

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2913 015 4

Der

m. 686.

# Rothlauf des Schweines

— die Schweinepest. —

---

Nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen

bearbeitet

von

**Dr. Carsten Harms,**

Hauptlehrer an der Königl. Thierarzneischule zu Hannover.



---

Hannover 1869.

Schmirl & von Seefeld.

**Druck von Ph. C. Göhmann in Hannover.**

## **Der Rothlauf -- Rose, Erysipelas des Schweines.**

---

Als Rothlauf bezeichne ich diejenige Krankheit des Schweines, die alljährlich im Sommer seuchenartig auftritt und gewöhnlich einfach weg als „Schweineseuche“ bezeichnet wird.

Am wenigsten bearbeitet von allen Hausthier-Krankheiten sind die des Schweines. Es hat dies seinen Grund wohl zum Theil darin, dass die Untersuchung dieses Thieres, da es gewöhnlich am schlechtesten d. h. am schmutzigsten von allen Thieren gehalten wird, meistens mit starker Beschmutzung des Untersuchenden verbunden ist; grösstentheils jedoch wohl in dem Umstande, dass die Untersuchung des Schweines stets mit grossen, mitunter sogar mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpft ist. Dieses Thier, das von Natur aus schon störrisch und widerspenstig ist, lebt ganz für sich allein oder höchstens in Gesellschaft mit einem oder einigen Collegen, so dass es sich fast in einem halbwilden Zustande befindet. Eine Ausnahme von dieser Regel sieht man nur bei kleinen Leuten, bei welchen die Schweine häufig ganz gezähmt, mitunter sogar förmlich dressirt sind. Dies sind indessen Aus-

nahmen; der Regel nach sind die Schweine so wild, dass eine exacte Untersuchung derselben nur dann möglich ist, wenn ihnen, wie man zu sagen pflegt, der Tod schon auf der Lippe sitzt. — Dass man bemüht sein muss, das Thier zu beruhigen, versteht sich von selbst.

Man nimmt zunächst und zwar aus entsprechender Entfernung die Respiration in Zahl und Eigenthümlichkeit auf, nähert sich dann allmälig dem Thiere, sucht es, wenn nicht anders möglich, durch Kratzen mit der Hand oder mit einem etwas knorriegen Knittel, soweit zu besänftigen, dass die Pulsfrequenz bestimmt, sowie die Percussion und Auskultation ausgeführt werden kann. Ist dies geschehen, oder ist es einem unmöglich, damit zum Ziele zu gelangen, so macht man für die fernere Untersuchung wenig Umstände; man legt das Thier nieder, lässt es festhalten, und setzt dann die Untersuchung fort. Genug, es sind die Umstände bei dem Schweine häufig der Art, dass die Krankheitserscheinungen nicht gründlich aufgenommen werden können. Ich habe meiner Meinung nach hierauf ganz besonders aufmerksam machen müssen, weil einige der später folgenden Krankheits-Geschichten nicht ganz vollständig in den wesentlichen Erscheinungen sind.

Was von den Krankheiten des Schweines im Allgemeinen gesagt ist, das gilt ganz besonders auch von dem Rothlauf desselben; diese Krankheit ist zur Zeit noch nicht gründlich erforscht. Sie ist wahrscheinlich so alt, wie das Schwein selbst, und sollte dies am Ende auch nicht der Fall sein, so ist sie doch wohl so alt, wie der Milzbrand, mit dem man sie zusammengeworfen hat. Diese Confundirung von Rothlauf und Milzbrand hat wohl ausnahmslos stattgefunden bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts. Von dieser Zeit an finde ich eine Krankheitsform abgehandelt, welche dem Milzbrande nicht beigezählt wird und dem Rothlauf mehr oder weniger entspricht. Es hat sich das Krankheitsbild des Rothlaufs immer mehr und mehr vervollkommenet, jedoch ist man

zum Abschlusse über diese Krankheit noch nicht gekommen. Es wird nämlich noch stets neben dem Rothlauf eine Milzbrandform unter dem Namen „Milzbrand-Rothlauf“ aufgeführt, was nach meiner innigsten Ueberzeugung falsch ist. Wenn auch einmal beim Milzbrand eine röthliche Hautfärbung auftritt, so ist damit keineswegs der Rothlaufprocess ausgesprochen; ich bin sogar der festen Ueberzeugung, dass Rothlauf und Milzbrand sich gegenseitig ausschliessen. Der um die Thierheilkunde so hoch verdiente Hau bner sagt in der fünften Auflage seiner landwirthschaftlichen Thierheilkunde, Seite 336: „Meine schon früher ausgesprochene Ansicht, dass der in rothen Flecken beginnende s. g. Rothlauf der Schweine nur höchst selten, vielleicht niemals Milzbrand ist, und sicher nicht in dem jährlich sich wiederholenden, gewöhnlichen Auftreten, ohne gleichzeitiges Vorkommen des Milzbrandes bei anderen Thieren, findet immer weitere Bestätigung, und es ist wahrscheinlich der §. 247 aufgeführte Krankheitszustand als Milzbrandform ganz zu streichen.“

Es geht aus dem Angegebenen hervor, dass der Rothlauf des Schweines eine noch nicht gehörig erforschte Krankheit ist, und daher Jeder, der da glaubt, zur Aufklärung derselben beitragen zu können, auch dazu verpflichtet ist. Dieses ist um so mehr der Fall, da diese Krankheit in manchen Gegenden alljährlich mehr Opfer fordert, als irgend eine andere Krankheit, ja mehr, als alle anderen Krankheiten zusammen, und gerade das ärmere Publicum verhältnissmässig am stärksten davon betroffen wird.

Ich habe schon seit Jahren, jedoch namentlich in der letzten Zeit, diese Krankheit mit dem grössten Interesse verfolgt; ich habe, soweit mir Gelegenheit wurde und die Zeit mir gestattete, Beobachtungen und Untersuchungen angestellt, und bin dabei zu solchen Resultaten gelangt, dass ich mich verpflichtet fühle, sie der Oeffentlichkeit zu übergeben, um so mehr, weil gerade in

meiner Heimath, in Schleswig-Holstein, diese Krankheit sehr stark herrscht, und weil sie dort noch ziemlich allgemein für Milzbrand gehalten wird. Möchte doch diese eine Thatsache die Königliche Regierung veranlassen, dort recht bald eine Aenderung in den thierärztlichen Verhältnissen eintreten zu lassen! Möchte sie auch dort recht bald, ähnlich wie in den alten Provinzen, Departements- und Kreisthierärzte anstellen!

Ich bin bei meinen Beobachtungen und Untersuchungen möglichst gewissenhaft gewesen, ich habe mich bestrebt, stets unparteiisch zu sein; sollte dessen ungeachtet die Auffassung in einzelnen Theilen eine mangelhafte oder gar falsche sein, so möchte ich zu meiner Entschuldigung nochmals andeuten, dass die vorhandene Grundlage eine sehr schwache war.

Jedenfalls habe ich hierdurch zu einer weiteren Erforschung dieser Krankheit angeregt, so dass wir vielleicht nach und nach zu einer grösseren Sicherheit in der Behandlung gelangen; denn die pathologischen Veränderungen und der Verlauf sind bei dieser Krankheit der Art, dass wir niemals Mittel finden werden, die sie unter jeder Bedingung heilen. Es muss daher, ähnlich wie bei jeder anderen Krankheit, hier jedoch ganz besonders, unsere Forschung darauf gerichtet sein, eine geeignete Vorbauung zu finden.

---

### Erscheinungen.

Die pathologischen Veränderungen sind beim Rothlauf wesentlich stets dieselben, dessen ungeachtet sind die Erscheinungen während des Lebens manchen Schwankungen unterworfen, da bald dieses Organ oder System, bald jenes besonders stark afficirt ist. Es ist folglich das Bild des Rothlaufs ein wechselndes, und deshalb werde ich, nachdem ich hier die verschiedenen Erscheinungen der Reihe nach besprochen habe, in einer der

später folgenden Abtheilungen besondere Krankheitsformen des Rothlaufs aufstellen.

### **Das Fieber.**

Bei der Untersuchung der Kranken ist stets eine Hauptaufgabe, festzustellen, ob Fieber vorhanden ist oder nicht, und wenn ein solches besteht, die Höhe desselben zu ermitteln, weil man dadurch sofort einen Anhaltspunkt für die augenblickliche Bedeutung des Leidens bekommt. Bei dem Rothlauf des Schweines ist stets Fieber vorhanden, jedoch in sehr wechselndem Grade; mitunter ist es kaum nachweisbar, gewöhnlich aber bedeutend oder sogar sehr bedeutend.

*Der Habitus.* Die Thiere sind äusserst matt und abgespannt, lassen den Schwanz mehr oder weniger schlaff herabhängen und verkriechen sich gern mit dem Kopfe in die Streu.

*Der Puls.* Ich kann leider nicht über die qualitative, sondern nur über die quantitative Beschaffenheit des Pulses berichten, da ich für diese Untersuchung stets den Herzschlag benutzt habe. Es ist sogar sehr häufig unmöglich, die Pulsfrequenz zu bestimmen, da dieses Thier, wenn es nicht sehr krank oder sehr zahm ist, durch die fortwährende Unruhe zu stark aufgeregt wird. Soviel habe ich indessen mit voller Bestimmtheit feststellen können, dass stets eine Beschleunigung und gewöhnlich eine sehr bedeutende des Pulses besteht. Ich habe den Puls auf 100 bis 180 gefunden. Die Pulsfrequenz muss bei der Untersuchung ganz besonders berücksichtigt werden, da sie die Höhe der Krankheit anzeigen; freilich nicht so sicher, als die innere Körpertemperatur.

*Die Secretion.* Im Anfange der Krankheit sind ganz gewöhnlich alle Ausscheidungen unterdrückt; die Haut ist trocken, der Harn wird selten und jedesmal nur in sehr geringen Quantitäten entleert, der Mist ist nach dem Futter, was verabreicht worden ist, zu consistent,

wird mitunter sogar in kleinen länglich-runden Kugeln abgesetzt. Die Ausscheidung durch die Haut und die Nieren bleibt während des ganzen Verlaufes der Krankheit zu gering, wogegen die Ausscheidung im Darmkanale vielfach im Verlaufe der Krankheit zunimmt, mitunter in so bedeutender Weise, dass förmlich ein leichtes Laxiren eintritt. Nur eine Ausscheidung ist mitunter von vornherein vermehrt, nämlich die des Maulsecretes. Es ist keine ganz seltene Erscheinung, dass die Thiere — wegen bestehender Uebelkeit — fortwährend Kaubewegungen mit den Kiefern machen und aus dem Maule speicheln.

*Die Temperatur.* In früherer Zeit wurde, wie bei jeder anderen Krankheit, so auch bei dieser nur die äussere Körpertemperatur berücksichtigt, jetzt dagegen ganz besonders die innere. Die äussere Körpertemperatur ist stets ungleich vertheilt, im Allgemeinen erhöht und mitunter sogar in sehr bedeutender Weise. Ich fand sie in einigen Fällen, wenn ich nur die Kugel des Thermometers ca. 6 bis 7 Minuten mit der Haut des Thieres in Berührung liess und unter Ausschluss der Einwirkung des Sonnenlichtes, sowie der Wärme der Hand, auf + 40,1 C. Sind Hautschwellungen deutlich sichtbar, so ist an diesen, soviel ich gefunden habe, die Temperatur stets höher, als an den anderen Hautstellen. Die innere Körpertemperatur steigt freilich niemals so bedeutend, als die äussere, doch ist deren Aufnahme viel wichtiger und von der grössten Wichtigkeit, weil sie uns auf das Sicherste den Grad, die Höhe der Krankheit angibt. Ich fand die Mastdarmtemperatur von + 40,5 C. bis + 43,4 C.

In dieser Beziehung muss ich jedoch ganz besonders auf das Verhalten der Temperatur in der Agonie bei dieser Krankheit aufmerksam machen; ich habe gefunden, dass ein bedeutendes Sinken der Temperatur in derselben eintritt. Nimmt man hierauf keine Rücksicht, so stellt man gar sehr leicht eine falsche Prognose.

Für die Aufnahme der inneren Körpertemperatur muss ich folgende Punkte ganz besonders hervorheben:

- 1) Man muss für ein richtiges Thermometer sorgen. Diese Bemerkung erscheint am Ende den meisten Lesern überflüssig; ich habe indessen Erfahrungen gemacht, die mich zu derselben veranlassen und, wie ich denke, auch berechtigen. Die Thermometer, die ich zuerst — in Holland — benutzte, stimmten lange nicht überein mit denen, die ich später — auch beim Rothlauf — verwandt habe, obgleich sie sämmtlich von einem und demselben — hier renommierten — Händler bezogen worden waren. Ich habe, was ich mit gutem Gewissen versichern und nöthigenfalls durch Studirende der Anstalt bezeugen kann, eine Differenz von  $0,8^{\circ}$  C. gefunden. In der Wiener Medicinischen Wochenschrift, Jahrgang 18, Nr. 53, habe ich eine ähnliche Bemerkung des Dr. Charles C. Prior in Bedford gefunden. Auch dieser fand die Thermometer sehr ungleich; von fünf Stück, die er längere Zeit verglich, fand er nie auch nur zwei derselben vollkommen gleich.

Ich führe dieses nur an, um darauf aufmerksam zu machen, dass man beim Ankaufe der Thermometer vorsichtig sein muss. Es empfiehlt sich ganz besonders, jedes neu angekauft Thermometer sofort bei gesunden Thieren zu untersuchen, weil man sonst bei Kranken gar leicht zu Fehlschlüssen gelangt. Es haben daher, wie aus dem Vorbemerkten hervorgeht, die von mir später angeführten Temperaturgrade, obgleich sie mit einem und demselben Instrumente aufgenommen worden sind, auch nur einen relativen Werth; sie sind dessenungeachtet von der grössten Wichtigkeit, weil sie beweisen, dass die innere Körpertemperatur die Höhe des Leidens ganz bestimmt anzeigt, und ebenfalls darthun, einen wie grossen Einfluss ein geringes Mehr der Körpertemperatur auf den Krankheits-Verlauf ausübt.

- 2) Das Instrument muss empfindlich sein, es muss leicht steigen.
- 3) Für die Aufnahme der inneren Körpertemperatur können freilich verschiedene Stellen dienen; stets passend ist jedoch nur der Mastdarm und daher auch diese Stelle von mir benutzt worden.
- 4) Das Instrument muss immer bis zu einem bestimmten Punkte hineingeschoben werden, weil sonst bei verschiedenen Untersuchungen Differenzen angezeigt werden, die am Ende gar nicht oder doch nicht in gegebener Grösse vorhanden sind. Beim Schweine und den anderen nutzbaren Haussäugethieren führe ich das Instrument bis auf den Theilstrich „25“ ein. Steht der After vielleicht offen, dann allerdings weiter.
- 5) Das Instrument muss so lange liegen bleiben bis das Quecksilber nicht mehr steigt; gewöhnlich ist eine Zeit von 3 bis 4 Minuten hierzu ausreichend.

- 6) Der Mastdarm muss leer sein. Ist er mit Faecalmassen gefüllt, so tritt ganz gewöhnlich eine Entleerung derselben ein, sobald man nur das Instrument eingeschoben hat.
- 7) Die Application des Instrumentes nehme ich mitunter beim stehenden Schweine vor; kann jedoch vorsichtshalber gewöhnlich bei diesem Thiere erst geschehen, nachdem es niedergelegt worden ist.

Ich kann den Gebrauch des Thermometers bei dieser Krankheit nicht genug empfehlen, weil das den sichersten Anhaltspunkt für die Prognose liefert. Ich bin zu Schweinen gekommen, die bei der blossen Besichtigung wenig erkrankt zu sein schienen, die dabei aber schon eine Temperatur von + 43,3 C. im Mastdarme hatten und auch bald nachher starben. Jedoch wird nicht allein die Prognose durch das Thermometer gesichert, sondern zum Theil auch die Diagnose. In zweifelhaften Fällen ist bei mir wenigstens sehr häufig die innere Körpertemperatur entscheidend gewesen.

### **Die nervösen Zufälle.**

Diese zeigen sich beim Rothlauf des Schweines ausnahmslos, jedoch nicht immer in quantitativ und qualitativ gleicher Weise, was durch die verschiedenen Grade der Krankheit und dadurch bedingt ist, dass bald dieser, bald jener Theil der Centralorgane des Nervensystems besonders stark afficirt ist. Die nervösen Erscheinungen sind beim Eintritt der offebaren Erkrankung schon vorhanden und halten sich während des Verlaufes derselben bis zur Höhe in ziemlich gleicher Stärke oder nehmen allmälig zu.

*Die Schwäche im Hintertheile.* Diese Erscheinung fehlt beim Rothlaufe des Schweines niemals, sie ist das constanteste Symptom, von vornherein vorhanden, und daher für die Diagnose von der allergrössten Wichtigkeit. Wenn in der Zeit, wo der Rothlauf seuchenartig herrscht, ein krankes Schwein Schwäche in der Nachhand zeigt, so ist dadurch schon der begründete Verdacht auf das Bestehen des Rothlaus ausgesprochen. Graduell tritt diese Erscheinung sehr verschieden auf;

von einem leichten Schwanken in der Nachhand geht es stufenweise bis zum gänzlichen Unvermögen, das Hintertheil erheben zu können.

*Das Drehen im Kreise.* Diese Erscheinung habe ich nur einige Male aufnehmen können. Solche Thiere stehen, soweit jetzt meine Beobachtungen reichen, in grosser Lebensgefahr.

*Das Steigen und Bäumen.* Diese Erscheinungen habe ich noch seltener gesehen, als die vorige. Die Thiere laufen stets geradeaus und fangen, sobald sie auf ein entsprechendes Hinderniss stossen, an zu steigen. Einmal sah ich, dass ein  $\frac{3}{4}$  Jahr altes Schwein dabei über eine Barriere von 4 Fuss Höhe hinwegsetzte.

*Schlummersucht.* Dieser Zustand ist mitunter in so bedeutendem Grade vorhanden, dass das Thier nicht nur theilnahmlos gegen die Umgebung ist, sondern dass man es in jede beliebige Lage bringen kann, ohne dass es irgend einen Widerstand leistet.

*Krämpfe.* Diese habe ich beim Rothlauf nur einmal beobachtet; sie erstreckten sich nur auf die Kopfmuskeln.

### Die gastrischen Zufälle.

Ich glaube, behaupten zu dürfen, dass gastrische Zufälle nicht nur von vornherein vorhanden, sondern meistens schon eher da sind, als der Besitzer Kenntniss von der Erkrankung des betreffenden Thieres erlangt hat. Ich habe nämlich bei Thieren, die, ohne dass der Besitzer eine Erkrankung derselben wahrgenommen hatte, gestorben waren, die Schleimhaut des Darmkanals an verschiedenen Stellen schiefergrau gefärbt gefunden. Die Erscheinungen, die von diesem Systeme aus auftreten, sind von den früheren Beobachtern auch schon aufgenommen, doch, wie mir scheint, nicht mit der gehörigen Präcision.

*Der Appetit.* Dieser ist vom Anfange der Krankheit an regelmässig vermindert und im weiteren Verlaufe vielfach ganz aufgehoben, so dass dann nicht einmal Lecker-

bissen aufgenommen werden. Dieser letzte Grad von Appetitlosigkeit ist jedoch nur dann vorhanden, wenn die Thiere bedeutend erkrankt sind.

*Der Durst.* Auch dieser ist regelmässig und ganz gewöhnlich bedeutend vermindert; die Sauflust bleibt indessen regelmässig länger bestehen, als die Fresslust, und nur wenn die Krankheit sehr heftig ist, schwindet sie ganz. Haben die Thiere noch etwas Durst, so nehmen sie am liebsten kühles, klares Wasser auf.

*Uebelkeit.* Dieser Zustand besteht jedenfalls dann, wenn die Thiere, was gar nicht selten der Fall ist, fortwährend die Kiefer bewegen und aus dem Maule speicheln; und da nun die pathologischen Veränderungen im Verdauungsschlauche wesentlich stets dieselben sind, so dürfen wir wohl annehmen, dass eine Uebelkeit stets vorhanden ist, jedoch in sehr verschiedenem Grade.

*Erbrechen.* Diese Erscheinung tritt allerdings nicht häufig, sondern nur ab und zu einmal auf, ist dessen ungeachtet ein dieser Krankheit zukommendes Symptom. Dass für gewöhnlich Uebelkeit, Neigung zum Erbrechen vorliegt, selbst dann, wenn Speichern aus dem Maule nicht besteht, beweist schon, wie mir scheint, der Umstand, dass nach Verabreichung leicht reizender Stoffe wirkliches Erbrechen folgt.

*Schmerz beim Druck auf die Bauchwandung.* Dieses Symptom ist in der Literatur angegeben, und ich will das Vorhandensein derselben auch nicht im Mindesten bezweifeln; denn die pathologischen Verhältnisse im Verdauungsschlauche beweisen, dass hier bedeutende Schmerzen vorhanden sein müssen. Ich muss jedoch in dieser Beziehung bemerken, dass es mir wenigstens in einigen Fällen, wo ich hierauf speciell untersuchte, nicht möglich war, durch Druck auf die Bauchwandung Schmerzausserungen hervorzurufen.

*Der Mist.* Gewöhnlich ist der Mist nach dem Futter, was die Thiere erhalten haben, zu consistent, mitunter förmlich hart, zu kleinen länglich-runden Kugeln geformt

und wird in zu kleinen Quantitäten und zu selten entleert. Gar nicht ganz jedoch ist der Mist von normaler, mitunter sogar von breiförmiger Consistenz. Letzteres habe ich gesehen, wenn die Leber sehr stark afficirt war. Die Farbe des Mistes ist ebenfalls nicht immer ganz gleich. Nach Hering — Sp. Pathologie, S. 285 — soll der Mist von schwarzer Farbe sein. Dies habe ich niemals gefunden. Ich habe aber wohl gesehen, dass, wenn die Thiere viel Grünfutter aufgenommen hatten, der Mist auch durch die in ihm vorhandenen Pflanzenbestandtheile von grüner, selbst dunkelgrüner Farbe war. In recht vielen Fällen ist der Mist nach dem erhaltenen Futter zu hell, ja mitunter sogar lehmfarbig, womit der Sectionsbefund auch vollkommen übereinstimmt. Zuweilen ist der Mist von Schleim und abgestossenem Epithel umhüllt, und mitunter diese den Mist einhüllende Masse mit Blutstriemen oder Blutcoagula durchsetzt.

