

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 30 (1888)

Heft: 4-5

Artikel: Beitrag zur Kenntniss der Blutfleckenkrankheit

Autor: Zschokke, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590602>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.02.2026

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

gebührendem Masse zuwenden, und es wäre am Platze, wenn an Orten, wo es häufig herrscht, durch Belehrung und allgemeine Vorschriften die Besitzer vor grossen materiellen Nachtheilen geschützt würden.

Beitrag zur Kenntniss der Blutfleckenkrankheit.

Von E. Zschokke in Zürich.

Herrn Prof. Dieckerhoff in Berlin gebührt das Verdienst, die Blutfleckenkrankheit der Pferde (*Morbus maculosus equorum*) aus dem unheimlichen Chaos der typhösen, fauligen und milzbrandartigen Krankheiten früherer Jahrzehnte herausgeholt und mit dem Lichte der heutigen Wissenschaft beleuchtet zu haben¹⁾. Denjenigen, welchen diese Bezeichnung unbekannt sein sollte, sei gesagt, dass man die Krankheit hier unter dem Namen Pferdetyphus oder Faulfieber kannte und sie in Röhl's Lehrbuch der Pathologie unter den Milzbrandformen beschrieben findet.

Da über das Wesen und die Ursache dieser Krankheit noch wenig Positives bekannt ist²⁾, so ist es wohl angezeigt, dass jeder Fund, der geeignet erscheint, etwas zur Kenntniss derselben beizutragen, zur Öffentlichkeit gelange. Ein reichliches Material bot mir vielfach Gelegenheit zu Beobachtungen und Versuchen; darum erlaube ich mir hier Einiges über diese Krankheit mitzutheilen, um so mehr, als mir bekannt ist, dass vielerorts eine Aufklärung hierüber gewünscht wird. Dabei folge ich zunächst meinen eigenen Beobachtungen und Erfahrungen, immerhin das bisher als feststehend Erkannte berücksichtigend.

Die Blutfleckenkrankheit ist hier keine seltene Erscheinung. Vereinzelte Fälle bot die Klinik von jeher; auch hatte man

¹⁾ In Dieckerhoff's Monographie über Pferdestaupe 1882, sowie dessen Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie 1886.

²⁾ Friedberger und Fröhner's Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie II. Band 1887. In diesem wird die Krankheit Petechialfieber genannt.

Gelegenheit, in letzten Jahren förmliche Enzootien in Remontedepots zu beobachten. Aber abgesehen von diesen Fällen bot die Klinik hiesiger Anstalt namentlich seit dem Frühjahr 1886 ausnahmsweis zahlreiche solche Erkrankungen. Ich benutze indessen nur die genaue Aufzeichnung von 17 Krankheitsfällen und 12 Sektionen, welche sich durch die Intensität und spezifischen Eigenthümlichkeiten der Symptome auszeichnen, zur nachfolgenden Darstellung.

Zunächst halte ich mich bezüglich der Feststellung des Begriffes Blutfleckenkrankheit der Pferde an die Definition Dieckerhoffs, welcher sagt, dass sie bestehe „in multipler Bildung kleinerer und grösserer blutiger Herde in der äussern Haut und Unterhaut, in der Respirations- und Digestionsschleimhaut, sowie in andern Organen“.

Es waren meistens jüngere Pferde von 4 bis 7 Jahren (indessen auch 10- und 12-jährige), gleichviel Stuten wie Wallache, welche von der Krankheit befallen wurden. Nie entstand diese primär, sondern immer während oder unmittelbar nach irgend einer Respirationskrankheit, namentlich Druse, Nasen-, Bronchialkatarrh. Einmal trat die Krankheit nach einer beinahe geheilten einfachen Laryngitis auf. Diese Vorkrankheiten zeichnen sich nicht durch besonderen Charakter oder besondere Heftigkeit aus. Selbstverständlich werden sie nicht weiter berücksichtigt bei der Beschreibung der Symptome der Blutfleckenkrankheit. Obgleich sie von Dieckerhoff geradezu als veranlassende Krankheiten bezeichnet werden und auch zweifellos in einem causalen Zusammenhang mit der Blutfleckenkrankheit stehen, werde ich sie — der Kürze halber — in dieser Abhandlung doch nur als „Nebenkrankheiten“ benennen.

