ist also Rotlauf.

Aus dem Grunde können wir uns — da es vor allem im Interesse der Seuchenbekämpfung und der gerechten Verteilung des Schadens auf die Sicherheit der Diagnose in positiver oder negativer Richtung ankommt — mit einer einfachen mikroskopischen Untersuchung nicht zufrieden geben, selbst auf die Gefahr der Verzögerung der Diagnoseabgabe hin. Eine kulturelle Untersuchung braucht mindestens 12—18 Stunden, ein Tierversuch im Minimum 24 Stunden, hie und da aber auch 2—5 Tage.

Von den letztgenannten 12 Fällen sind drei von besonderem Interesse. Zwei Tiere mussten notgeschlachtet werden, ohne dass klinisch Erscheinungen beobachtet worden wären, die irgendwie für Rotlauf gesprochen hätten. Mit aus den Nieren entnommenem Material waren durch alle drei Untersuchungsverfahren Rotlaufstäbchen nicht zu finden, es bestand aber bei beiden Tieren eine starke chronische Endokarditis valvularis verrucosa. Schon der Ausstrich von aus der Tiefe der warzigen Wucherungen an den Herzkäppen (Wucherung der fixen Zellen des Endokards und Vaskularisation) herührendem Material zeigte sozusagen eine Reinkultur von typischen Rotlaufstäbchen. Kultur und Tierversuch fielen denn auch positiv aus. Das wäre ein neuer Beweis einer allerdings bekannten Tatsache, dass es Fälle von chronischem Rotlauf gibt (die immerhin nicht gar so oft zu treffen sein sollen) wo der Rotlaufbazillus nur im Herzen, sonst nirgendwo im Körper sich dauernd angesiedelt hat, dort dann aber schon in zwei Monaten solche Veränderungen zu bewirken imstande ist, dass die Tiere entweder plötzlich sterben oder nach ein- bis zweiwöchigem Kranksein zugrunde gehen.

Bei einem dritten Falle handelt es sich um ein Saugferkel, das umgestanden war. Nach Angabe des Tierarztes sind innert drei Tagen mit diesem Tiere noch zwei gleich alte Tiere derselben Mutter gestorben. Einige Tage früher soll das Mutterschwein an Rotlauf gestorben sein. Nach Bongert\*) sind Saugferkel wenig empfänglich für Rotlauf. Ganslmajer\*\*) hat durch Versuche nachgewiesen, dass junge Schweine gegen den Rotlaufbazillus sehr unempfindlich sind. Man könnte annehmen, dass es sich um eine intrauterine Infektion handeln würde. Uns scheint aber eine post-

---

\*) Bongert, Bakteriolog. Diagnostik 1912, S. 290.

\*\*) Ganslmajer, Über Rotlaufimmunität, Zeitschr. für Imm. Forsch. 1913, S. 637.

natale Infektion noch zu Lebzeiten der Mutter oder kurz nach ihrem Tode wahrscheinlicher zu sein.

Besonderen Wert haben wir darauf gelegt, die von den Tierärzten gemachten und uns mitgeteilten klinischen und pathologisch-anatomischen Feststellungen zu vergleichen mit unseren Untersuchungsergebnissen. Man wird dabei konstatieren können, ob eine Übereinstimmung dieser Angaben mit den Untersuchungsresultaten besteht, oder ob eine Diskrepanz vorhanden ist. Damit stellen wir die Frage der praktischen Zuverlässigkeit der klinischen und pathologisch-anatomischen Symptome.