### Die pneumonischen Zufälle.

Solche sind regelmässig, jedoch in sehr verschiedenem Grade vorhanden. Es ist mitunter schwer, ein klares Bild darüber zu bekommen, weil bei der geringsten Auffregung die Respiration so bedeutend steigt, und weil man nicht immer den Einfluss der Temperatur genau ermitteln kann.

*Die erhöhte Respiration.* Bei dem Rothlauf des Schweines ist die Respiration regelmässig kurz und erhöht. Um zu einer möglichst richtigen Ansicht hierüber zu gelangen, muss man die Respiration aus der entsprechenden Entfernung aufnehmen und fernerhin die — gesunden — Kameraden berücksichtigen.

*Die heisere Stimme, das Anschlagen der Luft im Kehlkopfe.* Diese Erscheinung ist mir nur einige Male vorgekommen, dagegen von vielen Andern recht häufig beobachtet worden. Immer erfordert diese Erscheinung unsere grösste Aufmerksamkeit.

*Der Husten.* Diesen habe ich nicht häufig wahrgenommen, wenn aber, so war er regelmässig unkräftig, keuchend.

*Die Lungengeräusche.* Feuchte Rasselgeräusche habe ich ein paar Mal bei rothlaufkranken Schweinen constatiren können. Ich muss hierbei ganz besonders hervorheben, dass ich die Fälle, wo selbige nach dem Einschütten von Arznei in die Luftröhre entstanden waren, hier ausgeschlossen halte.

### **Die Affection der sichtbaren Schleimhäute.**

*Die Conjunctiva.* Selbige ist regelmässig bräunlich roth. Diese Erscheinung ist constant, weshalb man darauf in zweifelhaften Fällen ebenfalls besonders Rücksicht nehmen muss. Ich habe, wenn ich specielle Untersuchungen anstellte, stets gefunden, dass, wenn ein Schwein eines Stalles am Rothlauf erkrankt war, die anderen Schweine desselben Stalles eine gleiche Färbung der Conjunctiva zeigten. Ja, ich habe sogar gefunden, dass wenn der Rothlauf seuchenartig herrschte, die Schweine solcher Stallungen, in denen zur Zeit noch kein Fall davon vorgekommen war, auch mitunter eine braunröthliche Färbung der Conjunctiva zeigten.

*Die Maulschleimhaut* ist von ähnlicher Farbe, wie die Conjunctiva.

*Die Mastdarmschleimhaut* kann man freilich nicht immer, sondern nur zuweilen untersuchen. Wenn, wie es bei dieser Krankheit mitunter vorkommt, der Schliessmuskel des Afters erschlafft ist, so tritt die Schleimhaut des Rectums vor und erscheint dann dunkelroth.

*Die Scheidenschleimhaut* habe ich niemals stark verändert gefunden.

### **Die Farbenänderung in der äusseren Haut.**

*Die Röthung der äusseren Haut.* Diese ist, wenn kein Pigment in der Haut vorhanden, ein constantes Symptom, ist jedoch nicht immer von vornherein vorhanden, son-

dern tritt vielfach erst im Verlaufe der Krankheit, mitunter sogar erst eben vor dem Tode oder während des Sterbens ein. Die Röthung ist eine lichte oder intensive, sie kann ins Braune, Bläuliche, Violette übergehen und kommt in folgenden Formen vor:

- 1) In Form von Flecken, die mehr oder weniger scharf begrenzt und von verschiedenem Umfange sind;
- 2) als eine auslaufende, über kleinere oder grössere und verschiedene Körperpartieen verbreitete Röthung. Diese Röthung will ich hinfert, der Kürze wegen, die „diffuse Röthung“ nennen;
- 3) in Form einer diffusen Röthung, in der sich aber dunklere, mehr oder weniger scharf begrenzte, ruudliche Flecke befinden.

### **Die Schwellung und anderweitige Affectionen der Haut.**

Ausser der Röthung der Haut kommen beim Rothlaufe noch regelmässig andere Veränderungen derselben vor.

*Die Schwellung der Haut.* Eine solche tritt regelmässig, jedoch in verschiedenem Grade und in verschiedener Form ein. Die Haut ist mitunter so schwach geschwollt, dass man diese Abänderung erst nach dem Tode feststellen kann, wenn man Einschnitte in dieselbe macht. Der Form nach sind die Schwellungen auslaufend oder sie sind, jede für sich, mehr oder weniger scharf begrenzt und stellen die sogenannten Quaddeln dar.

*Die Bläschen auf der Haut.* Es tritt bei dieser Krankheit mitunter an kleinen begrenzten Stellen der Haut in Folge einer Transsudation von gelblicher oder blutiger Flüssigkeit eine Abhebung der oberen oder äusseren Schicht der Epidermis, resp. Bläschenbildung ein. Diese Bläschen waren in den von mir gesehenen Fällen in ihrer Grösse ziemlich constant, in ihrer Zahl aber sehr wechselnd. Diese Form giebt, wie ich mehrfach beobachtet habe, Veranlassung zur Diagnose „Pockenkrankheit.“

*Die runden, scharf begrenzten Borken auf resp. in der Haut.* Die vorhin erwähnten Bläschen trocknen meistens in ca. 24 Stunden ein und hinterlassen dann 4—6 Linien im Durchmesser haltende, runde, scharf begrenzte, röthliche oder bräunliche Stellen.

*Die Geschwüre in der Haut.* Nicht immer ist der Verlauf der Bläschen der ebenbemerkte, sondern mitunter bildet sich aus jedem Bläschen ein kleines Geschwür, wobei natürlich die Cutis in grösserer oder geringerer Tiefe afficirt ist. Es kommt auch vor, dass mehrere kleine Geschwüre zusammentreten und dann grössere Geschwürflächen darstellen.

*Das Absterben von Hautstücken.* Diese Erscheinung ist ganz gewiss eine sehr seltene. Selbst habe ich beobachtet, dass an dem vorderen Theile des Kopfes Hautstücke von 2—3 Zoll Länge und 1—1½ Zoll Breite brandig abgestossen wurden; jedoch kann dieser Process auch an anderen Körperstellen und in grösserem Umfange auftreten.

### **Die Oedeme in dem Bindegewebe unter der Haut.**

Solche kommen sehr häufig und in sehr wechselnder Grösse vor. Ihre Erkennung ist selbstverständlich immer sehr leicht.

### **Das Absterben der Extremitäten.**

Dieses habe ich nur ein paar Mal gesehen und es betraf stets die Ohren und den Schwanz. Die Ohren wurden welk, schrumpften, rollten sich auf und fielen bald ab. Auf ganz dieselbe Weise fällt nicht nur auch der Schwanz ab, sondern sollen sogar die Schenkel verloren gehen können.

Von der Epidermis wäre hier vielleicht noch anzuführen, dass ihre Zellen stets schöne Pilzformationen enthalten.

### Die Veränderung des Blutes.

Da es mir niemals um eine Blutverminderung des Körpers zu thun war, sondern nur darum, etwas Blut zur Untersuchung zu haben, so gewann ich es mir stets auf die Weise, dass ein kleines Stückchen vom Schwanze oder von dem einen Ohr abgeschnitten wurde. Das so gewonnene Blut, das also aus einem Gemisch von arteriellem und venösem Blut besteht, ist regelmässig von hellrother Farbe, gerinnt bald zu einem festen Kuchen, der schon in einigen Stunden röthlich gefärbtes Serum ausscheidet. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Aderlassblutes finden sich ganz und gar die Verhältnisse, wie ich sie später bei den Sectionserscheinungen angeben werde.

In Fällen, wo die Diagnose zweifelhaft ist, kann ich empfehlen, das Blut und die Epidermiszellen zu untersuchen.

---

### Leichenerscheinungen.

Die Erscheinungen, die man nach dem Tode findet, sind wesentlich stets gleich, graduell jedoch sehr verschieden. Im Allgemeinen findet man die Erscheinungen der Irritation und Inflammation in schwachem, mittlerem oder sehr bedeutendem Grade. Werden die Schweine im Anfange der Krankheit geschlachtet oder sterben sie zu dieser Zeit durch irgend welche Zufälligkeiten, so sind die Erscheinungen geringer, als wenn der Tod auf der Höhe der Krankheit eintritt.

*Die Todtenstarre.* Diese tritt regelmässig ein, jedoch in sehr verschiedenem Grade; sie ist bald kaum nachweisbar, bald dagegen sehr bedeutend. Ich glaube gefunden zu haben, dass die Starre nach einem langsamem Verlaufe der Krankheit gewöhnlich schwächer ist, als nach einem raschen Verlaufe.

*Die Haut.* Die Cutis ist an den Stellen, wo die Haut an der Oberfläche geröthet erscheint, regelmässig in ganzer Dicke stärker, wie normal durchfeuchtet und geschweltt, ausserdem in verschiedener Tiefe geröthet. Die Schwelling der Haut ist ja, wie bei den Krankheitserscheinungen schon angegeben, mitunter bei Lebzeiten leicht nachweisbar, mitunter jedoch erst nach dem Tode festzustellen, wenn man die Haut in ganzer Dicke durchschneidet. Die Röthung beschränkt sich anfangs regelmässig und während des Verlaufes der Krankheit sehr häufig nur auf die Papillarschicht der Haut, durchsetzt in anderen Fällen die Haut in ganzer Dicke, wobei das Unterhaut-Fettgewebe dann noch vollkommen normal aussieht, erstreckt sich in noch anderen Fällen jedoch auf dieses, so dass selbiges dann mit kleinen mit Blut gefüllten Gefässen durchzogen ist und gelblich, selbst röthlich erscheint. Wie schon während des Lebens, so kann man sich doch ganz besonders bei der Section überzeugen, dass die Haut in den verschiedenen Fällen höchst ungleich afficirt ist. Die Epidermis zeigt, wenn sie von ihrer Unterrage isolirt ist, gewöhnlich keine abnorme Färbung, ihre Zellen sind regelmässig stark mit Pilzen besetzt. Waren bei Lebzeiten Blasen vorhanden, die platzen, so findet man an diesen Stellen die Epidermis in Form von kleinen rundlichen, braun gefärbten Borken, die ebenfalls Pilze enthalten.

*Die Rumpf- und Schenkelmuskeln.* Da die Beschaffenheit des Fleisches in veterinaire-polizeilicher Beziehung von Bedeutung ist, so ist es selbstverständlich einer Untersuchung unterworfen worden. Im Anfange der Erkrankung sieht das Fleisch bei der makroskopischen Untersuchung gesund aus; bei der mikroskopischen Untersuchung findet man dann aber schon eine leichte Veränderung, nämlich den Anfang des körnigen Zerfalles. Im weiteren Verlaufe nimmt diese Veränderung zu, so dass man bei am Rothlauf gestorbenen Schweinen die Primitiv-Bündel zum grössten Theile körnig zerfallen, und

andere derart verändert findet, dass das Längsbindemittel gelöst ist, so dass die Spaltung der Bündel in Fibrillen leicht und zwar zu leicht erfolgt. Das Fleisch hat in diesem Falle eine Beschaffenheit angenommen, für welche mir eigentlich ein treffender Ausdruck fehlt; es ist regelmässig anämisch, reichlich durchfeuchtet, matschig, weicher und mürber, als gewöhnlich, und hier und da von einer schwach gefüllten Vene durchzogen. Das Bindegewebe zwischen den Muskeln zeigt in Ausnahmefällen eine schwache, jedoch sehr schwache Injection.

*Der Zwerchfellmuskel* zeigt in qualitativer und quantitativer Beziehung dieselben Veränderungen, wie die Rumpf- und Schenkelmuskeln.

*Die Bauchhöhle* zeigt, so weit ich gefunden habe, constante Veränderungen nicht. Dann und wann enthält sie aber reichlich Serum von gelblicher oder gelbröthlicher Farbe, und in Ausnahmefällen ist die Serosa injicirt.

*Die Nieren* sind regelmässig hyperämisch und stark durchfeuchtet; ihre äussere, so wie ihre Schnittfläche sind stets zu stark geröthet, die Nierenwärzchen mitunter dunkel- bis schwarzroth. In dem abgeschabten Parenchym sind regelmässig Pilze vorhanden.

*Die Harnleiter* fand ich niemals afficirt.

*Die Harnblase* ist stets in Mitleidenschaft gezogen. Die Muscularis fand ich stets gesund, die Serosa ist gewöhnlich leicht injicirt, und die Schleimhaut zeigt neben einer leichten Schwellung und Injection eine punctirte Röthung — Extravasate —. Diese Erscheinungen zeigen sich namentlich am Grunde der Blase, wo ich auf der Schleimhaut auch regelmässig Pilze gefunden habe.

*Der Harn* ist gelblich, mitunter etwas feurig, von alkalischer Reaction, frei von Eiweis und stets in geringer Quantität vorhanden.

*Uterus und Scheide* fand ich stets normal; jedoch muss ich bemerken, dass ich niemals trächtige Thiere secirt habe.

*Die Leber* zeigt in Farbe und Grösse nichts Abnormes. Sie ist reichlich durchfeuchtet — ödematös —, mürbe und auf dem Brüche treten die Leberinseln zu stark und derart hervor, dass man sie leicht isoliren kann. In einem Falle fand ich die Leber mit hasel- bis wallnussgrossen hämorrhagischen Heerden ganz durchsetzt. In dem abgeschabten Parenchym waren regelmässig Pilze nachzuweisen.

*Die Gallenblase* ist stets schwach gefüllt; die Quantität Galle, die darin vorhanden ist, beträgt bei einem 100pfündigen Schweine mitunter nur ca. 20 bis 30 Gramm. Die seröse Haut ist gewöhnlich an verschiedenen kleinen Stellen injicirt; die Schleimhaut zeigt ebenfalls stellenweise oder überall eine Injectionsröthe, und ist in dem letzteren Falle leicht geschwollt.

*Die Galle* ist gewöhnlich gelbbräunlich, dünnflüssig, ziemlich klar, jedoch mit kleinen Flöckchen untermischt und von alkalischer Reaction. Nur in einem Falle fand ich die Galle von orangegelber Farbe und von der Consistenz eines Breies.

*Die Milz.* Dieses Organ spielt bei der Feststellung, ob in einem vorhandenen Falle Milzbrand vorliegt, oder nicht, eine ganz bedeutende Rolle, und deshalb habe ich bei jeder Section namentlich auf selbiges Rücksicht genommen. Ich hebe deshalb auch ganz besonders hervor, dass die Milz beim Rothlauf in ihrer äusseren Farbe, in ihrer Grösse und Consistenz nicht abgeändert ist; dass die Pulpa eher zu hell, als zu dunkel ist, und dass sich mitunter dicht unter der fibrösen Haut eine hellrothe Schicht von der Dicke einer Linie findet. Die Milz ist stets sehr reich mit Pilzen durchsetzt.

*Die Mesenterial-Drüsen* sind geschwollt, reichlich durchfeuchtet — ödematös —, auf der Schnittfläche und Oberfläche injicirt und mit kleinen Extravasaten besetzt; mitunter ist die ganze Oberfläche dunkelroth und die Schnittfläche durch Abwechslung 2—3 Linien grosser, dunkel-

rother und hellerer Flecke marmorirt. Pilze fand ich hier stets.

*Maulhöhle und Zunge* zeigen nur das Abnorme, dass ihre Epithelzellen sehr stark mit Pilzen besetzt sind.

*Die Rachenhöhle* ist in ihrer Schleimhaut vielfach injicirt und enthält in ihren Epithelzellen regelmässig Pilze.

*Der Magen.* Die seröse und Muskelhaut sind mitunter leicht injicirt und letztere dann ebenfalls geschwellt, für gewöhnlich jedoch nicht in Mitleidenschaft gezogen. Die Schleimhaut des Magens ist dagegen ausnahmslos sehr stark verändert. Selbige ist in der Cardia-Gegend, so weit das Pflaster-Epithel reicht, gewöhnlich grobfaltig und mit einer gelben Masse belegt, die aus mit Pilzen besetzten Epithelzellen und gelblichen Körnern besteht. Hebt man diese gelbe Masse ab, so erscheint die darunter liegende, vom Epithel entblösste Schleimhaut dunkelroth und stark geschwellt. Die ganze übrige Schleimhaut, namentlich die der grossen Curvatur, ist ebenfalls entzündlich geröthet; mitunter nur schwach, mitunter stark, dann und wann so bedeutend, dass sogar ziemlich starke Extravasate vorhanden sind. Diese Schleimhautfläche ist außerdem auch regelmässig geschwellt, lässt sich leichter als sonst von der Muscularis trennen, zeigt im subcutanen Bindegewebe arterielle und venöse Injection und hat sich mitunter zu starken Falten zusammengelegt, die an der Seitenfläche vom Epithel entblösst sind und dunkelroth erscheinen, auf dem Kamm mit der vorhin schon erwähnten gelblichen Masse belegt sind. Wenn man die Schleimhaut des Magens auf eine Glasplatte bringt, trocknet und mit Farniss überzieht, so sieht man, dass eine arterielle und venöse Injection besteht; und untersucht man die Schleimhaut mikroskopisch, so überzeugt man sich, wenigstens recht häufig, auf das Bestimmteste, dass in derselben ebenfalls die Capillaren gefüllt und mit Ausbuchtungen versehen, sowie mit kleinen Extravasaten durchsetzt sind. Das Epithel des Magens ist also, wenn der Krankheitsprocess hier

bedeutend ist, abgestossen; sonst doch wenigstens gelockert. Ich muss hier noch ganz besonders erwähnen, dass gar nicht ganz selten die Schleimhaut des Magens an einzelnen Stellen schiefergrau gefärbt ist. Pilze habe ich hier regelmässig gefunden; jedoch in den pflasterförmigen Epithelzellen leichter, als in den cylinderförmigen.

*Der Mageninhalt.* Die Menge derselben variiert sehr. Bei sehr acutem Verlaufe, sowie beim langsamen Verlaufe, wenn der Magen verhältnismässig wenig afficirt, ist der Inhalt mitunter ziemlich bedeutend; in den entgegengesetzten Fällen stets sehr gering. An der äusseren Oberfläche und im Innern des Inhaltes, sowie im Innern verschiedener verabreichter Futterstücke fand ich regelmässig, wenn ich mikroskopische Untersuchungen anstellte, Pilze.

*Der Zwölffingerdarm.* Die seröse Haut ist gewöhnlich und die Muskelhaut mitunter injicirt. Die Schleimhaut ist geschwellt, leicht von der Muscularis zu trennen und hat sich zu Falten zusammengelegt. Die Seitenfläche der Falten und der Grund zwischen denselben sind vom Epithel entblösst und dunkelroth gefärbt; der Kamm der Falten ist von der früher erwähnten gelben Masse belegt.

*Leer- und Hüftdarm* sind regelmässig schwächer, sonst ähnlich afficirt.

*Der Blinndarm* ist gewöhnlich wenig, mitunter jedoch auch sehr stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Schleimhaut ist meistens nur an einzelnen Stellen entzündlich geröthet, mitunter jedoch ebenfalls an verschiedenen Stellen schiefergrau gefärbt, in Ausnahmefällen in ganzer Ausdehnung vom Epithel entblösst, dunkelroth und ihre Submucosa stark injicirt. In dem letzteren Falle zeigt sich auch eine Injection der Muscularis.

*Der Grimmdarm* ist eigentlich ausnahmslos stärker afficirt, als der Blinndarm. Die seröse und Muskelhaut sind gewöhnlich normal, mitunter jedoch injicirt. Die Schleimhaut zeigt qualitativ ganz dieselben pathologischen

Veränderungen, wie die des Blinddarmes. Besonders hervorheben muss ich jedoch noch, dass ich in einem Falle, wo der Tod 12 Stunden nach der offensuren Erkrankung eintrat, die ganze Schleimhaut des Grimmdarms schiefergrau gefärbt und erweicht fand.

*Der Mastdarm* ist mitunter kaum nachweisbar, meistens jedoch ziemlich stark oder gar sehr bedeutend afficirt. In dem letzteren Falle ist die Schleimhaut geschwellt, faltig, dunkelroth und über grössere oder kleinere Strecken vom Epithel entblösst.

Bei der näheren Untersuchung findet man in der gerötheten Schleimhaut des Darmkanals ganz und gar dieselben Verhältnisse, wie ich sie von der Schleimhaut des Magens angegeben habe.

*Der Darminhalt* ist in Quantität und Qualität recht verschieden nach dem genossenen Futter. Der Inhalt ist mitunter an einzelnen Stellen reichlich mit Schleim, der ab und zu sogar mit Blutstriemen durchzogen ist, bedeckt, doch niemals durch und durch blutig gefärbt. Niemals liegt, wenn die Section in den ersten 12 Stunden p. m. gemacht wird, eine bedeutende Gasansammlung, sowie ein abnormer — stinkender — Geruch der Faecalmassen vor. Sporen sind hier stets in sehr bedeutender Menge vorhanden.

*Das Gekröse* ist ausnahmslos injicirt, mitunter so bedeutend, dass es, aus der Ferne betrachtet, gleichmässig dunkelroth erscheint.

*Die Brusthöhle.* Die Pleura ist eigentlich durchgehends normal; nur in einem Falle fand ich sie injicirt. Der Inhalt ist gelblich, zuweilen gelbröthlich und übersteigt mitunter die gewöhnliche Quantität um einige Gramm.

*Die Lungen* zeigen im Aussehn, Blutreichthum und in der Festigkeit gewöhnlich nichts Abnormes; nur in einem Falle fand ich ihre Pleura ziemlich stark injicirt und mit Extravasaten besetzt. Die Bronchien sind mit — unblutigem — Schaum gefüllt; die Schleimhaut der-

selben, sowie die der Luftröhre und des Kehlkopfes gewöhnlich streifig injicirt. Pilze fand ich hier immer.

*Der Herzbeutel* ist in seiner Farbe mitunter vollkommen normal, gewöhnlich jedoch geröthet. Die Röthung besteht in einer Injection nebst Extravasation und ist mitunter so bedeutend, dass der ganze Herzbeutel, aus der Ferne besehen, dunkelroth erscheint. Die eingeschlossene Flüssigkeit, die mitunter um einige Gramm vermehrt ist, sieht gewöhnlich gelblich aus; nur in einem Falle besass sie einen röthlichen Schimmer.