Symptome. Die ersten Erscheinungen bestehen am häufigsten im Auftreten von punktförmigen Blutungen auf der Nasenschleimhaut. Dieselben sind entweder zerstreut oder zusammenfliessend, wobei die Schleimhaut, soweit man sie überblicken kann, eine intensive dunkelrothe

Farbe annimmt. Die Blutflecken in der Nase sind beinahe pathognomisch, jedenfalls das wichtigste Symptom. Sie bleiben oft unverändert bis zum Tode des Patienten, können aber auch relativ schnell (innert 2 Tagen) vollständig schwinden. Häufig findet man sie heute blass und morgen sind sie reichlicher und dunkler als je.

Mitunter stellen sich Blutungen ein aus der Nase. Entweder fliesst bloss schwach geröthetes Serum tropfweise aus, oder aber, besonders wenn die Thiere den Kopf tief halten, bildet sich ein förmliches Strömchen einer dunkelroth gefärbten, schwach abfärbenden Flüssigkeit, welche nicht gerinnt. Es ist nie reines Blut, sondern macht mehr den Eindruck von, mit Blut gemengtem, Serum und Schleim. In einem Fall war ein derartiges Nasenbluten das erste Symptom und ging der Blutpunktbildung in der Schleimhaut um 24 Stunden voraus.

In hochgradigen Fällen bilden sich auf der Nasenschleimhaut schwarze, stark adhärende Schorfe. Es sind diess oberflächliche Schleimhautparthien, welche nekrotisch geworden sind, und unter Zurücklassung eines Substanzverlustes abgestossen werden. Ganz ähnliche Blutpunkte findet man auch an den Lippen, dem Zahnfleisch, unter der Zunge, am harten Gaumen, der Backenschleimhaut und in der Conjunktiva, doch nicht regelmässig.

Weitere Symptome sind Schwellungen unter der Haut. In zwei Fällen traten solche als erste Symptome auf. Einmal erkrankte ein Pferd plötzlich an heftigem Lahmen hinten links, nach einer halben Stunde hinten rechts und erst nach einer weitem halben Stunde traten die ersten Erscheinungen einer Geschwulst am linken Unterschenkel auf. In der Regel sind entweder die Gliedmassen, hauptsächlich die Unterschenkel, oder es ist die Nase Sitz der ersten Schwellung. Meistens beginnt diese mit einer Quaddelbildung. Die ödematöse, nicht besonders schmerzhaft oder höher temperirte Geschwulst (zum Unterschied von entzündlichem Oedem) wächst nun rasch.¹⁾

¹⁾ Ich muss hier entgegen den Aufzeichnungen in den zitierten Lehrbüchern bemerken, dass ich nie Symptome von Entzündung (Hitze, Schmerz, Röthung etc.) an solchen geschwellten Stellen traf.

Ihre Ränder sind anfänglich wallartig, verflachen sich allmählig. Später senkt sich die teigige Schwellung. Die Gliedmassen erreichen oft übernacht ganz ungeheuerliche Dimensionen. Hat die Schwellung die Knie-, resp. die Bughöhe erreicht, so tritt sie auf den Körper über. Indessen kann sie hier auch jederzeit spontan entstehen, namentlich aber an der Unterbrust und am Schlauch. Das Oedem wird am Bauch oft 3—5 cm. mächtig, steigt seitlich 10—20 cm. hinauf und grenzt dann wallartig, in horizontaler Linie ab. Die Thiere sehen aus als ob sie in einem Futteral stünden.

Die Schwellungen am Kopf betreffen meistens die Nüstern und Lippen. Der Naseneingang wird durch die apfelartig gequollenen Nasenflügel theilweise oder ganz verschlossen. Die Lippen sind gespannt, wurstartig, können kaum auseinander gehalten werden. Die Schwellung steigt allmählig, sich nach oben scharf abgrenzend. Der Unterkopf wird unförmlich, wie in einem Futtersack steckend. Die Lippenschleimhaut ist gelblich oder orangefarbig und ist mit Blutungen durchsetzt. Mitunter treten Schwellungen an den Ganaschen, Backen oder am Hals auf. Einschnitte in die geschwellte Haut der Nase zeigen eine gelbsulzige, mit Blutpunkten oder Streifen durchsetzte Einlagerung ins Unterhautgewebe. Diese ödematösen Anschwellungen sind nicht konstant. Ich sah einen sehr intensiven Fall, wo sie ganz fehlten und andere wo sie weniger stark ausgesprochen oder auf eine Stelle beschränkt blieben.