Es wurden eingeliefert:

Nur mit dem Ersuchen fest- zustellen, ob Rotlauf vor- liege . . . . .	118 Präp.; davon waren +50, -68
Mit der Angabe, es bestehet Verdacht auf Rotlauf . . .	14 „ „ „ + 6, - 8
Mit der kurzen Angabe, es handle sich um Rotlauf . .	2 „ „ „ + 1, - 1
Mit der Mitteilung, es seien im Leben Rotlauferschei- nungen konstatiert wor- den . . . . .	5 „ „ „ — — 5
Mit der Angabe, die Er- scheinungen sprechen für Rotlauf und Schweine- seuche . . . . .	1 „ „ „ + 1, -
Mit der Vermutung, es sei Rotlauf und Schweine- seuche . . . . .	6 „ „ „ — — 6
Mit der Meldung, es handle sich um Rotlauf oder Schweineseuche . . . .	6 „ „ „ + 2, - 4
Mit dem Ersuchen, auf Rot- lauf oder Milzbrand zu untersuchen . . . . .	1 „ „ „ — — 1
Mit dem Ersuchen, auf Rot- lauf und Milzbrand zu untersuchen . . . . .	1 „ „ „ — — 1
Mit der Mitteilung, es liege chronische Schweine- seuche vor . . . . .	1 „ „ „ + 1 —

Mit der Meldung, nach dem Sektionsbilde handlo es sich um Rotlauf . . . .	4 Präp.; davon waren + 3, - 1
Mit dem Bericht, nach dem Sektionsbilde liege Rot- lauf und Schweineseuche vor . . . . .	1 „ „ „ — — 1
Mit dem Bericht, nach dem Sektionsbilde liege Rot- lauf oder Schweineseuche vor . . . . .	1 „ „ „ — — 1
Mit der Angabe, das Sek- tionsergebnis sprecho für Schweineseuche . . . .	2 „ „ „ + 2 —
	Total 163 Präp., davon waren + 66, - 97

Dass für die bakteriologische Untersuchung an und für sich, wo es sich ja einfach darum handelt, festzustellen, ob Rotlauf oder eventuell eine andere Seuche in Betracht kommt, eine Beschreibung der Fälle nicht nötig ist, dürfte klar sein. Es ist aber bekannt und geht auch aus voriger Zusammenstellung deutlich hervor, dass es nicht wenige Fälle gibt, die klinisch und pathologisch-anatomisch rotlaufähnliche Erscheinungen zeigen und vom Tierarzt auch als Rotlauf angesehen werden, hingegen bakteriologisch kein Rotlauf sind, und umgekehrt wirkliche Rotlauffälle, die pathologisch-anatomisch nicht als solche imponieren. Es ist dies begreiflich, denn „anatomisch“ kann der Rotlauf verwechselt werden mit jeder anderen hämorrhagischen Krankheit und muss besonders von Schweinepest und Schweineseuche (= septicaemia haemorrhagica) scharf getrennt und unterschieden werden. Von beiden letztern Krankheiten sind es namentlich die akutesten Formen, die mit Rotlauf viel Ähnlichkeit aufweisen können, da sie nur in Blutungen der verschiedensten Organe und nebenbei vielleicht in fibrinösen Exsudaten der serösen Hämäte sich äussern. Man lasse aber auch nicht aussor acht, dass in Gegenden, wo der Rotlauf überhaupt heimisch ist, die Schweinepest und Schweine- seuche mit ihm kombiniert, d. h. in einem Individuum vorhanden sein kann.\*). Trotzdem oder eigentlich besser gerade deshalb wäre es entschieden für den Praktiker wie für den

\*) Kolle u. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikro-organismen, 2. Aufl., Bd. 6, S. 19.

Bakteriologen von Vorteil, wenn eine genaue Beschreibung des Falles (wozu wir auch Angaben über das Ergebnis einer genauen Sektion rechnen), die ja gleichwohl kurz gehalten sein kann, mit den Untersuchungsobjekten (Herz, Lunge, Darmtraktus, Nieren, intakte Haut- und Muskelstücke oder ganzer Kadaver) eingesandt würde. Das ist um so wertvoller, als manchmal durch keine bakteriologische Untersuchungsmethode ein Seuchenerräger zutage gefördert wurde, der Fall also nicht als Seuchebehandelt worden wäre, die genaue Sektion aber unzweifelhaft zur Auffindung von Schweinepestveränderungen (diphtherische Verschorfungen im Blind- und Dickdarm, speziell Iliocoekalklappe) führte.