*Das Herz.* Die äussere Oberfläche ist stets mit Extravasaten besetzt und regelmässig am stärksten am rechten Ohr, so dass dieses mitunter beinahe gleichmässig dunkelroth erscheint. Die Primitivbündel sind in verschiedenem Grade körnig zerfallen. Die innere Oberfläche, namentlich die der linken Kammer und hier besonders an den Papillarmuskeln, ist mit Ecchymosen besetzt. Pilze sind an der inneren Wand des Herzens stets vorhanden.

*Die Gefässe* zeigen eigentlich durchweg nichts Abnormes; nur in einem Falle fand ich die Aorta an der äusseren Fläche injicirt.

*Das Blut*, dessen Quantität, wie ich glaube, ziemlich abgenommen hat, zeigt ganz bestimmte qualitative Veränderungen. Das, was bei der Section abfliesst, ist verhältnissmässig hellroth, gerinnt bald und röthet sich noch mehr an der Luft. Das Blut, welches man bei der Section im Herzen findet, ist geronnen, von gewöhnlicher Farbe und enthält sehr häufig Faserstoffgerinsel. Wasser und Salze wirken in der gewöhnlichen und bekannten Weise auf das Blut der am Rothlauf leidenden oder gestorbenen Schweine, wogegen die Kohlensäure es nur sehr langsam und nur wenig dunkler macht. Die rothen Blutkörperchen sind in der Zahl vermindert, erscheinen, bei der Untersuchung in Blutserum, geschrumpft, gezackt resp. sternförmig, sind zum Theil im Zerfall begriffen und haben sich niemals zu Geldrollen zusammengelegt. Die

farblosen Blutkörperchen sind zum Theil rundlich, zum Theil jedoch ebenfalls gezackt; sie enthalten entweder einen deutlich nachweisbaren Kern oder nur Rudimente eines solchen und sind mit einer Membran versehen oder präsentieren sich als Protoblasten. Vielfach schien es mir, als ob einige der farblosen Blutkörperchen mit Sporen im Innern erfüllt waren. Pilze fand ich ausnahmslos im Blute.

*Der Rückenmarkskanal* enthält stets etwas Flüssigkeit, die entweder leicht gelblich, gelbröthlich oder roth — blutig — gefärbt ist.

*Die harte Haut des Rückenmarkes* zeigt regelmässig, besonders in der Lendenpartie, arterielle und venöse Injection und schliesst eine Flüssigkeit ein, die nur gelblich oder röthlich gefärbt, in einzelnen Fällen auch blutig ist und beide Arten von Blutkörperchen enthält. Pilze fand ich sowohl an der innern Fläche der Dura, sowie auch in der von dieser eingeschlossenen Flüssigkeit.

*Die Gefäßhaut des Rückenmarkes* ist ebenfalls regelmässig injicirt und sehr häufig mit Blutextravasaten versehen.

*Das Rückenmark* zeigt in der Lendenpartie häufig eine leicht gelbliche Farbe und ist hier regelmässig injicirt und erweicht. Die Erweichung des Rückenmarkes ist 4 Stunden p. m. mitunter schon so bedeutend, dass man es mit einem scharfen Messer nicht derart durchschneiden kann, dass man glatte Schnittflächen bekommt; 12—18 Stunden p. m. noch viel beträchtlicher und in dem Grade vorhanden, dass, wenn man ein 4 Zoll langes Stück an dem einen Ende erfasst und aufhebt, es sofort zerreisst.

*Die harte Haut des Gehirns* ist regelmässig und ganz gewöhnlich stärker afficirt, als die des Rückenmarkes; stets zeigt sie eine Injection, die in den meisten Fällen mit Extravasaten durchsetzt ist. In einigen Fällen fand ich die eine Seitenfläche der Dura des kleinen Gehirns dunkelroth und dann an der inneren und äusseren Fläche stark mit Pilzen besetzt. Auch innerhalb der harten Haut

des Gehirnes ist eine gelbliche, röthliche, blutige Flüssigkeit vorhanden, in der Pilze von mir gefunden worden sind.

*Die Gefässhaut des Gehirnes* zeigt dieselben Veränderungen, wie die des Rückenmarkes.

*Das Gehirn* zeigt an der äussern Fläche, sowie im Innern regelmässig arterielle und venöse Injection und mitunter in so bedeutender Weise, dass die Gefässes des Ependymas der Seitenkammern sehr stark vortreten; ausserdem ist es ödematos und in ähnlichem Grade wie das Rückenmark erweicht.

### Der Pilz beim Rothlauf.

Ich kann natürlich keine exacte Beschreibung des Pilzes, sondern nur Das, was ich mit meinen Laien-Augen gesehen habe, geben, und das ist Folgendes:

- 1) Fäden, die schlauchförmig und anscheinend ohne Querwände waren;
  - 2) Ketten, die aus kleinen, aneinander gereiheten, rundlichen Körperchen — Sporen — bestanden — Sporenketten;
  - 3) blasige Gebilde, welche die Grösse der Blutkörperchen um das 3- bis 4fache übertrafen, und mit Keimsporen gefüllt waren — Sporenblassen;
  - 4) Schollen von verschiedener Grösse und Form, die nur aus Keimsporen bestanden, und von denen Sporenketten oder Fäden gar nicht selten abgingen;
  - 5) freie Sporen.
- 

### Die Diagnose.

Nächst der Vorbauung ist dieser Punkt unstreitig der wichtigste; denn durch eine falsche Diagnose wird häufig nicht nur der Besitzer eines mit Rothlauf behafteten Schweines, sondern die ganze Umgegend zugleich

mit geschädigt, wenn nämlich Ausfuhrverbote erlassen werden, und dadurch der Handel mit diesen Thieren mehr oder weniger unterdrückt wird. Es soll dieses erst in neuerer Zeit geschehen sein, wo man diese Krankheit als Milzbrand diagnosticirt hatte. Aus diesem Grunde muss ich auch auf die Diagnose ein besonderes Gewicht legen, und daher wird es wohl entschuldigt werden, wenn ich in diesem Capitel längere Citate aus unseren besten Werken über Pathologie bringe.

Erschwerend für die Diagnose ist namentlich der Umstand, dass gleichmässige, über grössere Hautflächen verbreitete Röthungen gar nicht ganz selten während des Sterbens oder gleich nach dem Tode bei diesem Thiere auftreten, so dass selbige durchaus nicht als unter allen Fällen charakteristisch für irgend eine bestimmte Krankheit angesehen werden dürfen. Ich muss hierbei jedoch darauf aufmerksam machen, dass ich die Leichenröhzung niemals in Form von scharf abgegrenzten Flecken gesehen habe, sondern dass sie stets über grössere Hautflächen verbreitet war und nur oder doch besonders an den abhängigen Körperstellen, so wie da, wo ein Druck einwirkte, sich einstellten. Wo es sich also um die Feststellung handelt, ob in einem vorliegenden Falle Rothlauf vorhanden ist, oder nicht, da thut man gut, auf eine vielleicht über grössere Hautflächen verbreitete Röthung zunächst kein oder doch nur ein geringes Gewicht zu legen, sondern zunächst die anderen Leichenerscheinungen aufzunehmen und erst dann die etwa vorhandene Hautröhzung mit in Rechnung zu bringen.

Eine streng wissenschaftliche Diagnose wird auf der andern Seite auch noch dadurch erschwert, dass man den Krankheiten der Schweine nicht die Aufmerksamkeit geschenkt hat, wie den Krankheiten der anderen Haustiere, und dass die mikroskopischen Untersuchungen des Blutes noch etwas vernachlässigt worden sind.

Ich will jetzt die Krankheiten des Schweines, mit welchen der Rothlauf wohl bis jetzt häufig verwechselt

worden ist, soviel es für die Diagnose nöthig und nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft möglich ist, besprechen.

### **Der Milzbrand.**

Mit dieser Krankheit ist der Rothlauf jedenfalls am häufigsten und unbedingt bis auf die neueste Zeit hin verwechselt worden. Dass dieses früher geschehen, ist zu entschuldigen, weil die Wissenschaft noch nicht die genügenden Anhaltspunkte für die Unterscheidung beider Krankheiten an die Hand gab; wenn es dagegen fernerhin geschieht, so ist das nicht zu rechtfertigen, da die Schuld jetzt nicht mehr die Wissenschaft, sondern einzig und allein den Thierarzt trifft: denn wenn Alles, was Beobachtung und Forschung über diese beiden Krankheiten festgestellt haben, miteinander verglichen wird, so ist eine Verwechslung oder Confundirung derselben gar nicht möglich. Hierauf könnte erwidert werden, dass eine Complication des Rothlaufs mit dem Milzbrande und umgekehrt des Milzbrandes mit dem Rothlaufe der Diagnose am Ende doch Schwierigkeiten bereiten könne. Sollte eine solche Complication einmal vorkommen, deren Möglichkeit ich a priori nicht annehme, so tritt der Milzbrand als die in jeder Beziehung gefährlichere Krankheit in den Vordergrund und bestimmt das einzuschlagende Verfahren. Doch, ob eine Complication dieser beiden Krankheiten möglich ist, darauf komme ich am Ende dieses Capitels nochmals zurück.

Die Unterscheidung beider Krankheiten ist schon während des Lebens, wenn man das Milzbrandblut, das dunkel, zähflüssig, theerartig ist, mit dem Rothlaufblute, das hellrot und dünnflüssig ist, ausserdem gerinnt und nach der Gerinnung sich in einen festen Kuchen und in ein trübes, röthliches Serum trennt, vergleicht, nicht schwer; nach dem Tode jedoch noch leichter. Da so sehr viel auf die Unterscheidung dieser beiden Krankheiten ankommt, weil sie beide seuchenartig auftreten, und weil, wenn Milzbrand diagnosticirt

wird, sofort polizeilich eingeschritten werden muss, während solches, wenn nur Rothlauf vorliegt, überflüssig ist, will ich eine vergleichende Uebersicht beider Krankheiten geben. Ich will dabei, um möglichst unparteiisch zu sein, für den Milzbrand die Angaben von Spinola und Röll, für den Rothlauf meine eigenen Beobachtungen benutzen. Ich glaube, dass dadurch selbst der gebildete Laie leicht dahin gelangen kann, Milzbrand von Rothlauf zu unterscheiden.

#### Milzbrand.

1) Die Cadaver erkalten langsam, sind aufgetrieben, gehen schnell in Fäulniss über und verbreiten sehr bald einen übeln — Aas — Geruch.

Sp.

In den Cadavern anthraxkranker Thiere stellt sich die Todtentstarre nur sehr unvollkommen ein, sie gehen, zumal bei höherer Temperatur, unverweilt in Fäulniss über, so dass oft schon nach Ablauf weniger Stunden klare, durch Leichenerscheinungen nicht getrübte Sectionserscheinungen nicht mehr zu erwarten sind.

R.

2) Gewöhnlich tritt mit dem Tode schon, oder doch bald nachher, aus den natürlichen Oeffnungen, Maul, Nase, After, Scheide, ein schwarzes, dünnes, aufgelöstes, theorartiges und schillerndes Blut. Gänzlich wird diese Erscheinung kaum jemals vermisst. Wenn das Cadaver stark aufgetrieben ist, so ist der Mastdarm vorgedrängt, und die Schleimhaut desselben von blutig schwarzrother Farbe.

Sp.

Aus Nase und Maul tritt gewöhnlich eine blutige Flüssigkeit hervor; die blutig geröthete Scheide und der ebenso beschaffene Mastdarm sind stark vorgetrieben. R.

#### Rothlauf.

Die Cadaver erkalten ebenso rasch und gehen nicht früher in Fäulniss über, als die an anderen Krankheiten gestorbener Thiere. Die Todtentstarre stellt sich regelmässig ein; mitunter sogar in sehr bedeutendem Grade.

Ein Austreten von Blut aus den natürlichen Oeffnungen, sowie eine Umstülpung des Mastdarmes und der Scheide habe ich niemals an den Cadavern gesehen.

## Milzbrand.

3) Nach Wegnahme der Haut findet sich das Capillarnetz, die die Haut von aussen sichtbar gerö-Venen an und in der Haut, in theta ist, dieses auch auf der Schnitt-dem Unterhautbindegewebe insbe-fläche, außerdem auch stärker, wie sondere, ungewöhnlich stark von gewöhnlich durchfeuchtet und folg-dunkelfarbigem, schwarzem Blute lich geschwelt. Die Röthung und ausgedehnt; sie verlaufen wie Infiltration beschränkt sich nur auf schwärzliche Stränge an der Haut die Cutis oder setzt sich auf das hin, und lässt sich das Blut durch unter der Haut liegende Bindegewe-Druck aus ihnen leicht in das Ge-webe und Fett fort. Niemals habe webe treiben; dabei sind sie mehr ich hier ein gallertartig-zitterndes oder weniger deutlich von gelben oder festes Exsudat gefunden, und Strichen begleitet, oder es finden sich diese in den Gefässwinkeln niemals tritt beim Abhäuten dunkles, zähes Blut in grosser Masse aus vor, wo auch Blutaustretungen, den Gefässen der Haut hervor. Ecchymosen, vielfach wahrgenommen werden. Je mehr der Milzbrand in der Rothlaufform bestand, desto mehr ist letzteres der Fall.

Sp.

Bei der Abnahme der Haut er-giessen die Hautgefässe viel dunkles, zähes Blut; die innere Oberfläche der Haut ist von gelbgefärbten, ent-weder gallertartig zitternden oder derben Exsudaten infiltrirt. R.

4) Das Fett wird auffallend ver-mindert und verflüssigt, ölartig, ge-funden. Hat die Krankheit länger bestanden, so ist statt des Fettes nur eine gelbe, sulzige Masse in dem Fettgewebe vorhanden. Sp.

Eine auffällige Verminderung und Verflüssigung des Fettes ist niemals vorhanden; man findet allerdings die Fettschicht unter der Haut, namentlich in ihrer äusseren Partie zuweilen leicht gelblich, mitunter sogar gelbrotlich und dann auch etwas weicher, als sonst; in vielen Fällen doch normal weiss. Ausnahmslos ist das Fett von eini-gen gefüllten Venen durchzogen.

5) Blutaustretungen und An-sammlungen einer lymphatischen, sulzigen Flüssigkeit im Zellgewebe finden sich an verschiedenen Stellen,

Blutaustretungen sind im Bin-degewebe niemals vorhanden. Eine Ansammlung einer gelblichen, lymphatischen, sulzigen Masse in

**Milzbrand.**

besonders an jenen vor, wo viel der Nähe der lymphatischen Drüsen lockeres Zellgewebe gelagert ist, namentlich aber in der Nähe der lymphatischen Drüsen (Achsel- und Leistendrüsen).

Sp.

**Rothlauf.**

dagegen wohl eine Infiltration der Haut, namentlich des Unterhautbindegewebes, sowie des lockeren Bindegewebes unter der Haut mit einer gelblichen, lymphatischen Flüssigkeit gesehen. Diese Infiltration ist in der Haut immer nur gering, dagegen in dem Bindegewebe unter der Haut mitunter ziemlich beträchtlich.

6) Die lymphatischen Drüsen sind zuweilen durch ausgetretenes Blut geröthet, selbst schwarz, vergrössert und erweicht gefunden worden.

Sp.

Die Mesenterialdrüsen sind geschwollt, reichlich durchfeuchtet, auf der Schnittfläche und Oberfläche injizirt und mit kleinen Extravasaten besetzt. Mitunter ist die ganze Oberfläche dunkelroth und die Schnittfläche durch Abwechslung 2 bis 3 Linien grosser, dunkelrother und hellerer Flecke marmorirt.

7) Die Muskeln werden von verschiedener Farbe gefunden, jenachdem die Obduction früher oder später nach dem Tode unternommen wird. Gleich nach dem Ableben können sie noch normal von Farbe, oft sogar selbst blasser und dann leicht gelblich, wie gekocht aussehend gefunden werden. (Dieses wahrscheinlich beim Milzbrand-Rothlauf. Harms). Später aber erscheinen sie dunkler, bläulich, par- tienweise selbst schwarz und zu- gleich erweicht.

Sp.

Die Muskeln sehen im Anfange der Erkrankung gesund aus; später, namentlich nach dem Tode, sind sie regelmässig anämisch, reichlich durchfeuchtet, matschig, weicher und mürber, als sonst, und hie und da von einer schwach gefüllten Vene durchzogen. Niemals sind sie bräunlich, violett oder gar schwärzlich gefärbt.

Die Muskulatur ist meistens wie gekocht, häufig anämisch, manchmal durch Imbibition von Blutfarbstoff dunkel braunroth, violett oder schwärzlich gefärbt.

R.

## Milzbrand.

8) Das Blut ist überall, wie im Leben, so auch nach dem Tode von dunkler schwarzer Farbe, zähe, dünnlüssig, theerartig, lässt sich in den Gefässen leicht fortstreichen, erscheint nicht geronnen, aber klumperig (krümelich), mit gelben Tropfen (Fettaugen) vermengt. Die Reaction ist sauer.

In jedem Falle zeigt das Blut anthraxkranke Thiere ein eigen-thümliches Aussehn; es ist sehr dunkel, röthet sich schwer an der Luft, ist zähflüssig, theerähnlich und gerinnt entweder gar nicht oder höchstens zu einem lockeren, schlaffen Kuchen. In dem Blute die Milzbrandstäbchen.

Sp.

R.

## Rothlauf.

Das Aderlassblut, dessen Gewinnung früher angegeben, ist von trennt sich darauf in einen festen, derben Kuchen und in ein röthliches, trübes Serum. Selbst wenn die Thiere schon in der Agonie liegen, sind die Verhältnisse des Blutes die angegebenen.

Das Blut, welches man bei der Section im Herzen findet, ist gewöhnlich von ganz normaler Farbe, mehr oder weniger fest geronnen und sehr häufig mit grösseren oder kleineren Faserstoffgerinseln versehen. Das Blut, welches während der Section abfliesst, ist hellroth, gerinnt bald und röthet sich an der Oberfläche durch die Einwirkung der atmosphärischen Luft. Hierbei muss ich jedoch darauf aufmerksam machen, dass, wenn die Entzündung des Darmkanals eine sehr heftige war, das Blut dann etwas dunkler aussieht, wie gewöhnlich. Das Blut der Venen in den Muskeln ist nach dem Tode so dunkel, wie das Venenblut gewöhnlich ist. Fettaugen sind niemals auf dem Blute, nicht einmal bei der mikroskopischen Untersuchung von mir gefunden worden. Stäbchenähnliche Gebilde habe ich dagegen in dem Blute der am Rothlauf erkrankten und gestorbenen Thiere gefunden, welche die Milzbrandstäbchen in ihrer Grösse bedeutend übertreffen, und die ich für Theile des vorhandenen Pilzes halte. Bei der Einwirkung der atmosphärischen Luft hellt das Blut sich auf, dagegen ist die Wirkung der Kohlensäure

## Milzbrand.

## Rothlauf

auf das Blut eine sehr schwache. Die Reaction des Rothlauf-Blutes ist nach den sorgfältigen Untersuchungen meines Collegen Begemann alkalisch.

9) Die seröse Haut der Herzen, der rechten Vor- und Herzkammer ist mit dunklen Flecken besetzt, die mehr oder weniger in die Substanz des Herzens dringen, jenachdem die Obduction früher oder später gemacht wurde. Es stellen diese Flecke theils wirkliche Ecchymosen dar, theils röhren sie von Imbibition des Blutes her. Weniger werden solche Flecke in der linken Herzkammer, die nur wenig oder gar kein Blut enthält, gefunden.

Sp.

Die äussere Oberfläche des Herzens ist gewöhnlich injicirt und mit Ecchymosen besetzt. Am stärksten sieht man diese Erscheinung regelmässig am rechten Herzohre und hier mitunter so bedeutend, dass es, aus der Ferne besehen, gleichmässig dunkelroth erscheint. Die innere Oberfläche des Herzens, namentlich die der linken Kammer und hier besonders an den Papillarmuskeln, ist mit Ecchymosen gewöhnlich, jedoch nicht immer, besetzt. Eine Imbibitionsröhre habe ich niemals am Herzen gesehen.

10) Die Lungen erscheinen meistens reich an schwarzem Blute und ausgedehnt, und dann in ihrem Gewebe erweicht, mitunter in dem Grade, dass es fast breiartig ist; doch pflegt dies nur dann der Fall zu sein, wenn die Obduction nicht bald vorgenommen wurde und die Fäulniss bereits vorgeschritten war; selten werden die Lungen blass gefunden.

Die Lunge erscheint gross, mürbe und blutreich.

R.

Die Lunge zeigt niemals etwas besonderes Auffälliges; sie ist ausnahmsweise einmal in der serösen Haut injicirt und mit Ecchymosen besetzt, doch niemals mürbe, vergrössert und blutreich; sie ist stets blass und ganz gewöhnlich so arm an Blut, dass man an derselben kaum oder gar nicht feststellen kann, auf welcher Seite das Thier beim Sterben und in der ersten Zeit nachher gelegen hat.

11) Die Bronchien sind mit blutigem Schaum gefüllt; die Schleimhaut derselben, wie die der Lufttröhre bräunlich roth und mit dunklen Flecken besetzt.

Sp.

Die Bronchien enthalten Schaum, der jedoch niemals blutig ist; die Schleimhaut derselben, sowie die der Luftröhre und des Kehlkopfes ist leicht streifig injicirt, doch niemals bräunlich-roth und mit dunklen Flecken besetzt.

**Milzbrand.**

12) Die Brusthöhle enthält mitunter (am häufigsten beim Schafe) eine dunkle, gelbe, röthliche, blutige Flüssigkeit; ebenso der Herzbeutel, oder dieser (beim Schafe) vorzugsweise allein. Sp.

13) Der Magen zeigt, ausser beim Hunde, im Ganzen selten wesentliche Veränderungen, und wenn solche gefunden werden, so beziehen sie sich auf fleckige Röthungen an der serösen Hautfläche, welche beim Rinde auch häufig an der Schleimhaut des Labmagens gesehen werden. Sp.

14) Der Darmkanal erscheint von angesammelter, übelriechender Luft ausgedehnt und zeigt, namentlich am Dünndarm, bräunliche und schwarze Flecke. Der Inhalt besteht in einer dunkelbraunen, blutigen, stinkenden Masse, und die Zotten sind stets dunkel gefärbt. Sp.

15) Die Leber erscheint gewöhnlich vergrössert, auf der Oberfläche mit dunklen Flecken besetzt, und in ihrem Parenchym, welches häufig durch Ueberfüllung mit schwarzem Blut dunkel gefärbt ist, erweicht. Die Gallenblase ist meistens von einer dünnflüssigen, schmutzigen, gelben, mitunter blutigen Galle sehr ausgedehnt; bei letztergenannter Beschaffenheit der Galle besitzt auch die Schleimhaut dunkle Flecke. Sp.

Die Leber erscheint gross, mürbe, blutreich. R.

**Rothlauf.**

In der Brusthöhle und dem Herzbeutel ist etwas reichlich Flüssigkeit vorhanden, die gewöhnlich schwach oder intensiv gelblich, in dem Herzbeutel mitunter leicht röthlich gefärbt ist.

Der Magen ist constant und ganz bedeutend erkrankt. Die seröse und Muskelhaut sind garnicht afficirt oder sonst nur leicht injicirt; doch niemals mit Flecken besetzt. Dagegen ist die Schleimhaut regelmässig bedeutend erkrankt und zwar entzündet.

Im Darmkanale sind die seröse und Muskelhaut an verschiedenen Stellen injicirt, die Schleimhaut entzündet. — Der Inhalt des Darmkanales zeigt niemals auffällige Veränderungen; er ist niemals dunkelbraun, blutig und stinkend.

Die Leber ist in ihrer Grösse und äusseren Farbe normal, in ihrem Parenchym stark durchfeuchtet, mürber, als gewöhnlich, und auf dem Bruche treten die Leberinseln so stark hervor, dass man sie leicht isoliren kann. Die Gallenblase ist in der serösen und Schleimhaut an begrenzten Stellen injicirt, jedoch sind an der innern Fläche der Schleimhaut niemals dunkle Flecke vorhanden. Der Inhalt der Gallenblase ist stets sehr gering. Die Galle ist gewöhnlich bräunlich, leicht flockig, doch klar; nur in einem Falle fand ich sie orangegelb und von der Consistenz eines Breies; blutig ist sie niemals.

## Milzbrand.

16) Die Milz zeigt sehr constante Veränderungen. Von aussen und weder an der äusseren Fläche, erscheint sie schwarzbraun und noch im Innern, in der Pulpa, roth gefleckt, von extravasirtem dunkler, sondern eher heller, wie Blute unter dem serösen Ueberzug im Normalzustande. Die Pulpa ist und in der eigenen Haut herrührend. In der Mehrheit der Fälle fallen, sondern fest, wie gewöhnlich. ist sie vergrössert, oft enorm; selten oder nie wird sie normal und eben so selten kleiner gefunden. Ihre Substanz ist häufig in einen blutigen, schwarzen Brei, wie Flieidermus, aufgelöst, und hat die Dauer der Krankheit hierauf kaum einen Einfluss; denn man findet sie so, sowohl beim Anthrax acutissimus als Anthrax acutus. Sp.

Niemals fehlen umfangreiche, manchmal enorme Geschwülste der Milz (woher der Name Milzbrand), deren Parenchym zu einem violetten oder schwärzlichen Breie zerflossen, manchmal emphytematisch, und deren Kapsel bisweilen geborsten ist.

R.

17) Der Milzbrand ist ansteckend, und die Uebertragung kann auf die anderen Haussäugethiere, Vögel und den Menschen auf die Weise geschehen, dass man etwas von der gelben, sulzigen Materie oder Blut in eine zufällig vorhandene oder absichtlich gemachte Wunde bringt; es entsteht mitunter schon eine Infection, wenn der Ansteckungsstoff auf die gesunde Haut gebracht wird, ja sogar, wie früher schon mehrfach beobachtet und auch von J. J. Guipon — Centralblatt für medicinische Wissenschaften, Jahrgang 1868, Nr. 18, S. 281 — gesehen worden ist, wenn

## Rothlauf.

Die Milz ist niemals geschwellt ausserdem niemals erweicht, zerrend. In der Mehrheit der Fälle fallen, sondern fest, wie gewöhnlich.

Eine Uebertragung des Rothlaufs in dem gewöhnlichen Sinne, durch Impfung, auf andere Thiere ist nicht möglich. Ich habe diese Versuche zuerst 1860 ausgeführt und später häufiger wiederholt.

**Milzbrand.**

er in den Verdauungsschlauch gelangt. Um Allen, die den Milzbrand noch gar nicht kennen, die Leichtigkeit, mit welcher derselbe übertragen werden kann, so wie die grosse Gefährlichkeit desselben vor die Seele zu führen, will ich hier noch folgende, ziemlich bekannte Geschichte anführen. Von einem an Milzbrand gefallenen Ochsen frass ein Bär, der sogleich auch an derselben Krankheit erpirte. Letzteren fand ein Bauer, der ihm die Haut abzog und mit nach Hause nahm. Kaum war er zu Hause, so bekam er heftige, dem Milzbrand eigene Zufälle und starb. Da nun dieser, der Bauer, nicht soviel hinterliess, dass seine Beerdigungskosten hätten bezahlt werden können, so nahm der Pfarrer die Bärenhaut für seine Mühe, in dem er nicht glaubte, dass es möglich sei, eine ähnliche Krankheit dadurch hervorzubringen. Er liess sie gerben, und die zwei Menschen, die sich damit beschäftigten, starben an denselben Zufällen. Hierauf bekam der Pfarrer von dem Magistrate den Befehl, diese Haut zu verbrennen; allein er befolgte denselben nicht, sondern verkaufte sie, und auch dieser Käufer starb unter gleichen Zufällen. Nach öfterem Verkaufe war die Haut ganz zubereitet, und der Pfarrer erhielt dieselbe jedesmal wieder zurück. Endlich sagte er zornig, indem er die Haut berührte: „Ist es möglich, dass die Gefahr noch in derselben sein soll, so sterbe auch ich daran.“ und er bekam dieselben Zufälle und starb. Nun wurde die Haut auf Befehl des Magistrates verbrannt.

Wenn man die Sectionserscheinungen des Milzbrandes mit denen des Rothlaufs vergleicht, so kommt man doch zu dem Schlusse, dass beide Krankheiten sich ausschliessen müssen. Denn, um nur Eins anzuführen, kann das Blut, was dunkel, schwarz, dickflüssig und von saurer Reaction ist — Milzbrand —, doch nicht zu gleicher Zeit hell, dünnflüssig und von alkalischer Reaction sein — Rothlauf —.

**Der Typhus.**

Ich würde auf den Typhus hier wohl kaum Rücksicht genommen haben, wenn nicht in neuerer Zeit der Rothlauf mit dem Namen „Fleckentyphus“ belegt worden wäre. Es geht jedoch mit diesem vermeintlichen Typhus, wie mit dem Fleckentyphus des Pferdes etc.; er ist häufig in 24 Stunden geheilt. Sollte man unter solchen Umständen noch von Typhus sprechen dürfen? Dürfen wir

Thierärzte überall neben dem Milzbrand und Faulfieber noch einen Typhus aufstellen? Wer es thut, der muss auch einräumen, dass der Name Typhus für uns zur Zeit nur eine Collectivbezeichnung für viele und zum Theil recht verschiedene Krankheitszustände ist.

Da mir ein generelles, von allen Autoren anerkanntes Typhusbild nicht bekannt ist, so kann ich selbstverständlich einen Unterschied zwischen Rothlauf und Typhus auch nicht aufstellen.

### Die Darmentzündung.

Eine Verwechslung des Rothlaufs mit Darmentzündung, und umgekehrt der Darmentzündung mit Rothlauf ereignet sich gewiss gar nicht ganz selten, da beim Rothlauf stets eine Magen- und Darmentzündung vorhanden ist, die Hautröhungen nicht immer sofort auftreten und weil bei der einfachen, durch Erkältung oder scharfe Stoffe entstandenen, Darmentzündung Hautröhungen gar nicht ganz selten am Ende des Lebens oder sonst gleich nach dem Tode auftreten. Für die Unterscheidung des Rothlaufs von der Darmentzündung muss ich Folgendes hervorheben.

1) Das Blut ist sowohl bei der passiven — Stauungs- — Entzündung, als auch bei der activen Entzündung des Verdauungsschlauches von dunkler Farbe, hat seine Gerinnbarkeit mehr oder weniger eingebüßt und enthält nur geblähete Blutkörperchen, wovon ich mich beim Pferde vielfach überzeugt habe. Bei dem Rothlauf des Schweines liegen die entgegengesetzten Verhältnisse vor. Was diesen Punkt anbetrifft, muss ich jedoch darauf aufmerksam machen, dass, wenn beim Rothlaufprocesse der Darmkanal *sehr stark* afficirt ist, die Schrumpfung der Blutkörperchen etwas zurücktritt.

2) Die Hautröhungen treten bei der Darmentzündung niemals in Form von Flecken auf.

3) Ein seuchenartiges Herrschen der Magen- und

Darmentzündung unter den Schweinen ist mir nicht bekannt.

4) Bei der einfachen Magen- und Darmentzündung steigt, soviel ich gefunden habe, die Temperatur nicht so hoch, wie bei dem Rothlauf.

### **Die Gehirnentzündung.**

Eine Verwechslung des Rothlaus mit dieser Krankheit ist nur möglich, wenn eine bedeutende Affection des Gehirns vorliegt, wenn die Thiere schlummersüchtig sind, sich im Kreise drehen, steigen und bäumen etc. Das Fehlen oder Vorhandensein von Hautröhungen kann hier besonders für die Diagnose benutzt werden, da ich niemals sah, dass bei der einfachen Hirnentzündung solche sich einstellten.

---

### **Verschiedene Formen des Rothlaufs.**

Der Rothlaufprocess ist freilich wesentlich immer der selbe, ebenso sind dabeistets die nämlichen Organe erkrankt, dennoch aber fällt das Bild des Rothlaufs recht verschieden aus und ist dessen Ausgang nicht immer derselbe, weil der Process graduell sehr verschieden sein kann, und weil bald diese, bald jene Organe besonders stark ergriffen sind. Ich habe es deshalb für zweckdienlich gehalten, bestimmte Formen in kurzen Umrissen aufzustellen, wodurch dem jungen Praktiker der Ueberblick wohl etwas erleichtert werden dürfte. Ich weiss freilich recht gut, dass zwischen den einzelnen Formen auch Uebergänge vorkommen; ebenso dass eine und dieselbe Form nicht immer in ganz und gar derselben Weise auftritt und verläuft, und bin mir daher vollkommen bewusst, dass auch in dieser Abtheilung grössere oder kleinere Lücken sich finden werden.

## I. Allgemeines Krankheitsbild.

Die Thiere liegen viel und verkriechen sich gern in die Streu; Fress- und Sauflust liegen gänzlich oder theilweise darnieder; der Mist ist nach dem Futter, was verabreicht worden ist, gewöhnlich zu trocken und wird zu selten und in zu kleinen Quantitäten entleert, er ist jedoch mitunter im Verlaufe, wenn derselbe ein verhältnissmässig langsamer ist, zu weich oder gar durchfällig; in seiner Farbe ist er meistens normal, gar nicht ganz selten jedoch zu hell, in Ausnahmefällen auch wohl einmal mit Schleim oder sogar mit Blut mehr oder weniger eingehüllt. Die Haut ist in verschiedenem Grade und in verschiedener Form geschwellt und, wenn sie nicht pigmentirt ist, fleckig oder diffus geröthet.

*Der Ausgang.* Es tritt entweder:

- 1) der Tod,
- 2) unvollkommene oder
- 3) vollkommene Genesung

ein.

Der Ausgang in den Tod. Der Tod tritt entweder gleich nach der offensbaren Erkrankung, apoplectisch, ein oder nach 12, 24, 36 Stunden oder, was jedoch selten ist, erst nach Verlauf von einigen Tagen. Es ist für den Praktiker unendlich wichtig, ebenfalls, was ich sehr wohl weiss, mitunter unendlich schwer, zu bestimmen, ob in einem vorhandenen Falle die Krankheit lethal verlaufen wird, oder nicht. Diese Bestimmung ist jedoch am wichtigsten, wenn man an dem Krankenlager des Schweines armer Leute steht. Die ärmere Klasse kann vielfach nur unter Darben und Hungern der ganzen Familie soviel zusammensparen, als zur Beschaffung eines Schweines nothwendig ist, und wenn dasselbe, nachdem es durch sauer zusammengespartes Geld erstanden und am Ende schon längere Zeit gefüttert worden ist, auf den Tod erkrankt, so ist der Schmerz des Besitzers und dessen Familie, vielfach wohl ein stiller, was man be-

wundern muss, dabei aber häufig ein verzweifelter. Wenn man häufig in solche Situation kommt und ein Herz im Leibe hat, so fühlt man sich zum weiteren Forschen und zur Mittheilung des vermeintlich Gefundenen verpflichtet.

Für die Stellung der Prognose kann ich Folgendes der Berücksichtigung empfehlen:

1) Den Seuchen-Charakter. Es ist eine ganz bekannte Thatsache, dass nach dem Jahrgange und der Gegend, jedoch namentlich nach der Jahreszeit der Rothlauf in verschiedener Bösartigkeit auftritt. Es giebt Zeiten, in welchen der Verlust ein sehr geringer ist; aber auch Zeiten, in denen beinahe alle Schweine, die am Rothlauf erkranken, sterben. Hierbei muss man jedoch berücksichtigen, dass, wenn diese Krankheit im Allgemeinen in einer bestimmten Zeit als sehr bösartig bezeichnet werden muss, gutartige Fälle zwischendurchlaufen, und dass ebenfalls das Umgekehrte stattfindet.

2) Die Röthung der Haut. Besteht diese in Form von Flecken, so ist der Verlauf der Krankheit, soviel ich gesehen habe, ganz gewöhnlich ein günstiger; ist dagegen die Hautröthung eine diffuse, so ist der Verlauf im Allgemeinen weniger gutartig. Wird die diffuse Röthe bräunlich, bläulich, schwarz, so ist die Prognose um so ungünstiger zu stellen. Als ein günstiges Anzeichen bei der diffusen Röthe habe ich das Auftreten von dunkleren, scharf begrenzten Flecken in derselben gefunden.

3) Die Schwellung der Haut. Sind Hautschwellungen nicht *sichtbar*, so ist die Krankheit gewöhnlich heftiger und der Verlauf weniger günstig, als wenn solche deutlich sichtbar sind; und sind die Schwellungen nach den Seiten hin auslaufend, so ist das weniger angenehm, als wenn sie scharf begrenzt sind. In letzterem Falle erfolgt nach meinen Beobachtungen fast durchweg Genesung.

4) Der Puls. Je höher dieser, um so bedenklicher

ist im Allgemeinen der Zustand; jedoch kommen in dieser Beziehung Ausnahmen vor.

5) Die Temperatur. Ich meine hier nicht die äussere, die Hauttemperatur, sondern die innere Körperwärme. Röthung und Schwellung der Haut, sowie der Puls geben nicht so sichere Anhaltspunkte für die Prognose, als die innere Körpertemperatur. Ich weiss wohl, dass man gegen die Neuerungen vielfach etwas ungläubig ist; ebenfalls, dass man, wenn man sie erst aufgenommen hat, sehr leicht ungebührlich davon fortgerissen wird. Dessenungeachtet muss ich nach den Erfahrungen, die ich gemacht habe, die Benutzung des Thermometers ganz besonders empfehlen, wenn man möglichst sicher gehen will in der Prognose. Ich habe seit vielen Jahren den Rothlauf alljährlich beobachtet und behandelt, in dem letzten Jahre jedoch erst thermometrische Untersuchungen vorgenommen, so dass ich in dieser Beziehung durchaus nicht von grossen Erfahrungen, sondern vielmehr nur von einigen Beobachtungen sprechen darf. Diese Beobachtungen sind jedoch der Art, dass ich sie mittheilen muss; zum Theil, um schon in der Temperatur einen kleinen Anhaltspunkt zu geben, zum Theil, um zu weiteren thermometrischen Messungen Veranlassung zu geben. Nach den Beobachtungen, die ich bis jetzt gemacht habe, die ich jedoch durchaus nicht als für alle Fälle massgebend hinstellen will, ist die Grenztemperatur, bei der noch Genesung eintritt, + 43,0 C. Bei einer Temperatur von + 43,1 C. bis + 43,4 C. ist stets der Tod eingetreten, wogegen bei + 43,0 C. und darunter fast ausnahmslos Genesung erfolgte. Ich muss hierbei jedoch auf Dasjenige, was ich über die Temperaturaufnahme, sowie über das Verhalten der Temperatur in der Agonie angeführt habe, aufmerksam machen.

6) Das Nichteintreten der Blutung nach dem Abschneiden des Schwanzes oder der Ohren ist ein sicherer Beweis, dass die Agonie eingetreten ist und der Tod in den ersten Stunden folgen wird.

Der Ausgang in unvollkommene Genesung oder in Nachkrankheiten. Hierüber weiss ich aus eigener Erfahrung wenig zu berichten; das, was ich selbst gesehen und durch beiläufige Mittheilungen von Collegen erfahren habe, ist Folgendes.

### *1. Mangelhafte Assimilation.*

Es kommt vor, dass die Schweine, nachdem sie vom Rothlauf geheilt sind, bei guter Fresslust und ausgezeichneter Fütterung durchaus nicht aufnehmen, sondern mager bleiben. Diese Nachkrankheit soll nach den Mittheilungen vieler mir befreundeter Thierärzte häufig eintreten; ich habe sie jedoch, obgleich ich viele Hunderte von rothlaufkranken Schweinen beobachtet und behandelt habe, nur dann und wann einmal folgen sehen. Ich habe solche Schweine niemals secirt, und kann daher über die Ursache der mangelhaften Assimilation, des Nichtgedehens, durchaus nichts Bestimmtes angeben; ich nehme jedoch an, dass sie in einer Induration etc. der Lymphdrüsen liegt, und dass diese sich namentlich dann einstellt, wenn die Lymphdrüsen stark afficirt sind und die Krankheit sich langsam ausgleicht. Ich habe dabei noch die Beobachtung gemacht, dass, wenn man solche Thiere übergehen lässt, sie sich im nächsten Jahre gut mästen. Dieses zu thun ist natürlich gegen die ökonomischen Interessen.

### *2. Schwäche im Kreuze.*

Auch diese Nachkrankheit habe ich nur ein paar Mal gesehen, sie soll jedoch in einigen Gegenden, wie mir von praktischen Thierärzten mitgetheilt worden ist, recht häufig zurückbleiben. Eine solche Schwäche im Kreuze ist natürlich auch bei dem Schweine unangenehm, schadet indessen der Mast gewöhnlich nicht.

### *3. Schwellungen an den Schenkeln.*

Dass diese Nachkrankheit vorkommt, theilt mir mein hochverehrter College L. aus G. mit. Worin diese Schwell-

lungen bestehen und ob sie der Mast schädlich sind, darüber habe ich nichts erfahren.

Der Ausgang in vollkommene Genesung. Dieser Ausgang tritt, geringe Ausnahmen abgesehen, dann ein, wenn die Mastdarmtemperatur auf + 43,0 C. und darunter steht und eine sachgemäße Behandlung eingeleitet wird.

## II. Rothlauf mit besonders starker Affection des Gehirns.

Das Gehirn ist beim Rothlauf freilich jedesmal affizirt, jedoch in einigen Fällen ganz besonders stark, wodurch das Krankheitsbild eine gewisse Eigenthümlichkeit bekommt, welche sogar zur Verwechslung mit anderen Krankheiten führen kann.

### *1. Rothlauf, wobei die Thiere schlummersüchtig sind.*

Ausser den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen findet man die Thiere in einem schlummersüchtigen Zustande, so dass man sie im Stalle oder vor demselben an den Ohren umherschleppen kann, ohne dass sie den geringsten Widerstand leisten oder auch nur schreien. Ich habe hierbei die Mastdarmtemperatur regelmässig über + 43,0 C gefunden. Der Ausgang war stets ein lethaler; der Tod trat in 12 – 36 Stunden nach der offenbaren Erkrankung ein.

### *2. Rothlauf, wobei die Thiere sich im Kreise drehen.*

Diese Form habe ich nur einige Male gesehen; sie führt, wenn keine Hautröhzung vorliegt, leicht zur Verwechslung mit der einfachen Gehirnentzündung. Die gewöhnlichen Rothlaufsymptome können schwach oder stark ausgeprägt sein — in einem Falle fand ich die Temperatur auf + 42,7 C. —; das Im-Kreisegehen hält so lange an, bis die Thiere zusammenbrechen oder sich in einer Ecke für eine kürzere oder längere Zeit festlaufen. Der Verlauf dauert regelmässig einige Tage; der Ausgang war früher regelmässig ein lethaler, in dem letzten

Jahre jedoch habe ich durch den innerlichen Gebrauch des schwefelsauren Kupfers und eine Einreibung der Brechweinsteinsalbe Heilung erzielt.

*3. Rothlauf, wobei die Thiere unaufhaltsam vorwärtsdrängen, steigen und bäumen.*

Diese Form habe ich ebenfalls nur ein paar Mal gesehen. Die gewöhnlichen Rothlauf-Erscheinungen sind in verschiedenem Grade vorhanden; die Thiere drängen unaufhaltsam vorwärts und fangen, wenn sie auf ein entsprechendes Hinderniss stossen, an zu steigen. Der Verlauf dauert stets einige Tage; der Ausgang war früher regelmässig ein ungünstiger, in dem letzten Jahre habe ich aber durch den innerlichen Gebrauch des schwefelsauren Kupfers und eine Einreibung der Brechweinsteinsalbe in die Haut des Genicks Heilung erreicht.