Nehmen wir nun an, und das muss man doch, dass bei den 118 genannten Fällen wenigstens Verdacht auf Rotlauf vorgelegen habe, so ergibt sich, dass auf 160 Untersuchungen auf Rotlauf nur 63 positive Resultate fielen; drei als Schweinepest erklärte Fälle wurden als Rotlauf diagnostiziert.

Daran anschliessend möchten wir noch einige Worte beifügen betreff der Sicherheit der Diagnose. Die Diagnose auch dieser wie vieler anderer Seuchen ist natürlich erst durch den Nachweis der Krankheitserreger gesichert. Der Rotlauf ist eine der wenigen Seuchen, die bakteriologisch mit grosser Sicherheit und mit verhältnismässig einfachen Mitteln diagnostiziert werden kann. Die Diagnose darf bei einwandfreiem positivem mikroskopischem Befund als gesichert gelten. Die mikroskopische Untersuchung kann aber auch total negativ sein; trotz tödlichen Ausganges der Krankheit können nämlich die Bazillen nur sehr spärlich vorhanden sein. Preisz\*) schreibt: „Es gibt aber auch Fälle, wo trotz des tödlichen Ausganges der Krankheit die Bazillen sehr spärlich vorhanden sind, ja der mikroskopische Nachweis kann unmöglich werden. obgleich in solchen Fällen die Kultur und der Tierversuch ihre Gegenwart verrät“. Der negative Befund sagt also nur, dass keine Rotlaufbazillen gefunden wurden, nicht aber dass keine da sind, zudem gilt auch für Rotlauf, wie für alle andern Infektionskrankheiten das Gesetz, dass die aktuell vorhandene Bazillenzahl die Differenz der gewachsenen gegenüber den durch die Abwehrvorrichtungen des Organismus vernichteten Bazillen ist. Diese Differenz kann gross oder klein sein. Wenn sie klein ist, m. a. W. wenn die Aussicht auf positiven mikroskopischen Befund sehr gering ist, so bedeutet das, dass entweder sehr wenig Bazillen entstanden sind, das Tier also mild erkrankt war und durch Mischinfektion zugrunde ging, oder dass sehr viele Bazillen vorhanden waren, aber eine sehr grosse Anzahl vernichtet wurde, das Tier also durch Bazillenleibessubstanzen vergiftet wurde.

\*) Hugo Preisz, Kolle u. Wassermann, Handb. der pathogenen Mikroorganismen, 20. Aufl., Bd. 6, S. 15.

Auch der Tierversuch ist erforderlich, da die Sicherheit der Diagnose durch den Kulturversuch nach unseren Befunden keine absolute ist. Mit dem Tierversuch wird die Sicherheit erhöht. Wir werden denn auch weiterhin bei nicht einwandfreiem positivem mikroskopischem Befund stets alle drei Verfahren in Anwendung bringen.

Differentialdiagnostisch könnte gegenüber dem Rotlaufbazillus der *Bacillus murisepticus* in Betracht kommen, welcher morphologisch, kulturell und tierbiologisch (in bezug auf Mäuse) absolut mit dem Rotlaufbazillus übereinstimmt. Es könnte somit vorkommen, dass man Rotlauf diagnostiziert, wo nur der *Muriseptikusbazillus* vorlag. Der Fehler würde also in einer etwas zu grossen Zahl der positiven Rotlaufdiagnosen bestehen. Nach Pfeiler und Roepke \*) soll der *Mäuseseptikusbazillus* speziell im faulenden Material als Fehlerquelle in Betracht kommen. Für den Kanton Zürich spielt die Möglichkeit, dass infolge Eingangs von faulendem Untersuchungsmaterial durch die Anwesenheit von *Muriseptikusbazillen* Fehldiagnosen gestellt würden, praktisch keine grosse Rolle, da wir in der Lage sind, das Material in verhältnismässig frischem Zustande zu erhalten. Die ausserkantonalen Tierärzte werden für eine möglichst prompte Einlieferung besorgt sein müssen.