**III. Rothlauf mit besonders starker Affection des Rückenmarkes in der Kreuz- und Lendenpartie.**

Sowie in jedem Falle von Rothlauf das Gehirn afficirt ist, so leidet auch regelmässig das Rückenmark mit; sowie aber das Gehirn mitunter besonders stark afficirt ist, so gilt Dasselbe von der bemerkten Partie des Rückenmarkes. Beim Rothlauf ist das Schwein regelmässig schwach im Kreuze, mitunter jedoch so bedeutend, dass es kaum sein Hintertheil erheben kann, in einzelnen Fällen sogar derart, dass es festliegt. Diese beträchtliche Affection des Rückenmarkes habe ich beim Rothlauf nicht oft gesehen; sie muss jedoch nach dem, was ich von anderen Praktikern erfahren habe, in einigen Gegenden häufig vorkommen. Der Verlauf dieser Form ist, insofern die Thiere gewöhnlich nicht sterben, ein günstiger; doch bleiben sie häufig etwas schwach im Kreuze, erlangen mitunter, so wenn sie zum Festliegen kommen, das Vermögen, sich aufrichten zu können, niemals wieder. Wenn Letzteres auch der Fall ist, geht späterhin doch, soviel ich gesehen habe, die Mast einigermassen von Statten.

#### IV. Rothlauf mit besonders starker Affection der Rachenpartie.

Diese Form ist mir nicht ganz selten, Anderen jedenfalls sehr häufig vorgekommen und geht in der Literatur unter dem Namen „Milzbrand-Bräune.“ Ich nehme wenigstens nach dem, was ich beobachtet habe, an, dass die in der Literatur angeführte Milzbrand-Bräune weiter nichts ist als Rothlauf mit besonders starker Affection der Rachenpartie. Ich kann mir wohl denken, dass einige Collegen diese Annahme bezweifeln, doch das kann nicht schädlich, sondern nur nützlich sein, da es wohl Verlassung zu einer strengeren Prüfung geben wird. Bei dieser Form findet man ausser den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen, die in verschiedenem Grade vorhanden sein können, regelmässig ein Oedem der Stimmbänder und meistentheils ebenfalls ein Oedem in dem Bindegewebe unter der Haut in der Rachengegend. Es ist, wovon ich mich auf das Bestimmteste überzeugt habe, nicht immer neben dem Oedem der Stimmbänder ein Oedem unter der Haut vorhanden, und wenn beide Oedeme neben einander bestehen, so ist ihre verhältnissmässige Grösse eine sehr wechselnde. Das Oedem der Stimmbänder kann bedeutend und dabei das Oedem unter der Haut des Kehlganges ein schwaches sein oder ein solches kann gänzlich fehlen; auf der anderen Seite kann das Oedem der Stimmbänder schwach und das äussere Oedem stark sein. Die Erkennung des äusseren Oedemes geschieht in bekannter Weise durch das Gefühl, die des Oedemes der Stimmbänder an dem Anschlagen der Luft im Kehlkopfe, sowie an dem röchelnden, schlotternden Athmen. Für den Verlauf ist nicht allein die Höhe des Allgemeinleidens, sondern ebenso sehr das Localleiden massgebend; da durch dieses Erstickung herbeigeführt werden kann. Bei der Behandlung muss man, wenn das Localleiden bedeutend ist, dieses besonders berücksichtigen; die kräftigsten Ableitungsmittel sind dann angezeigt.

### V. Rothlauf mit besonders starker Affection der Bronchien.

Diese Form ist mir auch einige Male in der Praxis vorgekommen. Ausser den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen findet man eine verhältnissmässig sehr hohe Respiration, wobei schon nach kurzem Verlaufe feuchte Rasselgeräusche, die ja mit voller Bestimmtheit durch die Auskultation festzustellen sind, auftreten. Die innere Temperatur ist hierbei verschieden; ich fand sie bis auf + 42,8 C. Der Verlauf wird durch diese Localaffection nur insofern abgeändert, als die volle Genesung etwas langsamer eintritt; selbst bei der Temperatur von + 42,8 C. sind die Thiere genesen. Ich habe überall an dieser Form niemals ein Thier verloren, obgleich ich auf das Localleiden bei der Behandlung keine Rücksicht genommen habe; waren einmal kalte Begiessungen in Anwendung gebracht, so wurden sie auch fortgesetzt, bis die Krankheit gehoben war.

### VI. Rothlauf mit besonders starker Affection der Leber.

Diese Form ist nach meinen Beobachtungen eine recht seltene; man findet dabei ausser den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen, die in verschiedenem Grade vorhanden sein können, den Mist hell, lehmfarbig, weich, selbst durchfällig und von saurer Reaction. Der Verlauf ist nach meinen Beobachtungen ein verhältnissmässig langsamer, und der Ausgang gewöhnlich günstig. Bei dieser Form verabreiche ich am liebsten Bleizucker.

### VII. Rothlauf mit auslaufenden Oedemen.

Diese Form kommt sehr häufig vor. Bei derselben findet man ausser den constanten Rothlauferscheinungen, die durchgehends nur in schwachem oder mittlerem Grade vorhanden sind, Schwellungen der Haut, oder der Haut und des unterliegenden Bindegewebes, die von sehr verschiedener Grösse sind, Fingereindrücke annehmen, nach

den Seiten allmälig auslaufen und wärmer sind, als die Haut an den andern, sonst gleichen Körperstellen. Diese Form ist eine der günstigsten; sie verläuft rasch und höchst selten lethal.

### VIII. Rothlauf mit scharf begrenzten Oedemen — Quaddeln —.

Diese Form habe ich namentlich häufig im Frühjahr, d. h. im Anfange des Auftretens des Rothlaufs gesehen. Neben den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen, die ausnahmslos schwach ausgeprägt sind, findet man knopfförmige Hervorragungen auf der Haut, die scharf begrenzt sind und gewöhnlich als Quaddeln bezeichnet werden. Diese Quaddeln sind von sehr verschiedener Grösse, im Anfange gewöhnlich roth, später grau und stets ein wenig wärmer, als die übrigen entsprechenden Hautpartien.

### IX. Rothlauf mit Bläschenbildung auf der Haut.

Diese Form kommt nicht ganz selten vor und wird nicht allein von Laien, sondern auch, wie ich selbst gesehen habe, von Thierärzten mitunter als „Pockenkrankheit“ bezeichnet. Neben den gewöhnlichen Rothlauferscheinungen treten Bläschen auf der Haut auf, deren Basis die Grösse eines Silbergroschenstückes einnimmt, und die mit einer gelblichen, gelbröthlichen oder blutigen Flüssigkeit gefüllt sind. Im weiteren Verlaufe platzen diese Bläschen und trocknen dann zu einem schmutzig-bräunlichen Schorfe ein, der fest mit der unterliegenden Haut verbunden ist, oder ein jedes Bläschen geht in ein kleines Geschwürchen über, von denen mehrere mitunter zusammenfließen und dann grössere Geschwürflächen darstellen. Auch diese Form gehört zu den günstigsten; nur in einem Falle, wo die Geschwürbildung sehr stark, der ganze Körper allenthalben damit besetzt war, habe ich einen lethalen Ausgang eintreten sehen.

## X. Rothlauf mit brandigem Absterben grösserer oder kleinerer Hautpartien.

Diese Form kommt nur selten vor. Nachdem die Rothlauferscheinungen einige Tage bestanden haben, sterben Hautstücke ab und fallen später weg. Namentlich gern wird die Haut des Nasenrückens betroffen, sonst aber auch jede andere beliebige Stelle. Der Verlust kleiner Hautstücke hat keinen Einfluss auf den Verlauf; dagegen muss man den Verlust grosser Hautstücke wohl mit in Anschlag bringen bei der Beurtheilung. Ein Fall ist mir bekannt geworden, in welchem ein Schwein, das ein ca. 3 Fuss langes und ca. 2 Fuss breites Hautstück verloren hatte, noch viele Wochen nachher munter und bei vollem Appetit blieb. Ob es jedoch am Leben geblieben, vielleicht sogar gänzlich geheilt worden ist, das ist mir leider nicht bekannt.

## XI. Rothlauf mit brandigem Absterben der Extremitäten.

Diese Form habe ich nur einige Male gesehen. In vier Fällen betraf das Absterben den Schwanz, und schlimme Folgen traten darnach nicht ein; in einem Falle betraf der Brand beide Ohren. Diese wurden dunkelroth, kalt, lederartig, rollten sich etwas auf und fielen später ziemlich dicht am Kopfe ab. Nach dem Abfallen der Ohren trat Verschwärzung und so bedeutende allgemeine Abzehrung ein, dass das Thier getötet wurde.

---

## Ursachen.

*Nächste Ursache.* Nachdem ich in verschiedenen Theilen rothlaufkranker Schweine einen Pilz gefunden habe, betrachte ich diesen auch selbstverständlich als die nächste Ursache des Rothlaufs. Ich bin von vorn-

herein überzeugt, dass viele, namentlich ältere Collegen, diese meine Pilztheorie wenigstens mit Kopfschütteln aufnehmen werden; wird ja doch sogar der ausgezeichnete Forscher Hallier von Männern, die in hohem Ansehen stehen und denen man in Sachen des Pilzes allerdings ein Urtheil zutrauen muss, auf eine etwas unwürdige Art und Weise angegriffen. Mag Hallier in seinen einzelnen Behauptungen Recht, oder Unrecht haben, was ich als Thierarzt nicht beurtheilen kann, so muss man jedenfalls seine Beharrlichkeit und seinen Fleiss bewundern, und jeder Mediciner muss dankbar anerkennen, dass er bemüht ist, die Aetiologie nach einer Seite hin aufzuklären. Denn in dieser Lehre giebt es ja, wie allgemein bekannt, unendlich viel Hypothesen, dagegen sehr wenig That-sachen. Aus diesem Grunde sollte man auch die Forscher, die hierin arbeiten, ermuntern und nicht abschrecken. Jeder Forscher, er mag arbeiten, worin er will, kommt auch einmal auf eine falsche Bahn; doch ist das durchaus nicht so schlimm, wie man gewöhnlich glaubt. Denn Falsches hält sich niemals lange, wovon wir uns in der letzten Zeit häufig überzeugen konnten. Wie manches Gebäude ist in den letzten Jahren elendiglich zertrümmert, und doch hat man dem Erbauer niemals Vorwürfe gemacht. Warum denn die Männer, die Pilzkrankheiten aufstellen, mitleidig belächeln oder wohl gar heftig angreifen!

Einige der Ungläubigen werden vielleicht das Vorkommen eines Pilzes bei rothlaufkranken Schweinen bezweifeln. Diesen kann ich die Versicherung geben, dass ich bis jetzt noch jedesmal bei rothlaufkranken Schweinen einen Pilz und zwar, wie ich glaube, stets denselben fand, wenn ich mikroskopische Untersuchungen anstellte. Andere werden am Ende die Möglichkeit, dass in den Körper eingedrungene Pilze Entzündungen u. s. w. hervorrufen können, bezweifeln und verlangen den directen Beweis, dass nach Verabreichung von Futter, das mit einem bestimmten Pilz besetzt ist, auch wirklich der

Rothlauf entsteht. Diesen directen Beweis kann ich nicht liefern; Fütterungsversuche, die hier am Platze wären, habe ich nicht einleiten können; denn hierzu wäre erstens nothwendig, dass der Pilz bestimmt würde, was ich als Thierarzt nicht kann, was sogar von einem Botaniker, den ich darum ersuchte, aus Mangel an Sachkenntniss abgelehnt wurde; und zweitens erfordert diese Sache Geldopfer, die ich bei meiner Stellung nicht bringen kann. Da ich also, was ich offen einräume, den directen Beweis für meine ausgesprochene Ansicht nicht beibringen kann, so muss ich alle Umstände, auf welchen selbige sich stützt, kurz hervorheben.

1) Ich habe, wie schon früher angegeben, bei rothlaufkranken Schweinen jedesmal Pilze gefunden, wenn ich darnach suchte; und es kann doch unmöglich als normal angesehen werden, Millionen von Pflanzen im Organismus zu beherbergen.

2) Es ist eine Thatsache, dass gerade zur warmen Jahreszeit, wo die Bedingungen zur Entwicklung der Pilze am günstigsten sind, der Rothlauf in grösster Hefrigkeit und in grösster Verbreitung, seuchenartig, auftritt; dagegen im Frühjahr, Herbst und namentlich im Winter nur sporadisch vorkommt.

3) Ich habe auch bei rothlaufartigen Krankheiten des Pferdes und Rindes Pilze gefunden.

4) Ist es mir, wenn ich Untersuchungen anstellte, auch gelungen, in dem Futter, was an rothlaufkranke Thiere verfüttert worden war, Pilze nachzuweisen. Noch am 23. November und 1. December d. J. (1868) fand ich das Futter, was an Schweine, die am Rothlauf litten, verabreicht worden war, stark mit Pilzen besetzt.

5) In meiner Praxis habe ich einmal die Beobachtung gemacht, dass nach Verfütterung von 3 verschimmelten Commisbroden an 4, etwa 13 Wochen alte Ferkel, diese sämmtlich erkrankten, und namentlich an einem dieser Schweine die Erscheinungen des Rothlaufs unverkennbar auftraten.

6) Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass mit Pilzen besetztes Futter schädlich auf den Organismus wirkt. Schimmelches Futter veranlasst (Haubner, Gesundheitspflege, S. 453) Kolik, Entzündung, Brand des Darmkanals; daneben mitunter Eingenommenheit des Kopfes, Aufregung, krampf- und lähmungsartige Erscheinungen. In anderen Fällen bringt es brandige, typhöse Entzündungen, Blutschlag, Milzbrand etc. hervor. Mutterkorn bringt (Haubner, l. c. S. 448) Kolik, Würgen, Erbrechen, Darmentzündung, Mattigkeit, Abmagerung, Schwindel, Betäubung, Convulsionen, Auflösung des Blutes, Lähmungen, trockenbrandiges Absterben der Extremitäten hervor.

*Die Einführung des Pilzes in den Organismus.* Hierfür können nur die Luftwege und die Verdauungsorgane in Betracht kommen. Sporen sind, wie nachgewiesen worden ist, stets in der atmosphärischen Luft vorhanden und dringen auch gewiss mit in die Luftwege ein. Es ist sogar möglich, dass Sporen von den Lungen aus in das Blut gelangen, jedoch nicht wahrscheinlich, dass sie auf diesem Wege in so bedeutender Masse in das Blut einwandern, um die allgemeinen Erscheinungen, die wir beim Rothlauf sehen, hervorrufen zu können; sondern es ist eher anzunehmen, dass sie durch die Flimmerbewegung und durch das Räuspern wieder aus den Luftwegen ausgeworfen werden. Es treten ja freilich beim Rothlaufe locale Erkrankungen in den Luftwegen auf, jedoch können diese, ebenso gut wie in den andern Organen, vom Blute aus erzeugt werden. Ich kann in dieser Beziehung nur zugeben, dass die mit der Luft eingedrungenen Pilze unterstützend wirken können bei der Erzeugung der localen Erkrankung in den Athmungsorganen.

Aus dem Vorgetragenen ergiebt sich schon zur Genüge, dass ich der Ansicht bin, der Pilz werde mit dem Futter aufgenommen und gelange vom Verdauungsschlauche aus in die Lymph- und Blutbahn. Als Stütze für diese meine Ansicht möchte ich zwei Thatsachen anführen.

1) Es ist mir, wenn ich Untersuchungen anstellte, stets gelungen, in dem Futter, welches an rothlaufkranke Thiere verfüttert worden war, Pilze nachzuweisen.

2) Der Verdauungsschlauch ist stets zuerst afficirt. Dieses Letztere könnte von solchen Collegen, die nur den Rothlauf in Form des Nesselfiebers oder einer ähnlich gelinden Form gesehen haben, bezweifelt werden, doch hat es mit dieser Behauptung seine volle Richtigkeit; denn erstens bekommt man in dem Vorberichte über rothlaufkranke Schweine sehr häufig die Mittheilung, dass das betreffende Thier in den letzten 6, 12, 24—36 Stunden sein Futter verschmäht, aber sonst nichts Abnormes gezeigt habe, und zweitens findet man bei den Schweinen, die anscheinend plötzlich am Rothlauf erkranken und bis dahin ihr Futter regelmässig verzehrten, wenn sie nach 12, 24—36 Stunden sterben, bei der Section nicht selten die schiefergräue Färbung an einzelnen Stellen der Schleimhaut des Magens, häufiger jedoch des Dickdarmes, und zwar in sehr verschiedener Ausdehnung. In einem solchen Falle fand ich, wie auch oben angegeben, die Schleimhaut des ganzen Grimmdarms schiefergrau gefärbt.

Es handelt sich nun noch schliesslich um die Feststellung der Stoffe, mit denen der Pilz in den Verdauungsschlauch eingeführt wird. Die Beantwortung dieser Frage ist, wenn man sich allgemein fasst, nicht schwer; denn in jedem Stoffe, Wasser ja nicht ausgenommen, tritt, wenn er entsprechend lang unter geeigneten Verhältnissen gehalten wird, eine Pilzentwicklung ein, und jedes Futtermittel incl. Wasser kann demnach unter entsprechenden Umständen den Rothlauf erzeugen. Hierfür spricht auch schon der Umstand, dass der Rothlauf, abgesehen von seinem Alter, so ausgebreitet vorkommt, obgleich hier diese, dort jene Futtermittel allein oder doch hauptsächlich zur Verfütterung gelangen; es wird auch jeder Praktiker, der viel mit dem Rothlauf beschäftigt gewesen ist, die Beobachtung gemacht haben, dass

diese Krankheit nach Verabreichung der verschiedensten Futtermittel und bei verschiedener Haltung, Stall- und Weidehaltung, entstehen kann. Ich habe die Schweine am Rothlauf erkranken sehen, wenn sie mit alten Küchenabfällen, mit alt gewordenen Molkereiabfällen, mit angegangenen krautartigen Gemüsepflanzen, mit dem Inhalte aus den sogenannten Tranktonnen gefüttert wurden; ebenso aber auch, wenn sie Korn, Kartoffeln etc. erhielten, wenn diese Stoffe schon längere Zeit vor der Verabreichung gekocht, gebrüht oder einfach mit Wasser behandelt worden waren. Dagegen habe ich die Beobachtung gemacht, dass, wenn die Schweine die Molkereiabfälle stets ganz frisch erhalten, oder wenn sie auf einer guten Ochsenweide gehen und als Getränk gutes Wasser bekommen, der Rothlauf nicht auftritt.

*Die Ansteckung.* Eine Ansteckung in dem gewöhnlichen Sinne kommt nicht vor. Ich habe schon 1860 versucht, diese Krankheit durch gewöhnliche Impfung auf Hunde und Kaninchen zu übertragen, diese Versuche mit Kaninchen späterhin häufiger wiederholt, jedoch stets mit negativem Erfolg. Ebenso hat Brauell — Vierteljährsschrift, Band 3 — 1 Füllen, 1 Schwein, 2 Kaninchen und 1 Igel und Fuchs — Thierärztliche Mittheilungen, Band 1, Seite 58 — ein Kaninchen ohne Erfolg geimpft. Man muss überall, so auch hier, wenn einmal einige Thiere eines Stalles in gleicher Weise erkranken, nicht sofort an eine Ansteckung denken, sondern berücksichtigen, dass sie unter gleichen Verhältnissen leben. Sowie also eine Ansteckung im gewöhnlichen Sinne unbedingt nicht vorkommt, so ist doch nach einer Beobachtung des Thierarztes Meyer in Sulingen eine Ansteckung in aussergewöhnlichem Sinne, eine Uebertragung durch die Muttermilch, wahrscheinlich. Dieser Thierarzt schrieb mir unter dem 1. August 1868 Folgendes: „Vom 5. bis 12. Mai 1867 wurde mir Gelegenheit geboten, eine Sau zu behandeln, die am Rothlauf litt. Selbige hatte 4 Junge, welche bei meinem ersten Besuche 10 Tage alt und voll-

kommen munter waren und natürlich einzig und allein von der Muttermilch lebten. Bei meinem zweiten und dritten Besuche, am 6. und 7. Mai, hatten sich bei allen Säuglingen ebenfalls rothlaufartige Erscheinungen eingestellt; sie fieberten und hatten an verschiedenen Körperstellen ziemlich scharf begrenzte und etwas erhabene, röthliche Flecke. — Mutter und Junge genasen.“ —

*Anlage.* Wie früher schon bemerkt, kommen, soweit sich jetzt übersehen lässt, alle rosen- oder rothlaufartigen Krankheiten unserer Thiere in ihrem Wesen und ihrer nächsten Ursache überein. Von allen Thieren wird jedoch das Schwein am häufigsten vom Rothlauf befallen, und es drängt sich daher unwillkürlich die Frage auf: besitzt das Schwein vor allen anderen Thieren eine besondere Anlage zu dieser Krankheit? Dies kann ich nicht annehmen; ich glaube vielmehr, dass das Schwein mehr, als jedes andere Thier, den Ursachen ausgesetzt ist. Ferner muss hier noch die Frage aufgeworfen werden, ob gewisse Schweineracen eine besondere Disposition zu dieser Krankheit besitzen. Haubner giebt an, dass veredelte und edle Schweine leichter vom Rothlauf befallen werden, als gemeine. Ich habe in dieser Beziehung keine Beobachtungen sammeln können, adoptire daher die Haubner'sche Ansicht, und das um so mehr, da mir von vielen Praktikern, die ich speciell darum befragte, ein Gleiches mitgetheilt worden ist.

*Tilgung der Anlage.* Dieser Punkt, der noch niemals erörtert worden ist, muss hier auch seine Erledigung finden. Eine Tilgung der Anlage ist nicht möglich; denn die Krankheit lässt sich durch Impfung nicht auf andere Schweine übertragen und das einmalige Ueberstehen derselben schützt nicht vor einem zweiten Anfalle. Ich habe gar häufig in meiner Praxis die Beobachtung gemacht, dass Schweine, die im Frühjahr am Rothlauf gelitten hatten, im darauffolgenden Sommer wieder von demselben befallen wurden.

## Wesen und Benennung.

Bei der Section der am Rothlauf gestorbenen Schweine findet man je nach dem Grade der Krankheit in den verschiedenen Organen die Anfänge der Entzündung, die vollkommen ausgebildete Entzündung oder die Folgen derselben, und demnach muss ich auch das Wesen dieser Krankheit als eine Entzündung bezeichnen. Wenn ich fernerhin dazu die nächste Ursache und die Ausbreitung der pathologischen Veränderungen, sowie die eigenthümliche Blutbeschaffenheit in Betracht ziehe, so kann ich den Rothlauf nur als eine specifische Entzündung ansehen.

Ich glaube, dass Jeder, der häufiger am Rothlauf crepirte Thiere secirt und nicht von der Milzbrandtheorie und dem Namen „Fleckentyphus“ befangen gehalten wird, meiner Wesensbestimmung des Rothlaufs beipflichten muss.

Was die Benennung anbetrifft, so habe ich aus nachfolgenden Gründen die alte Bezeichnung „Rothlauf, Rose, Erysipelas“ beibehalten.

Ich bin der Meinung, dass es nur dann gerechtfertigt ist, einer alten, den Erscheinungen nach längst bekannten Krankheit einen neuen Namen zu geben, wenn der alte Name schlecht und unpassend, der neue dagegen bezeichnend und kurz ist. Schlecht und unpassend kann ich die alte Bezeichnung nicht nennen, im Gegentheil finde ich sie, da sie auf ein Symptom hindeutet, das, geringe Ausnahmen abgesehen, als constant bezeichnet werden muss, recht passend und so bezeichnend, dass es mir schwer fallen würde, eine gleich gute zu finden. Wir haben ferner Krankheiten bei andern Thieren, welche in ihren Erscheinungen und, wie ich gefunden habe, auch in ihrer Ursache und in ihrem Wesen mit der in Frage stehenden Krankheit übereinstimmen; ich meine die sogenannten rothlaufartigen Krankheiten oder Rosen.

Als rothlaufartige Krankheiten oder Rosen bezeichnet

man solche, bei denen aus inneren Ursachen in der Papillar- oder Reticularschicht der Haut, oder in der Haut in ganzer Dicke, oder in der Haut und dem Bindegewebe unter demselben die Erscheinungen der Irritation oder der Entzündung bestehen, und wobei ein Allgemeinleiden vorhanden ist. Ich habe gerade in der letzten Zeit einige von solchen Erkrankungen bei dem Pferde und Rinde beobachtet resp. behandelt, und erlaube mir, sie in aller Kürze hervorzuheben.

1) Bei einem Pferde der internen Klinik, das mit jungen (grünen) Bohnen gefüttert worden, war, ausser einem Fieber, an verschiedenen Stellen die Papillarschicht der Haut entzündet und exsudirte sehr stark. Auf meinen besonderen Wunsch gestattete der Herr Professor Gerlach, der das Pferd behandelte, bereitwilligst einen Probe-Aderlass, so dass mir Gelegenheit wurde, das Blut zu untersuchen. Ich fand dasselbe ganz so, wie bei dem Rothlaufe des Schweines; die Blutkörperchen waren geschrumpft und Pilze in reichlicher Menge vorhanden.

2) Bei einem Rinde der externen Klinik, das mit der sogenannten Kopfrose behaftet war, fand ich das Blut hellroth, mit Pilzen besetzt und die Blutkörperchen geschrumpft.

3) Bei einem Rinde der externen Klinik, das an Aphthen im Maule und an den Klauen (Aphthenseuche) litt, fand ich Pilze in den Bläschen des Maules und der Fussenden, sowie im Blute; dieses ausserdem hellroth und die Blutkörperchen geschrumpft.

4) Bei einem Rinde der externen Klinik, bei dem sich plötzlich ein starkes Fieber und beträchtliche Schwel-lungen am After, an der Scham, dem Euter und auf dem Rücken einstellten, so dass das Bild dem des Milzbrandes zum Verwechseln ähnlich war, machte ich einen Probe-Aderlass. Das Blut war hellroth, schied, nachdem es geronnen war, röthliches Serum aus und enthielt geschrumpfte Blutkörperchen und Pilze.

5) Auch muss ich hier noch die sogenannte Buch-

weizenkrankheit heranziehen. Ganz so, wie man bis jetzt die rosenartigen Erkrankungen unserer Haustiere auf eine gewisse, freilich unbekannte Schärfe im Blute zurückführt, so glaubt man auch bis jetzt noch, dass der Buchweizen eine besondere Substanz enthält, die, in den Körper eingetreten, unter Einwirkung des Sonnenlichtes eine rothlaufartige Krankheit hervorzubringen im Stande ist. Wäre dieses erwiesen, so hätte ich kaum mit meiner Pilztheorie hervortreten dürfen; das ist es aber nicht. Erwiesen ist in dieser Beziehung nur, dass Thiere, die mit Buchweizen gefüttert und unter Einwirkung des Lichtes gehalten worden, von einem erysipelatösen Leiden befallen worden sind; dass in solchen Fällen der Buchweizen vollkommen gesund und nicht mit anderm erkrankten, vielleicht mit Pilzen besetztem Futter untermischt gewesen, das ist, soviel mir bekannt, nicht weiter hervorgehoben und folglich nicht festgestellt worden. Dagegen ist durch Hering (Pathologie, Seite 178) so zu sagen bewiesen, dass der Buchweizen nicht immer im Stande ist, einen erysipelatösen Ausschlag hervorzubringen, selbst wenn auch die Thiere unter Einwirkung des Sonnenlichtes gehalten werden. Hering sagt darüber: Mir gelang es in den Jahren 1833 bei einem scheckigen Ziegenbocke und 1834 bei 5 Schafen, die blühenden und Samen-tragenden Buchweizen zu fressen bekamen und dabei starker Sonnenhitze ausgesetzt waren, nicht, den Ausschlag hervorzubringen. Diese Versuche sind lange nicht genug gewürdigt worden, denn sie wiegen schwerer, als alle anderen Beobachtungen, und erlauben mir, die Vermuthung auszusprechen, dass der Buchweizen nur dann im Stande ist, einen Ausschlag etc. hervorzurufen, wenn er mit Pilzen besetzt oder mit solchem Futter gemischt ist, das mit dieser Krankheit behaftet ist. Ich darf die Vermuthung aussprechen, dass auch die sogenannte Buchweizenkrankheit eine Pilzkrankheit ist.

Dass das Sonnenlicht einen so grossen Einfluss auf die Entstehung dieser Krankheit ausübt, liegt wahr-

scheinlich darin, dass es Orgasmus im Blute und ein vermehrtes Hinströmen desselben nach der Haut verursacht; dass dasselbe jedoch nicht durchaus nothwendig ist, um diese Krankheit hervorzubringen, deutet wenigstens Haubner in seiner Pathologie, Seite 370, an.

Nachdem ich meine Meinung über das Wesen etc. des Rothlaufs der Schweine mitgetheilt und thunlichst begründet habe, kann ich nicht unterlassen, den Ansichten einiger anderer Autoren Rechnung zu tragen.

Haubner (s. dessen Landwirthschaftliche Thierheilkunde, 5. Aufl.). Dieser verdienstvolle Forscher, bespricht unter wesentlich gleichen Symptomen 1) unter dem Milzbrand (l. c. S. 317) den Rothlauf des Schweines, auch Feuer, Vorder- und Hinterbrand genannt; 2) unter dem Typhus (l. c. S. 335) den Typhus des Schweines, auch Petechial-, Fleck-, typhöses Fieber; Feuer, typhöser, brandiger Rothlauf, Vorder- und Hinterbrand, Schweineseuche genannt, und 3) unter den fieberrhaften Ausschlägen, im Speciellen unter Rose, Rothlauf (l. c. S. 597) die Nesseln oder den Nesselausschlag des Schweines, auch Rothlauf, laufendes, fliegendes Feuer genannt.

Hering (Spec. Pathologie) bespricht (l. c. S. 285) ein bösartiges Rothlauffieber des Schweines und ausserdem (l. c. S. 298) einige rothlaufartige Formen des Milzbrandes.

Spinola (Die Krankheiten des Schweines, S. 222) unterscheidet einen gutartigen und einen bösartigen Rothlauf; diesen letzteren hält er für identisch mit dem Milzbrand.

Röll (Pathologie, I., S. 440) bespricht diese Krankheit unter dem Namen „brandiger Rothlauf“ und zählt sie zu dem Milzbrand.

### Behandlung.

Da wir zur Zeit ein sicheres Vorbauungsverfahren noch nicht kennen, so muss unsere Forschung namentlich auch auf die Behandlung gerichtet sein. Die leichteren Fälle heilen freilich ohne jeglichen arzneilichen Eingriff; die schwersten Fälle von Rothlauf sind zur Zeit unheilbar und werden es am Ende auch fernerhin bleiben, und dennoch ist eine rationelle Behandlung

von der grössten Wichtigkeit. Es ist doch wahrscheinlich, dass wir durch eine sachgemäße Behandlung manches rothlaufkranken Schwein erhalten können, welches sonst verloren gehen würde, und sicher ist, dass wir den Krankheitsablauf, die Heilung, beschleunigen können. Dieser letzte Umstand ist an und für sich schon wichtig genug, um uns zur Forschung anzuspornen: denn je langsamer die Ausgleichung von Statten geht, um so mehr werden die Verdauungs- und Assimilationsorgane alterirt, und desto schlechter ist später die Verwerthung des Futters.

Die Behandlung ist jedoch nicht allein mit vielen Umständen verknüpft, sondern kann das Thier sogar in Lebensgefahr bringen. Umständlich ist die Behandlung, weil die Thiere störrisch und wild sind und man daher gewöhnlich Zwangsmassregeln ergreifen muss; gefährlich kann sie für das Thier werden, wenn demselben etwas von den Arzneien in die Luftröhre eindringt, was gar nicht ganz selten vorkommt, wenn selbige in flüssiger Form verabreicht werden. Aus diesen Gründen muss man, wenn möglich, die Arznei mit dem Futter aufnehmen lassen, und die flüssige Form nur im Nothfalle verabreichen. Wenn Arznei in den Kehlkopf resp. in die Luftröhre eindringt, so kann augenblicklich der Tod eintreten, was jedoch selten der Fall ist; regelmässig dagegen tritt, wenn der Tod nicht sofort folgt, eine Laryngitis und Bronchitis, mitunter sogar eine veritable Pneumonie und in Ausnahmefällen ein Emphysem ein. Letzteres gehört aber nach meinen Erfahrungen beim Schweine zu den grössten Seltenheiten.

Die Complicationen, die durch das Eindringen von Arzneien in die Luftwege herbeigeführt werden, sind stets recht unangenehm, da sie mitunter noch längere Zeit bestehen, nachdem das ursprüngliche Leiden schon gehoben ist; führen jedoch, wie schon bemerkt, nur in Ausnahmefällen zum Tode. Aus meiner eigenen Schweinepraxis ist mir nur ein Fall bekannt, wo nach dem Eindringen

von Arznei in die Luftwege der Tod eintrat; dagegen sind mir recht viele Fälle auch aus der eigenen Praxis bekannt, wo die Sache günstig verlief. Zwei Fälle von denen, die im letzten Jahre vorgekommen sind, erlaube ich mir mitzutheilen:

Einem Schweine, das am Rothlauf erkrankt war, wurde auf Anrathen eines Nachbarn Thran in unbestimmter Quantität eingegeben, worauf das Thier, nach Aussage des Besitzers, sofort anfing zu erbrechen und stark mit dem Leibe zu ziehen. Letzteren Umstandes wegen wurde sofort die Hülfe der Schule requirirt, und bei der selbigen Tages vorgenommenen Untersuchung fand ich im Wesentlichen Folgendes: Respiration 60, stark ziehend; Lunge, so weit sie auskultirt werden konnte, wegsam; feuchte Rasselgeräusche in der unteren Partie derselben; krächzender Husten. Der Rothlaufprocess, der behandelt wurde, war nach 2 Tagen beseitigt; wogegen das Brustleiden, auf welches keine Rücksicht genommen wurde, erst nach 8 Tagen verschwunden war.

Ein Schwein, das am Rothlause litt und hauptsächlich mit kalten Begiessungen behandelt werden sollte, bekam, um die Defaecation zu befördern, eine mit Althae und Wasser zubereitete Salz-Latwerge. Der Besitzer, dem das Eingeben der Latwerge nicht gelingen wollte, mischte diese mit Wasser und gab sie aus der Flasche ein. Bald nachdem stand die Respiration auf 80, war keuchend und wurde mit starker Anstrengung der Brust- und Bauchwand ausgeführt; Druck auf die Rippenwandung verursachte Schmerzensäusserungen, Stöhnen; die untere Partie beider Lungenflügel war unwegsam, die obere Partie emphysematös. Die Begiessungen wurden Tag und Nacht fortgesetzt und wirkten derart günstig, dass der Rothlaufprocess, bei dem ursprünglich die Mastdarmtemperatur auf + 43 C. stand, in 3 Tagen vollkommen, wenigstens soweit zu übersehen, ausgeglichen war; wogegen das Brustleiden, gegen welches ebenfalls Be-

giessungen angewandt wurden, erst nach 13 Tagen besiegigt war.

Obschon also, wie ich mit gutem Gewissen versichern kann, beim Eindringen der Arznei in die Luftwege beim Schweine die Gefahr nicht so gross ist, als man gewöhnlich glaubt, so muss man doch möglichst vorsichtig in dieser Beziehung sein, um jeglichen ökonomischen Nachtheil zu vermeiden, und aus diesem Grunde möchte ich mir erlauben, einige Bemerkungen über das Eingeben der Arznei beim Schweine voraus zu schicken.

Für das Eingeben von Arznei ist selbstverständlich zunächst nothwendig, dass man das Schwein in seine Gewalt bringt, und dies kann mit Ruhe und Güte oder mit Gewalt geschehen. Will man den ersten Weg betreten, der sich bei den zahmen Schweinen ärmerer Leute empfiehlt, so reibt und scheuert man das Thier mit der Hand oder mit einem etwas knorrigen Knittel, worauf es sich gewöhnlich bald niederlegt; ist dies geschehen, so fährt man ruhig mit dem Kratzen fort, bringt unterdessen den Kopf in die geeignete Lage und giebt dann die Arznei ein. So schön diese Methode auch ist, so muss man doch häufig von derselben abstehen und Gewalt anwenden. Will man diesen Weg betreten, so kann man einfach das Schwein ergreifen, niederlegen, festhalten und so die Arznei beibringen; richtiger, bequemer und sicherer ist es indessen, wenn man in nachfolgender Weise verfährt: Man nimmt einen entsprechend langen und dicken, mit einer zulaufenden Schlinge versehenen Strick, bringt die Schlinge über die Rüsselscheibe und sucht sie durch Rückwärtsziehen in das Maul und bis hinter die Hauzähne des Vorderkiefers zu bringen. Ist man so weit gekommen, was jedesmal gelingt, so zieht man die Schlinge fest zu und lässt den Strick über eine Barriere gehen und dort von einem Gehülfen festhalten. Sobald das Schwein den dadurch verursachten Zwang merkt, geht es augenblicklich zurück und hält sich auf

diese Weise selbst fest. Diese Bewältigungsmethode kann ich ganz besonders empfehlen.

Was das Eingeben der Arznei selbst anbetrifft, so ist das nach der Form selbstverständlich etwas verschieden. Die flüssige Arznei bringt man dem Schweine, wenn es platt auf der Seite liegt, mit einem kleinen Löffel oder, wie ich auch geschen habe, mittelst eines in's Maul geschobenen Trichters bei; wenn das Thier jedoch in der zuletzt erwähnten Weise, mittelst eines Strickes bewältigt worden ist, so kann man die Arznei, wie recht häufig von mir geschehen ist, aus einer kleinen Medicinflasche gern appliciren. Hervorheben möchte ich jedoch, dass man von der flüssigen Arznei nur kleine Quantitäten zur Zeit und niemals während des Schreiens applicirt. Für das Eingeben der Latwerge oder Lecke ist zunächst nothwendig, das Maul zu öffnen, was ganz leicht mittelst eines entsprechenden Knittels in folgender Weise geschieht: Will man z. B. die Latwerge von der rechten Seite eingeben, so schiebt man den Knittel von der rechten Seite in's Maul bis zwischen die Backenzähne der linken Seite, nimmt dann Stütze auf die untere Backzahnreihe der linken Seite und hebt darauf durch Druck gegen die obere Backzahnreihe der rechten Seite den Oberkiefer vom Unterkiefer ab. Hat man auf diese Weise das Maul geöffnet, so streicht man die Arznei mittelst eines kleinen Holzspatels oder eines ähnlichen Instrumentes auf den Gaumen oder die Zunge. Ganz ähnlich verfährt man beim Eingeben von Pillen; jedoch möchte ich hierfür hervorheben, dass mir ein Fall aus der Praxis eines älteren Collegen bekannt ist, wo derselbe eine Pille direct in den Kehlkopf schob, und das Schwein in Folge dessen augenblicklich starb.

Wenn wir uns nun zur eigentlichen Behandlung des Rothlaufs begeben, so möchte ich zunächst im Allgemeinen die Aufgabe, die ich mir dabei stelle, beleuchten, und wenn das geschehen ist, einige specielle Fälle aus

der Praxis anführen. Die Indicationen, die ich besonders ins Auge fasse, sind folgende:

- 1) Minderung der erhöhten Temperatur,
- 2) Beförderung der Defaecation, resp. Entleerung des Magens,
- 3) Deckung der wunden Schleimhautfläche des Verdauungsschlauches, Verminderung der Blutzufuhr nach demselben und
- 4) Tödtung der Pilze.

*Die Minderung der zu hohen Temperatur des Organismus.* Hierzu besitzen wir an dem kalten Wasser ein ganz vortreffliches Mittel. Wir sind durch selbiges im Stande, die Temperatur in kurzer Zeit bedeutend herabzudrücken. Die Application desselben geschieht in etwas verschiedener Weise. Entweder belegt man die Schweine mit in kaltes Wasser getauchten Säcken, oder begiesst sie mit Wasser, und zwar aus einem Eimer oder aus einer Brause. Gewöhnlich ist es ausreichend, wenn man alle 10—15 Minuten die Kälte in Form des kalten Wassers applicirt; ist jedoch Gefahr im Verzuge, so kann man die Thiere auch für die erste Zeit continuirlich begiessen lassen. Wenn die Temperatur im Mastdarme nach meinem Thermometer auf + 43 C. und darüber steht, so applicire ich noch Kaltwasser-Klystiere und habe in einzelnen Fällen außerdem alle 10—15 Minuten Eispillen reichen lassen. Spinola — Schweinekrankheiten, S. 35 — empfiehlt gegen den Milzbrand auch die Kälte als antiseptisches Mittel; er ist jedoch der Meinung, dass die einfachen Begiessungen des Schweines nicht nachdrücklich genug wirken, und lässt daher das Thier an einem schattigen, kühlen Orte in die Erde eingraben und den ganzen Platz mit kaltem Wasser begiessen. Spinola bestimmt das Verfahren in folgender Weise: Man lässt ein Loch in die Erde graben, welches der Länge, Breite und Höhe des einzugrabenden Schweines entspricht, und dieses, nachdem die vier Füsse des Thieres mittelst eines Strohseiles oder eines breiten,

nicht schneidenden Strickes zusammengebunden sind, in sitzender Stellung in die Grube legen. Unter den Rüssel wird ein Rasen gelegt, wodurch demselben eine vorgestreckte Lage verliehen wird. Nun wird der ganze Körper, mit Ausnahme des Kopfes, mit Erde umworfen; auf diese werden ein paar Rasen, und auf diese (oder auch ohne sie) ein Stück Holz oder ein sonstiger gewichtiger Körper gelegt, damit das Thier nicht aus seiner Lage weichen kann, und nun werden von Zeit zu Zeit (alle Viertelstunde) einige Eimer recht kalten Wassers auf die Grabstelle gegossen. — Mit diesem Verfahren habe ich mich niemals befreunden können, und wenn man, mit dem Thermometer in der Hand, die Wirkungen der Begießungen verfolgt, so überzeugt man sich sofort, dass es nicht nothwendig ist, die Schweine einzugraben, um die Temperatur rasch herabzudrücken.

Die Kälte, in Form des kalten Wassers, wirkt beim Rothlauf ausgezeichnet; in den leichten Fällen kann man durch die zeitweisen Begießungen des Körpers die Krankheit bald und schneller zur Ausgleichung bringen, als ohne dieselben, — in den schweren Fällen unterstützen sie die Kur ganz bedeutend, — in den schwersten Fällen jedoch reicht auch die Kälte nicht aus, selbst wenn man sie in ausgedehntester Weise und neben andern entsprechenden Mitteln anwendet, um einen lethalen Ausgang zu verhüten.

Ein Punkt, der für den Gebrauch des kalten Wassers erörtert werden müsste, ist wohl noch der, wie lange man mit demselben fortfahren muss. Habe ich die Schweine unter Aufsicht oder kann ich sie durch die Studirenden unserer Anstalt genau controlliren lassen, so setze ich vorläufig mit den Begießungen aus, wenn die Temperatur auf die normale Höhe heruntergegangen, und fange wieder damit an, sobald sie auf + 40,5 C. hinaufgegangen ist. Für die Praxis hat diese Regel, was ich wohl weiss, jedoch keinen Werth. Kann ich die Schweine nicht häufiger controlliren, so lasse ich in schweren Fäl-

len alle 5—10 Minuten, in den leichtern Fällen alle 10 bis 20 Minuten kaltes Wasser auf den Körper auf diese oder jene Weise appliciren.

*Die Beförderung der Defaecation.* Obgleich diese Indication keine ganz dringende ist, wovon ich mich mehrfach überzeugt habe, so ist doch zu empfehlen, sie zu berücksichtigen. Die Defaecation ist gewöhnlich, namentlich zu Anfang der Erkrankung, eine träge; mitunter ist sogar der Mist trocken und die Entleerung desselben eine bedeutend verzögerte. Man muss für diese Indication berücksichtigen, dass die Schleimhaut mehr oder weniger afficirt, mitunter sogar vom Epithel entblösst ist, und dass die Faeces dann fortwährend reizend wirken. Ich erfülle diese Indication durch Glaubersalz oder Schmalz. Von dem Glaubersalz lasse ich 100pfündigen Schweinen alle 6 Stunden und zwar 4 bis 5mal nach der Reihe 30—40 Gramm in Form einer Latwerge reichen; von dem Schmalz gebe ich gleich grossen Schweinen alle 12—16 Stunden 100—250 Gramm. Ich habe mich früher gewöhnlich des Glaubersalzes bedient, gebe jetzt jedoch meistentheils Schmalz, da dieses gleichzeitig einhüllend wirkt auf die wunde Schleimhaut.