Zudem ist die Nichtidentität des *Bacillus murisepticus* mit dem Rotlaufbazillus noch keineswegs bewiesen. Gegenteils nehmen Lorenz und Jensen \*\*) an, dass diese beiden identisch seien, dass also der *Bacillus murisepticus* eine saprophytische Abart des *Bacillus rhusiopathiae suis* sei. Solange die Nichtidentität dieser beiden Bazillen nicht bewiesen ist, bleibt zum mindesten die Möglichkeit zu Recht bestehen, dass der *Muriseptikusbazillus* bei Schweinen im Falle von Disposition virulent werden kann; solange aber haben wir die Berechtigung *Mäuseseptikämie* als echten Rotlauf zu diagnostizieren.

Zum Schlusse möchten wir dem Praktiker bei Seuchen- oder Seuchenverdachtsfällen bei Schweinen, im speziellen bei Rotlauf- oder Rotlaufverdachtsfällen, folgendes empfehlen:

1. Mit den Untersuchungsobjekten einen kurzen genauen Bericht über das Sektionsergebnis einsenden.
2. Dafür besorgt zu sein, dass alle in Betracht fallenden Organe (Herz, Lunge, Darmtraktus, Nieren, Haut- und Muskelstücke) möglichst reinlich entnommen und intakt eingesandt werden, eventuell auch der ganze Kadaver.
3. Bei der Verpackung soll darauf geachtet werden, dass die Organe nicht, wie es leider so oft geschieht, einfach alle zusammen eingewickelt oder in ein Gefäss gebracht werden, sondern es soll jedes Organ noch für sich mit einer Hülle versehen sein.

\*) Pfeiler u. Roepke, Zentralblatt für Bakteriologie, 77, S. 469.

\*\*) Bongert, Bakteriologische Diagnostik, 3. Aufl., S. 291.

4. Die Organentnahme soll möglichst kurze Zeit nach dem Tode des Tieres stattfinden und die Einsendung der Präparate immer per Express geschehen, damit diese noch in ziemlich frischem Zustande untersucht werden können.

## Vielhörigkeit bei der Ziege.

Von G. Giovanolli, Soglio.

Mit zwei Abbildungen.

Die Fähigkeit, durch Vereinigung des männlichen mit dem weiblichen Produkte der Geschlechtsorgane ähnlich veranlagte Nachkommen zu erzeugen, ist eine allen Individuen sowohl des Tier- als auch des Pflanzenreiches innewohnende Eigenschaft. Das Vermögen, die Eigentümlichkeiten des einzelnen Individuums auf seine Nachkommen zu übertragen, ist ein sehr schwankendes. Schon der Umstand, dass jedes Junge zwei Eltern hat, die Träger von verschiedenen Eigenschaften und mit ungleicher Vererbungskraft ausgerüstet sind, trägt eine schwer übersehbare Komplikation in die Verhältnisse der Vererbung hinein.

Das plötzliche, unvermittelte Auftreten neuer Eigenschaften bei einzelnen Individuen, die weder der väterliche noch der mütterliche Erzeuger sichtbar an sich trugen und die mit merkwürdiger Stetigkeit vor sich gehenden Übertragungen auf ihre Nachkommen, erschwert und verzwickt noch mehr die Prüfung des Problems der Erblichkeit.

Wissenschaftlich wurde diese sprunghaft auftretende, erbliche, nicht durch Übergänge vermittelte Abänderung eines Merkmals der Stammform von dem holländischen Botaniker de Vries begründet, Mutationslehre genannt. Das Hauptmaterial zur Begründung der Mutationslehre entstammt dem Gebiete des Pflanzenreiches.

Aber auch aus dem Tierreich liegen eine Anzahl Beobachtungen vor von plötzlichem Auftreten einzelner Individuen, die neue, den Eltern fremde Eigenschaften aufweisen und diese weiter vererben, und die als Beiträge der Mutationslehre Verwendung finden. Eine unvermittelt, plötzlich äußerlich sichtbar hervortretende Abänderung eines Organs im Sinne der Mutation liefert, meines Erachtens, bei den Tieren die Stirnbewaffnung — die Hörner.

Das unvermutete Erscheinen der Hornlosigkeit in gehörnten Rinderbeständen wird auch auf Mutation zurückgeführt.