*Die Entleerung des Magens.* Diese geschieht am raschesten durch ein Brechmittel und empfiehlt sich dann besonders, wenn die Thiere plötzlich erkrankt sind. Als Brechmittel benutze ich in der Schweinepraxis ausnahmslos die weisse Niesswurzel. Diese Wurzel wurde in früherer Zeit in der Schweinepraxis unendlich viel benutzt, und nicht allein um brechenerregend, sondern, wie man sich ausdrückte, um gleichzeitig erschütternd und umstimmend aufs Nervensystem zu wirken. Diese letzten Wirkungen mögen dieser Wurzel vielleicht zukommen; bestimmt wissen wir durch die neuen Forschungen, namentlich durch die des Engländers Pulmont — Centralblatt für medicinische Wissenschaften, Jahrgang 1868, S. 140 — dass die weisse Niesswurzel noch ausserdem die Temperatur herabdrückt, sowie den Puls und

die Respiration verlangsamt. Aus diesem Grunde wird sie in nächster Zeit vielleicht wieder mehr benutzt werden, als es in der letzten Zeit geschehen ist. Für die Application dieser Wurzel wähle ich stets die subcutane Methode. Bringe ich ein 4 Gramm schweres, keilförmig geschnittenes Stück unter die Haut, so treten regelmässig Brechanstrengungen und wirkliches Erbrechen ein, wobei ich jedoch darauf aufmerksam machen muss, dass das Schwein durchaus nicht so leicht erbricht, wie man gewöhnlich glaubt.

*Die Deckung der wunden Schleimhautfläche des Verdauungsschlauches und die Minderung der Blutzufuhr nach demselben.* Hierzu habe ich in früheren Jahren die Schwefelsäure, in dem letzten Jahre zwei Metallsalze, Bleizucker und schwefelsaures Kupfer, benutzt. Schon seit Jahren benutze ich gegen die acute Magen- und Darm-Entzündung der Schweine und Hunde den Bleizucker, sowie gegen die chronische Entzündung und Hyperämie der Schleimhaut des Magens beim Pferde und beim Schweine das schwefelsaure Kupfer mit dem besten Erfolge; und auch gegen den Rothlauf haben sich beide Salze bewährt, so dass ich selbige für diesen Zweck aufs beste empfehlen kann. Diese beiden Salze verbinden sich mit den Albuminaten zu Blei- resp. Kupferalbuminaten. Auch im Darmkanale tritt diese Verbindung ein. Die vom Epithel entblösste Schleimhaut, die beim Rothlauf stark geröthet ist, wird, wenn Bleizuckerlösung darauf einwirkt, grau, wenn eine Lösung von schwefelsaurem Kupfer darauf applicirt wird, grau-grün, und diese Farbenänderung zeigt auf das Bestimmteste die Verbindung des betreffenden Salzes mit dem oberen Theile der Schleimhaut an. Diese in ihrer Farbe umgeänderte Schicht der Schleimhaut ist innig mit dem unterliegenden Theile verbunden und bildet so eine schützende, reizmildernde, schmerzstillende Decke. Fernerhin wirken diese Salze auf die tieferen Theile der Schleimhaut, ebenfalls durch ihre Verbindung mit deren Albuminaten, schrumpfend, wo-

durch das Lumen der Gefässe verringert und so das Einfließen von Blut in dieselben vermindert wird. Diese beiden Salze wirken also auf die Schleimhaut des Darmkanals deckend, reizmildernd und schmerzstillend; fernerhin schrumpfend — adstringirend — und so entzündungswidrig. Als mittlere Dosis für 100pfündige Schweine gebe ich in den ersten 24 Stunden alle 6 Stunden 1 Gramm und am zweiten Tage eine gleich starke Dosis oder, wenn die Krankheit schon etwas nachgelassen hat, alle 6 Stunden 0,5 Gramm. Ich reiche diese Salze stets in Latwergenform.

In früherer Zeit benutzte ich gegen den Rothlauf regelmässig die Schwefelsäure, und das theils um allgemein kühlend, theils um auf den Verdauungsschlauch deckend und schrumpfend zu wirken. Es kommt diese Säure in ihrer örtlichen, auf den Verdauungsschlauch gerichteten Wirkung, so viel ich gesehen und beobachtet habe, qualitativ so ziemlich überein mit den beiden vorhin erwähnten Salzen. Bringt man nämlich Schwefelsäure auf die wunde, vom Epithel entblöste Schleimhaut, so bildet sich augenblicklich ein grau-weisslicher Beleg auf derselben als Schutzschicht, und ebenso erfolgt gleichzeitig eine Schrumpfung mit den weiteren oben ange deuteten Folgen. Ich habe diese Säure, wie oben gesagt, früher stets gegen den Rothlauf gebraucht, und muss eingestehen, dass ich mit der Wirkung zufrieden gewesen bin, wobei ich jedoch die Bemerkung machen muss, dass ich zu der Zeit thermometrische Messungen nicht ausführte, also nicht mit Sicherheit angeben kann, wie viel sie genutzt hat. Ich bin jetzt ganz von dem Gebrauche dieser Arznei abgegangen, weil das Eingeben derselben, was in flüssiger Form geschah und auch wohl geschehen muss, zu umständlich ist. Ich lasse nämlich von einer aus gleichen Theilen Wasser und concentrirter Schwefelsäure bestehenden Mischung ca. 100pfündigen Schweinen stündlich 50 bis 60 Tropfen, mit der entsprechenden Quantität Wasser verdünnt, reichen. All-

ständlich aber dem Schweine eine solche grosse Quantität Flüssigkeit einzugeben, ist dem Besitzer meistens, namentlich zur Nachtzeit, etwas umständlich und kommt der selbe daher der Vorschrift gar häufig nicht nach.

*Die Tödtung der Pilze.* Ob man diese Indication erfüllen kann, weiss ich nicht mit Bestimmtheit, nehme es jedoch an. Vom schwefelsauren Kupfer weiss man ja, dass es ein sicheres Gift gegen den Brandpilz des Weizens ist; vom Bleizucker muss ich ebenfalls nach den Beobachtungen, die ich gemacht habe, annehmen, dass er Pilze tödtet; und deshalb habe ich sofort, nachdem ich den Pilz beim Rothlauf gefunden hatte, beide Salze benutzt; theils um deckend und schrumpfend auf die Schleimhaut zu wirken, theils um die Pilze zu tödten.

Eine äusserliche Behandlung, abgesehen von den kalten Begiessungen, leite ich nur dann ein, wenn Gehirn und Rückenmark sehr stark afficirt sind; in diesem Falle mache ich eine scharfe Einreibung an dem entsprechenden Orte und wähle dazu stets die Brechweinsteinsalbe.

Nachdem ich diese meine jetzige Behandlungsmethode des Rothlaufs des Schweines im Allgemeinen angegeben habe, will ich mir zunächst erlauben, einige Fälle speciell aufzuführen, wobei nur auf die wichtigsten Symptome Rücksicht genommen wird.

Schwein des Z. in d. Gr. B. Vorbericht: Seit einigen Tagen mangelhafter Appetit. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 32, Puls 84, Bindehaut stark geröthet, Mastdarmtemperatur + 43,3 C., Haut diffus geröthet, — nicht sichtbar geschweltt. — Behandlung: Alle 10 Min. bekam das Thier Eispillen, ein Eiswasserklystier und wurde mit kaltem Wasser begossen.

Zweiter Tag. Morgens: Puls 104, Mastdarmtemperatur + 40,7 C., sonst wie am vorhergehenden Tage. Behandlung dieselbe. Nachmittags: Puls unzählbar geschwind, Mastdarmtemperatur + 37,6 C. — Agonie. — Die Behandlung wurde ausgesetzt. Das Thier starb denselben Abend. Bei der Section, die 12 Stunden p. m. vorge-

nommen wurde, fand sich namentlich die Schleimhaut des ganzen Grimmdarms schiefergrau gefärbt und dermassen erweicht, dass man sie in Form eines Breies von der Muscularis abschaben konnte.

Schwein des L. z. L. Vorbericht: Seit 24 Stunden schlecht gefressen. Status praesens: Gang leicht schwankend, Respiration 52, Puls 130, Bindehaut stark geröthet, äussere Temperatur hoch, Mastdarmtemperatur + 43,2 C., Haut diffus geröthet, — nicht sichtbar geschwelt. — Behandlung: Alle 5 bis 10 Minuten mit kaltem Wasser zu begießen. Das Thier starb 18 Stunden nach eingeleiteter Behandlung.

Schwein des N. in L. Vorbericht: —. Status praesens: Gang stark schwankend, Respiration 48, Puls 130, Bindehaut stark geröthet, Hauttemperatur (durch einfaches Anlegen der Kugel des Thermometers aufgekommen) + 38,3 C., Mastdarmtemperatur + 43,0 C., Haut diffus geröthet, in dieser Röthe traten mehr oder weniger scharf begrenzte, dunklere Flecke auf. Behandlung: Es wurde dem Thiere sofort Natrum sulphuricum 120 Gramm in Latwergenform gegeben und dasselbe alle 10 Minuten mit 2 Eimern Wasser begossen.

Zweiter Tag. Mastdarmtemperatur + 39,2 C., sonst wie Tags zuvor. Behandlung ausgesetzt.

Dritter Tag. Respiration 20, Puls 120, Mastdarmtemperatur + 41,5 C., Röthe bis auf die dunkleren Flecke verschwunden. Die Begießungen wurden wieder eingeleitet.

Fünfter Tag. Respiration 16, Puls 110, Mastdarmtemperatur + 39,5 C., Hautröthe gänzlich verschwunden, das Thier war bedeutend munterer und hatte Appetit. Behandlung ausgesetzt.

Siebenter Tag. Respiration 48, Puls 140, Mastdarmtemperatur + 41,7 C., Mist hart, klein geballt und selten entleert, Appetit wieder gänzlich aufgehoben, das Thier hustete und war bedeutend hinfälliger, als Tags zuvor;

Behandlung: Es wurde die Latwerge wiederholt und die Begiessungen wieder eingeleitet.

Achter Tag. Mastdarmtemperatur + 41,0 C., Mist hart und mit Schleim und Blut umhüllt, Husten keuchend, sonst wie Tags zuvor. Die Begiessungen wurden fortgesetzt.

Neunter Tag. Mist dünn und schleimig; etwas Appetit. Als Futter süsse Milch.

Von diesem Tage an besserte sich das Schwein allmälig, so dass es am zwölften Tage als Convalescent aus der Behandlung entlassen werden konnte.

Schwein des O. in der Hstr. Vorbericht: Das Morgenfutter verschmäht. Status praesens — Morgens 10 Uhr —: Gang schwankend, Respiration 72, Puls 160, Mastdarmtemperatur + 41,4 C., Conjunctiva stark geröthet, Mist hart, Brechanstrengung, Haut an begrenzten Stellen geschwellt und geröthet. Behandlung: 100 Gramm Natrium sulphuricum in Latwergenform, alle 12 Stunden die Hälfte zu geben. Nachmittags 5 Uhr: Mastdarmtemperatur + 42,0 C., weshalb Begiessungen, alle 5 Minuten eine Brause voll, gemacht wurden. Abends 10 Uhr: Mastdarmtemperatur + 41,3 C.; Begiessungen fortgesetzt.

Zweiter Tag. Morgens 6 Uhr: Mastdarmtemperatur + 42,0 C. Die Begiessungen wurden in gleicher Weise fortgesetzt. Nachmittags 5 Uhr: Mastdarmtemperatur + 41,5 C., sonst wie früher. Die Begiessungen wurden fortgesetzt.

Dritter Tag. Respiration 60, Puls 120, Conjunctiva weniger roth, Mastdarmtemperatur + 40,1 C., die Flecke meistens verschwunden, etwas Appetit. Begiessungen wurden fortgesetzt.

Vierter Tag. Respiration 40, Puls 100, Mastdarmtemperatur + 39,7 C., die rothen Flecke ganz verschwunden. Behandlung ausgesetzt.

Fünfter Tag. Respiration 30, Puls 100, Mastdarmtemperatur + 39,7 C.; das Thier verzehrte seine volle

Ration mit dem grössten Appetit und wurde dasselbe aus der Behandlung entlassen.

Schwein des E. in der Sstr. Vorbericht: Mittagsfutter verschmäht. Status praesens: Respiration —, Puls 130, Mastdarmtemperatur + 40,1 C., Bindehaut stark geröthet, Haut an begrenzten Stellen geröthet. Behandlung: Begießungen und eine aus 100 Gramm Natrum sulphuricum bestehende Latwerge. Am andern Morgen wurde das Schwein als Reconvalescent aus der Behandlung entlassen.

Schwein — 50 ♂ schwer — des H. in der gr. Bstr. Vorbericht: Seit 3 Tagen nicht gefressen. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 25, Puls 140, Mastdarmtemperatur + 42,2 C., Bindehaut stark geröthet, Haut an verschiedenen Stellen auslaufend geschwellt und geröthet. Behandlung: Cuprum sulphuricum 3 Gramm in Latwergenform, alle 6 Stunden den vierten Theil zu geben.

Zweiter Tag. Temperatur im Mastdarm + 41,9 C., Puls, Respiration, wie Tags zuvor, das Thier hatte etwas Milch aufgenommen.

Dritter Tag. Respiration 20, Puls 100, Mastdarmtemperatur + 41,8 C., die rothen Flecke abgenommen, Appetit zugenommen. Die Arznei wurde wiederholt.

Fünfter Tag. Respiration, Puls und Appetit normal, Mastdarmtemperatur + 40 C., die Anschwellungen verschwunden.

Schwein — 50 ♂ schwer — des H. in der gr. Bstr. Vorbericht: Seit 3 Tagen nicht gefressen. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 32, Puls 120, Mastdarmtemperatur 42,8, Conjunctiva stark geröthet, Haut auslaufend geschwellt und geröthet. Behandlung: Cuprum sulphuricum 3 Gramm in Latwergenform, alle 6 Stunden den vierten Theil zu geben.

Zweiter Tag. Puls, Respiration, Hautaffection, wie Tags zuvor, Mastdarmtemperatur + 41,9 C., etwas Appetit.

Dritter Tag. Respiration 25, Puls 100, Mastdarm-

temperatur + 40,8 C., Hautaffection geringer, Appetit besser. Die Arznei wurde wiederholt.

Fünfter Tag. Respiration, Puls, Appetit normal, Mastdarmtemperatur 40,2 C., Hautaffection verschwunden.

Schwein — 60 ♂ schwer — des N. an der W. Vorbericht: --. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 25, Puls 160, Mastdarmtemperatur + 42,7 C., Haut fleckig geröthet ohne sichtliche Schwellung. Behandlung: Cuprum sulphuricum 5 Gramm in Latwagenform, alle 4 Stunden den sechsten Theil zu geben, und Begiessungen.

Vierter Tag. Schwein vollkommen gesund.

Schwein — 60 ♀ schwer — des N. an der W. Vorbericht: --. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 30, Puls 140, Mastdarmtemperatur + 42,5 C., Haut fleckig geröthet, Conunctiva stark geröthet. Behandlung: Cuprum sulphuricum 5 Gramm in Latwagenform, alle 4 Stunden den sechsten Theil zu geben, und nebenbei Begiessungen des Thieres.

Vierter Tag. Schwein vollkommen gesund.

Schwein — 150 ♂ schwer,  $\frac{3}{4}$  Jahr alt — des H. auf N. Vorbericht: In den letzten 24 Stunden nicht gefressen. Status praesens: Respiration 25, Puls 125, Mastdarmtemperatur —, Bindegewebe stark geröthet, Haut diffus geröthet ohne sichtliche Schwellung derselben, das Thier schwankte im Kreuze, bewegte sich stets gerade aus und bekam, wenn sich ihm ein hohes, nicht zu nehmendes Hinderniss entgegenstellte, Krämpfe und fing an zu steigen. Behandlung: Cuprum sulphuricum 6 Gramm in Latwagenform, alle 6 Stunden den vierten Theil zu geben, und eine Einreibung von Brechweinsteinsealbe im Genicke.

Zweiter Tag. Die Bewegungen freier, sonst wie Tags zuvor.

Dritter Tag. Das Vorwärtsdrängen hatte sich verloren, Appetit sich eingestellt.

Vierter Tag. Das Thier vollkommen hergestellt und wurde zu seinen Kameraden gelassen.

Schwein — 150 ♂ schwer, 1 Jahr alt — des H. in

der Nstr. Vorbericht: —. Status praesens: Gang schwankend, Fresslust aufgehoben, Mist trocken und selten entleert, Respiration 40, Puls 120, Mastdarmtemperatur + 42,3 C., Bindehaut stark geröthet, Haut an ein paar Stellen leicht diffus geröthet. Behandlung: 3 Gramm Saccharum saturni in Latwergenform, alle 8 Stunden den dritten Theil.

Zweiter Tag. Morgens: Respiration 37, Puls 115, Mastdarmtemperatur + 42 C., sonst wie Tags zuvor. Behandlung: Klystiere von Oel und Wasser. Abends: Respiration 35, Puls 108, Mastdarmtemperatur + 41,6 C., sonst wie Tags zuvor. Behandlung:  $1\frac{1}{2}$  Gramm Saccharum saturni in Latwergenform, alle 8 Stunden den dritten Theil, Klystiere fortgesetzt.

Vom vierten Tage an trat sichtliche Besserung ein, und am siebten Tage war das Thier vollkommen geheilt.

Schwein — ca. 60 ♂ schwer — des R. an der Wstr. Vorbericht: Seit einigen Tagen nicht gefressen. Status praesens: Gang schwankend, Respiration 24, Puls 120, Mastdarmtemperatur + 42,2 C., Haut hier und da mit bräunlichen Borken besetzt, die von der Grösse und Form eines Silbergroschen-Stückes und innig mit der darunter liegenden Haut verbunden waren. Behandlung: 4 Gramm Plumbum aceticum in Latwergenform, alle 6 Stunden den vierten Theil, und Begießungen.

Dritter Tag. Zustand im Allgemeinen derselbe; Mist hart und selten abgesetzt, weshalb dem Thiere 250 Gramm Schweineschmalz eingegeben wurden.

Fünfter Tag. Respiration 20, Puls 112, Bindehaut weniger intensiv geröthet, etwas Appetit. Die Arznei wiederholt.

Siebenter Tag. Das Thier vollkommen geheilt.

*Diätetische Behandlung:* Die Thiere müssen an einem schattigen, kühlen Orte gehalten werden; sollten sie Neigung zeigen, etwas aufzunehmen, so lasse ich ihnen frisches, kaltes Wasser, später dünne Mehltränke, frische Molkereiabfälle, etwas frische Milch oder unreifes Obst reichen.

Schliesslich will ich mir noch erlauben, die verschie-

denen Methoden und Arzneien, die sonst noch empfohlen werden, anzureihen.

Haubner empfiehlt gegen die Form des Rothlaufs, die er noch dem Milzbrand zuzählt (l. c. S. 327) zunächst ein Brechmittel, dann Salze oder Säuren und fleissige Begießungen. Bei dem Petechialtyphus soll (l. c. S. 339) die freie Leibeseröffnung die Hauptsache sein, und hierzu nach den vorliegenden Erfahrungen das Calomel den Vorzug verdienen. Wenn man die dem Rothlauf zukommenden Leichenerscheinungen in Betracht zieht, so scheint das Calomel nicht recht passend zu sein, doch lassen sich Praxis und Theorie recht gut dabei in Einklang bringen. Das Calomel verwandelt sich ja, wie man seit langer Zeit allgemein annimmt, im Verdauungsschlange in Sublimat; dieses wirkt ätzend und kann so an den wunden Stellen durch die sofortige Verbindung mit den Albuminaten eine Schutzschicht bilden. Neben der eröffnenden Wirkung tritt also gleichzeitig die deckende ein. Einige Menschenärzte müssen von einem gleichen Gesichtspunkte ausgehen; denn ich weiss, dass gegen die Diarrhoe der ganz jungen Säuglinge Calomel, und zwar alle 3 bis 4 Stunden 1 Centigramm mit Erfolg verabreicht wird.

Bei dem Nesselfieber kann schon (l. c. S. 601) ein entsprechendes diätetisches Verhalten: Ruhe, Verhütung vor Erkältung, reichliche und trockene Streu, kühlende und eröffnende Nahrung, ausreichend sein. Sonst empfiehlt er eine kühlende und eröffnende Behandlung und namentlich Begießungen.

Spinola empfiehlt (Die Schweinekrankheiten S. 228) gegen den gutartigen Rothlauf, wo zwar meistens ein zweckmässiges diätetisches Verhalten ausreicht, um schneller zum Ziele zu gelangen, ein Brechmittel, dem in hartnäckigen Fällen, so namentlich, wenn der Rothlauf mit deutlichen Entzündungszufällen besteht, für einige Tage ausleerende und kühlende Salze folgen müssen. Es soll in solchen Fällen selbst ein Aderlass nothwendig werden können und sogar, namentlich jedoch, wenn eine Hinneigung zur Brandrose besteht, die Säuren in Anwendung zu bringen sein. Es sollen dann auch Waschungen der rothlaufigen Stellen mit erwärmtem Essig oder anderen antiseptischen Mitteln am Platze sein.

Hering (l. c. S. 286) empfiehlt gegen den bösartigen Rothlauf anfangs die antiphlogistische und schweisstreibende, später die antiseptische Kurmethode, überhaupt ein Verfahren, wie bei den verwandten Milzbrandformen.

Röll (l. c. S. 440) empfiehlt zunächst ein Brechmittel, dann Mittelsalze, säuerliche Getränke, kalte Begießungen, Lehmanstriche auf die Geschwüste, Blutentleerung aus den Ohren. Bei einem grossen Schwächezustande ätherisch-ölige Mittel und Kampher.

### Vorbauung.

Das Schwein ist ja ein Omnivor, es nimmt Fleisch- und Pflanzenkost zu sich, verwerthet Beides gleich gut, ist nicht wählerisch in seiner Auswahl, und deshalb das am meisten geschätzte Hausthier, namentlich der ärmeren Klassen. Das Schwein leidet, obgleich es alle möglichen, selbst verdorbene Futterstoffe aufnimmt, im Allgemeinen sehr wenig an gastrischen Störungen, und eben aus diesem Grunde wird auch auf eine Auswahl der Futterstoffe für dieses Thier, so lange es nicht auf der Mast steht, sehr wenig Gewicht gelegt, sondern demselben Alles vorgeworfen. Dieses kann auch in der kälteren Jahreszeit ohne Nachtheil geschehen; jedoch, sobald es warm in der Witterung wird oder vielleicht schon gar der Rothlauf aufgetreten, ist es gefährlich, und es muss dann auf die Wahl der Futtermittel und auf die Futterungsmethode das grösste Gewicht gelegt werden: denn nach dem, was ich über die nächste Ursache angegeben habe, dass diese in einem Pilze besteht, muss ich weiterhin auch annehmen, wie dies früher ausführlicher erläutert worden ist, dass selbiger auch nur in hinreichender, d. h. krankmachender Menge mit den Nahrungsmitteln, Futter und Getränk, in den Organismus eingeführt wird. Mit kurzen Worten, bei der Vorbauung des Rothlaufs des Schweines muss das Augenmerk auf Futter und Getränk gerichtet sein. Im Allgemeinen kann ich in dieser Beziehung sagen: Futter und Getränk müssen frei von Pilzen sein, und muss mit Pilzen besetztes Futter durchaus an die Schweine verfüttert werden, so muss es vor der Verabreichung so behandelt werden, dass die Pilze als solche wenigstens einen Nachtheil nicht mehr hervorbringen können.

Ich sagte vordem, dass, sobald die Wärme eintrete, die Wahl der Nahrungsmittel und die Futterungsmethode für das Schwein mit Umsicht festgestellt werden müsse.

Es kommt freilich Rothlauf im Frühjahr und Herbst, ja sogar im Winter vor, besonders jedoch zur warmen Jahreszeit, und das hauptsächlich, weil die Wärme die Pilzentwicklung besonders befördert. Pilzsporen sind ja stets in der Luft vorhanden und fallen aus dieser auch auf alle Gegenstände und folglich auch auf die Futtermittel nieder. Wenn diese nun feucht sind und dann Wärme darauf einwirkt, so ist die Vermehrung der Pilze eine unbeschreiblich grosse, wovon man sich durch das Mikroskop sehr leicht überzeugen kann, und es kann auf diese Weise das gesundeste Futtermittel in Stunden zu einem sehr gefährlichen werden. Es begünstigt, wie aus dem Vorstehenden erhellt, die Wärme nur indirect, indem sie die Entwicklung der Pilze befördert, den Ausbruch des Rothlaufs, und nicht direct. Züchter und Mäster haben gewöhnlich kein Mikroskop zur Hand, um die betreffenden Futtermittel zu untersuchen, und so fühle ich mich veranlasst, bestimmte Vorschläge zu machen, die freilich, wie auch schon der Name andeutet, was ich dessenungeachtet besonders hervorheben muss, die Prüfung in der Praxis im Allgemeinen noch nicht bestanden haben. Sobald der Rothlauf im Anzuge ist, empfehle ich hinsichtlich der Fütterung Folgendes der Berücksichtigung:

1) Frische abgerahmte Milch und frische Molkereiabfälle kann ich ganz besonders als geeignete Futtermittel bei Rothlauf-Epidemien empfehlen. Auf recht vielen mir bekannten Gütern, wo Butter- und Käse-Fabrikation stattfindet, besteht diese Fütterung; und ich kann versichern, dass ich in den Stallungen solcher Wirtschaften niemals ein rothlaufkrankes Schwein gesehen habe. Ich stehe mit dieser Beobachtung nicht allein. Viele Collegen haben mir ein Aehnliches mitgetheilt, und ich kann in dieser Beziehung namentlich den Thierarzt Meyer, der zur Zeit auf Nordstrand ist, früher jedoch lange Zeit im holsteinischen Güterdistricte practisirte, als Gewährsmann anführen.

2) Stehen die vorbemerkten Futterstoffe nicht zur Disposition, so reiche man dem Schweine reines, unzerkleinertes Korn und gesundes Wasser; am liebsten jedes für sich.

3) Soll Ersparniss halber, da das ganze Korn, wie bekannt, vom Schweine sehr schlecht zerkleinert und folglich schlecht ausgenutzt wird, Schrot gereicht werden, so muss dieses mit gesundem Wasser, frischer abgerahmter Milch oder frischen Molkereiabfällen zur Zeit der Verfütterung angerührt werden.

4) Sollen alte Küchenabfälle verabreicht werden, so müssen sie vor der jedesmaligen Verfütterung gekocht, und nach dem Erkalten sofort verabreicht werden. Es darf das Futter nicht auf 24 Stunden oder noch gar auf längere Zeit gekocht werden. — Dieses gilt für alle Futtermittel ohne Ausnahme. —

5) Der Inhalt der sogenannten Tranktonnen, so wie alte Molkereiabfälle dürfen nicht verfüttert werden.

6) Die krautartigen Gemüsepflanzen dürfen, da meistens nur das Schlechteste für das Schwein ausgesucht wird, nicht verabreicht werden. Dagegen ist das frische Gras der guten, alten Ochsenweiden sehr zuträglich.

7) Man muss stets mit blanker Krippe füttern, d. h. den Thieren darf durchaus nicht mehr gegeben werden, als sie bequem zur Zeit verzehren.

8) Die Futterutensilien müssen häufig, am besten täglich, gereinigt werden.

9) Die Schweine dürfen nicht, wie es an einigen mir bekannten Orten Sitte ist, fortwährend im Düngerhofe liegen, weil sie eben auch hier schädliche, mit Pilz besetzte Stoffe aufnehmen können.

Es wird, namentlich in neuerer Zeit, sehr häufig die Ursache in dumpfigen u. s. w. Stallungen gesucht, und daher besonders die Einrichtung gesunder Stallungen empfohlen. Ich kann dagegen mit gutem Gewissen behaupten, dass ich den Rothlauf eben so häufig in guten,

als in schlechten Stallungen gesehen habe, weshalb ich hierüber auch Nichts weiter zu bemerken habe.

Dagegen muss ich hier noch der arzncilichen Vorbauung gedenken, obgleich selbige, und im Allgemeinen auch wohl mit Recht, ziemlich in Verruf gekommen ist. Es ist unendlich schwer, über diesen Punkt zu einem bestimmten Resultat zu gelangen; denn wenn auch nach Verabreichung dieses oder jenes Mittels eine Krankheit ausbleibt, so ist damit noch nicht gesagt, dass das Mittel auch wirklich Nutzen geleistet hat. Ich mache hierauf um so mehr aufmerksam, weil ich selbst Vorbauungsmittel verabreicht habe in dem guten Glauben, durch sie etwas erreichen zu können. — Ich will Alles, was man meines Wissens empfiehlt und benutzt, und was ich selbst gebraucht habe, in der Kürze hervorheben.

1) Waschungen und Begiessungen mit kaltem Wasser. Diese sollen nicht dann und wann, sondern täglich ein bis zwei Mal ausgeführt werden. Da die Begiessungen bei der ausgebrochenen Krankheit so ausgezeichnet günstig wirken, muss man ihnen als Vorbauungsmittel am Ende auch doch einen Werth beilegen. Ob sie jedoch, wenn die Krankheit zur Zeit bösartig ist, den Ausbruch derselben wirklich verhindern können, das weiss ich nicht. Ich kann in dieser Beziehung nur eine Thatsache mittheilen. In dem einen Zuchthause zu G. werden die Schweine zur heissen Jahreszeit täglich gewaschen und mit Wasser begossen, und ich habe unter diesen Schweinen durch 3 Jahre hindurch, in welcher Zeit diese Krankheit in der ganzen Stadt und Umgegend stark herrschte, niemals den Rothlauf auftreten sehen. Von dieser einen Beobachtung bin ich jedoch durchaus nicht berechtigt, weitere Schlüsse zu ziehen.

2) Empfiehlt man zur Zeit des Herrschens des Rothlaufs, auf freie Leibeseröffnung zu sehen. Dieser Punkt verdient ganz gewiss alle Berücksichtigung: denn constante oder gar harte Faecalmassen wirken, wenn die

Schleimhaut des Verdauungsschlauches vielleicht schon etwas krank ist, reizend.

3) Pflanzensäuren, namentlich in Form des unreifen Obstes. Unreifes Obst empfiehlt sich gewiss; einmal weil es ein unverdorbenes Futter ist, und zweitens weil es auch ganz gewiss durch seinen Gehalt an Säure vorbauend wirkt. Die Empfehlung des unreifen Obstes als Futtermittel für Schweine zur Zeit des Herrschens des Rothlaufes unter denselben ist eine ziemlich allgemeine. Dass angegangenes, d. h. in Fäulniss begriffenes ausgeschlossen bleiben muss, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

4) Die Verabreichung der Schwefelsäure. Von der Hannoverschen Schule aus wurde früher regelmässig beim Ausbruche des Rothlaufes eine prophylactische Behandlung eingeleitet, die darin bestand, dass das Thier zunächst ein Brechmittel und späterhin die Schwefelsäure erhielt. Prof. Günther ist der Meinung, dass diese Behandlung Nutzen gestiftet habe, weil das Publikum sich sonst wohl nicht alljährlich wieder eingestellt und die bemerkte Arznei verlangt haben würde.

Ich selbst habe diese Säure in grossartiger Weise als Vorbauungsmittel gegen den Rothlauf gebraucht und — ich glaube — mit Erfolg; doch muss ich dabei an die eben bemerkten Worte, dass man in dieser Beziehung schwer zu einem sichern Resultate gelangen kann, wohl erinnern. Nach den Erfahrungen, die ich hierin gemacht habe, würde ich, wenn ich fernerhin diese Säure als Vorbauungsmittel verabreichte, von derselben 1 bis 2 Mal täglich die früher bemerkte Dosis mit einem kleinen Theile des zukommenden Futters geben lassen, damit 3 bis 4 Tage fortfahren, dann 1 bis 2 Tage aussetzen lassen, und diese Behandlung fortsetzen, bis die Seuche erloschen sei.

5) Auch wurde vor einigen Jahren das Antheeren der Schweine empfohlen; ob dieses aber zulässig oder gar nützlich ist, kann ich leider nicht bestimmen.

Im Verlage von Schmorl & von Seefeld in Hannover sind ferner erschienen:

## A. C. Gerlach,

Professor und Director der Königl. Thierarzneischule zu Hannover.

### Die Rinderpest.

*Nach eigenen Untersuchungen und unter kritischer Benutzung der alten Erfahrungen und neueren Beobachtungen bearbeitet.*

Mit 5 Tafeln Abbildungen und einer Tafel Temperatur-Tabellen.

14 Bog. geh. 2 Thlr. 20 Gr.

---

### Die Trichinen.

Eine wissenschaftliche Abhandlung nach eigenen, besonders im sanitäts-polizeilichen und staatsttherärztlichen Interesse angestellten Versuchen und Beobachtungen.

6 Bog. nebst Zeichnungen. Preis 1 Thlr. 10 Gr.

---

### Die Trichinen.

Allgemeine Belehrung zum Schutz gegen die Trichinenkrankheit.

Preis 2½ Gr.

---

### Populäre Belehrung über die Rinderpest.

Preis 2½ Gr.

---

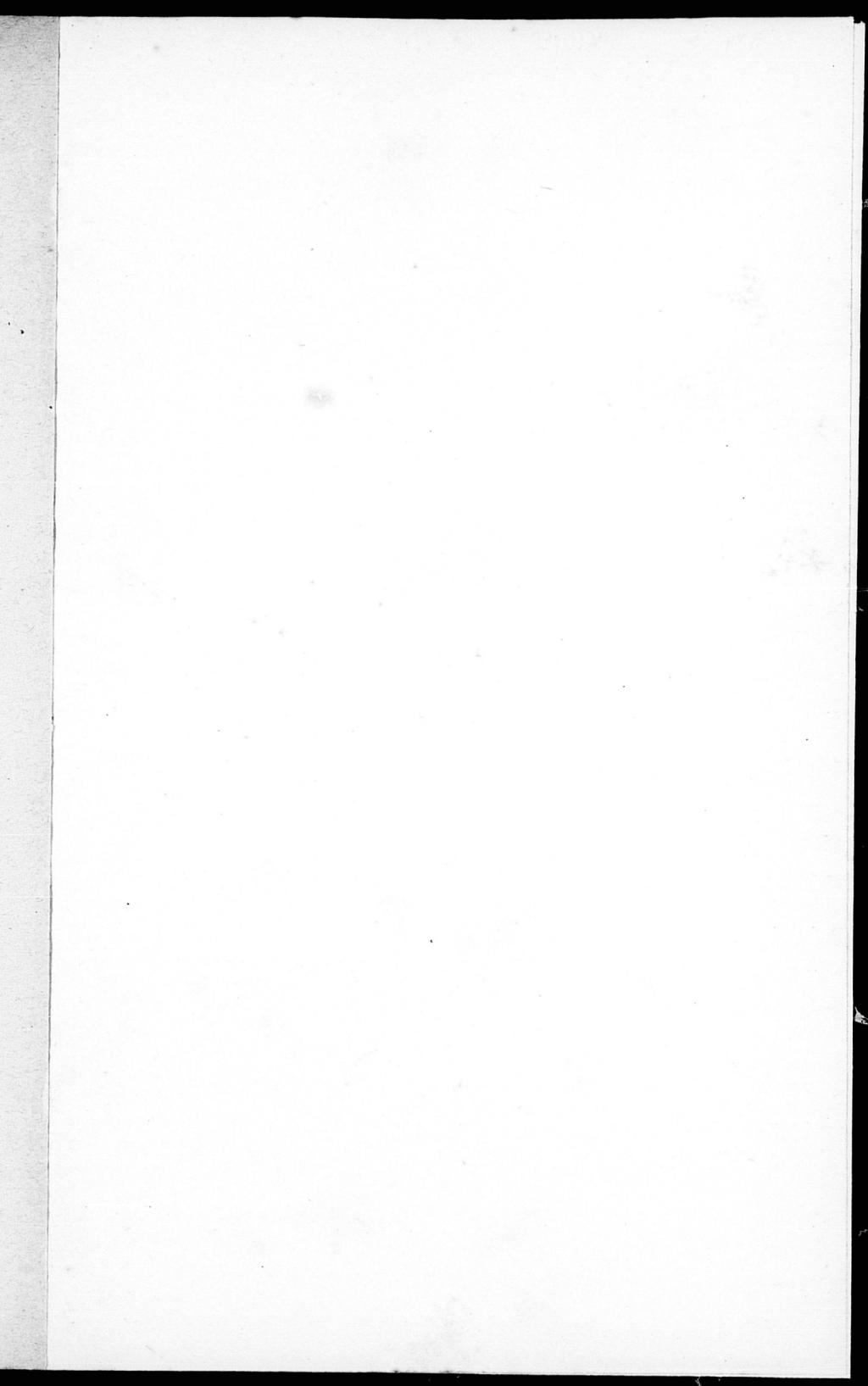
### L. Begemann,

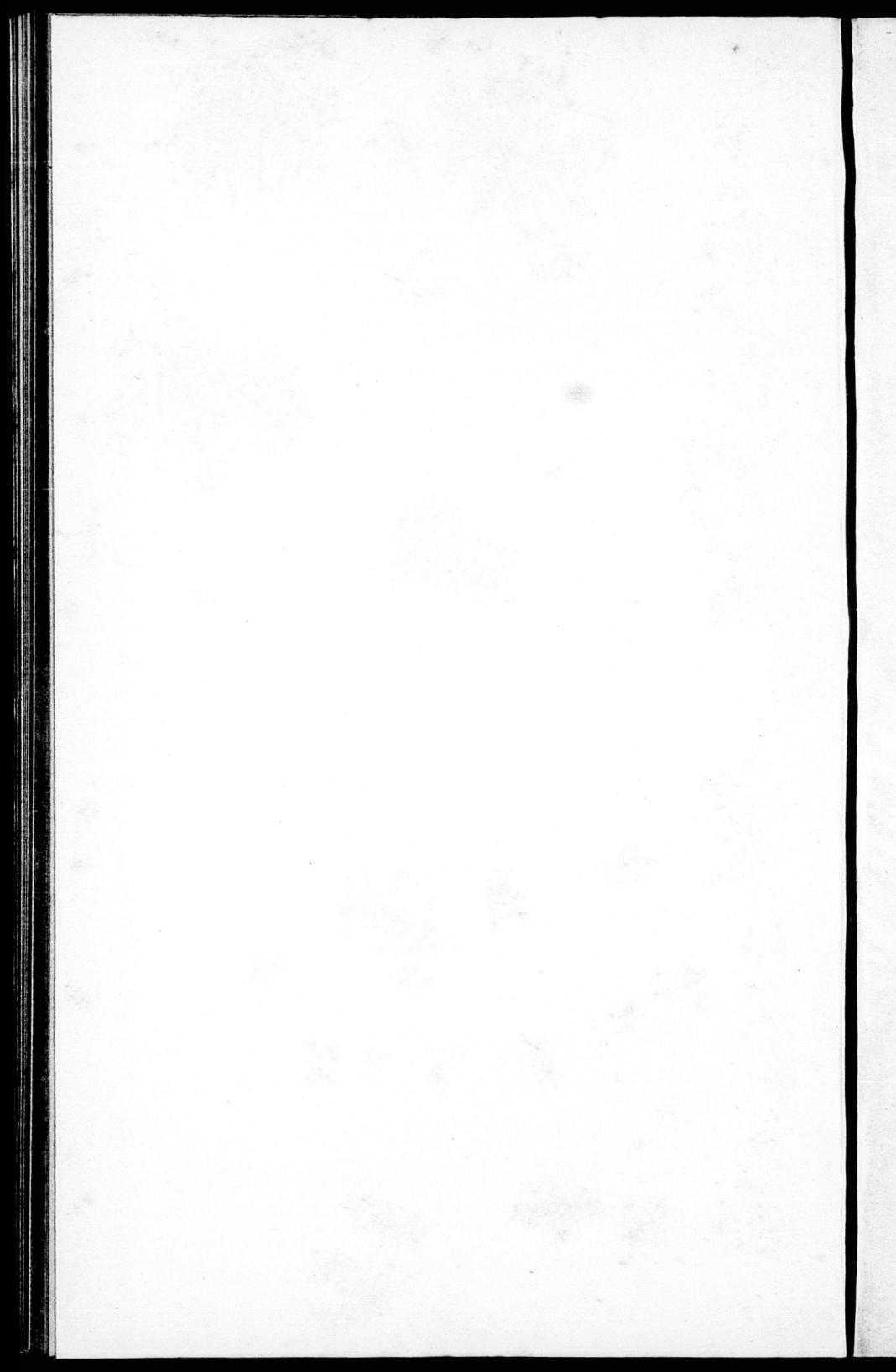
Lehrer an der Königl. Thierarzneischule zu Hannover.

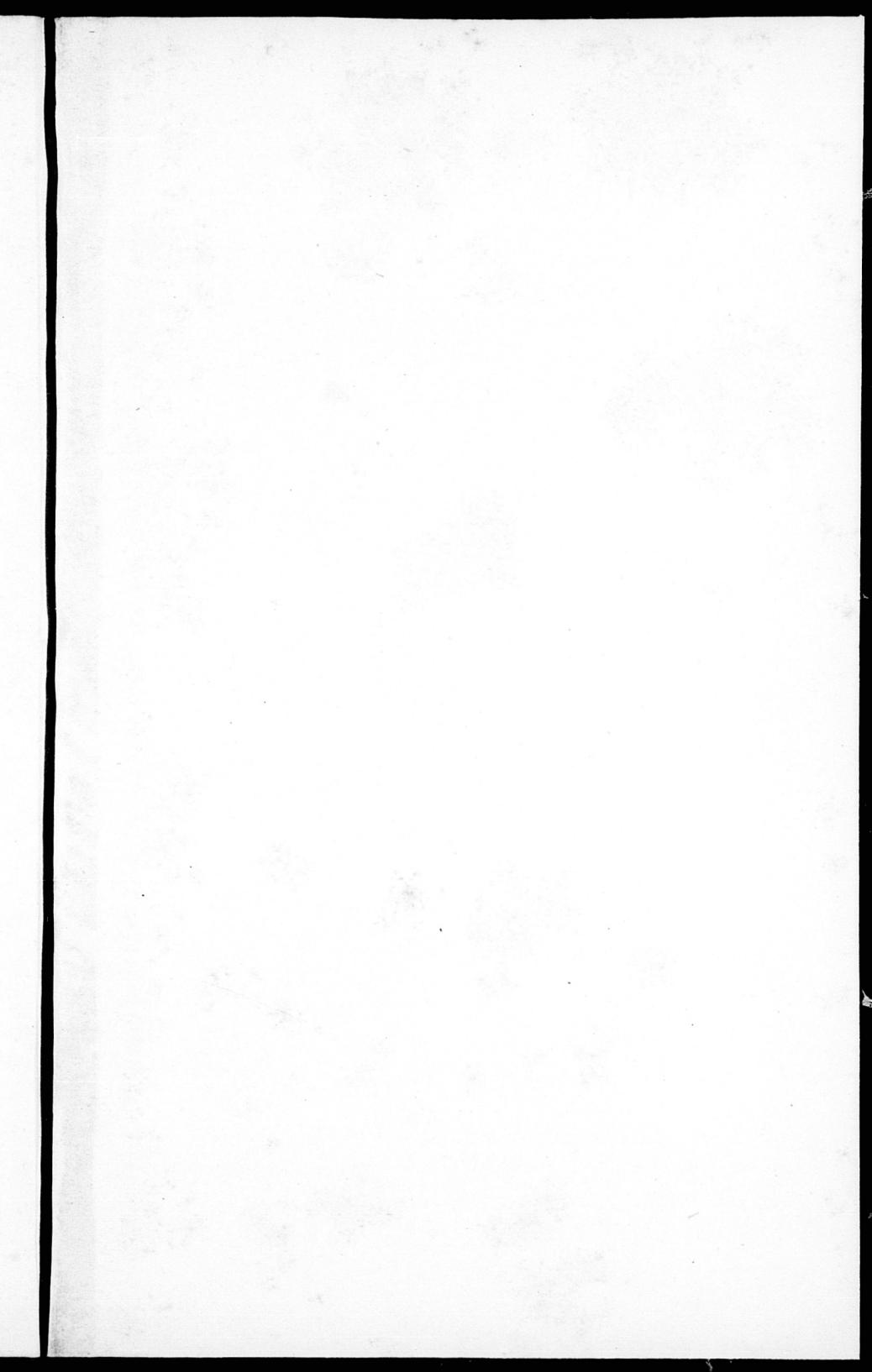
Allgemeine Veterinair-Pharmakopöe,

Thierärztliche Waarenkunde und Receptirkunde.

19 Bog. gr. 8. geh. 1 Thlr. 15 Gr.







1840193