Die capillären Blutungen in den Kopfschleimhäuten und diese nicht entzündlichen, aber doch herdweise auftretenden ödematösen Anschwellungen sind die Hauptsymptome; sie ermöglichen eine Diagnose. Andere Erscheinungen fand ich als inkonstant, so z. B. folgende.:

Das Fieber. Dasselbe fand ich übereinstimmend mit den Beobachtungen *Dieckhoffs* durchschnittlich gering. Weder die Blutungen noch die Schwellungen zeigen ihr Erscheinen durch Steigen der Temperaturkurve an. Sogar wenn die Schwellungen da sind, ist häufig genug die Temperatur

nicht über $38,8^{\circ}$, ein weiterer Beweis der nicht entzündlichen Natur der Geschwülste. Wenn auch Fieber vorhanden ist (oft bis 41°), so lässt sich dasselbe ebenso gut durch die stets bestehende Nebenkrankheit erklären. Nur betreffend die Athem- und Pulsfrequenz, namentlich die letztere (80—108 Pulse per Minute), will es mir scheinen, dass dieselbe bei zunehmender Schwellung regelmässig zunehme.

Der Appetit ist bald ganz aufgehoben, bald unverändert. Die Nahrungsaufnahme dagegen entsprechend der Schwellung der Lippen mitunter sehr erschwert. Auch bezüglich der Munterkeit der Patienten gewinnt man den Eindruck, dass, wenigstens im Anfang der Krankheit, dieselbe nicht wesentlich alterirt sei. Ich habe Pferde mit förmlichen Elefantenfüssen sogar springen und ausschlagen sehen. Ich glaube auch, dass die theils anfangs, namentlich aber in späteren Stadien beobachtete Theilnahmslosigkeit und nervöse Depression mehr den Nebenkrankheiten und der zunehmenden Schwäche als der Blutfleckenkrankheit zugeschrieben werden muss.

Dagegen müssen die Athembeschwerden, welche nicht selten das Krankheitsbild komplizieren, wenigstens zum Theil auf Rechnung unserer Krankheit gesetzt werden. Nicht nur die Verengerungen des Naseneinganges, sondern wie die Sektionen lehren, können auch Blutungen in die Lunge bisweilen Ursachen einer ziemlich bedeutenden Athemnoth werden (40—70 Athemzüge). Ausserdem sind die nicht sehr seltenen Kehlkopfstenosen (Glottisödem) häufig durch die Blutfleckenkrankheit bedingt, obwohl nicht ausgeschlossen bleibt, dass eine begleitende Druse ganz ähnliche Schwellung der Kehlkopfschleimhaut erzeugen kann. Die Perkussion und Auskultation der Brust und des Bauchs erzielen keine für die Blutfleckenkrankheit spezifischen Resultate. Bei den allmählig abgeschwächten, herzschwachen Individuen, welche der Krankheit lange widerstehen, bilden sich gerne Hypostasen in der Lunge, — Dämpfung hinter den Ellenbogen — aber charak-

teristisch ist diese Erscheinung um so weniger, als eben meistens ein mehr oder weniger ausgebreiteter Respirationskatarrh die primäre Krankheit darstellt und ähnliche Symptome bieten kann.

Durchfall wurde verschiedentlich beobachtet und dürfte derselbe der Blutfleckenkrankheit zugerechnet werden, in Anbetracht der bei Sektionen gefundenen Blutungen und Geschwürbildungen im Darm. Er zeichnet sich oft durch seine Hartnäckigkeit aus. Kolik habe ich nie beobachtet, obwohl das Auftreten derselben wie es von genanntem Autor signalisirt wird, sehr begreiflich wäre.

Nekrosen in der Haut. Während ich mich aus dem Jahr 1876 eines Pferdes mit „Typhus“ erinnere, das am Bauch und Schlauch ausgebreitete nekrotische, lederartig eingetrocknete Hautstücke zeigte, beschränkten sich bei den spätern Fällen derartige Vorkommnisse auf das Entstehen von tiefen, übel aussehenden, Serum aussickernden Querschrunden in den Fessel- und Sprunggelenkskehlen.

Verlauf und Ausgang. Im Durchschnitt dauerte die Krankheit 16,5 Tage; der kürzeste Verlauf (mit lethalem Ausgang) war 40 Stunden, der längste 43 Tage, hierbei ist der Zeitpunkt des Entstehens und Schwindens der Blutflecken (event. Tod) als Anfang und Ende der Krankheit angesehen. Bei tödtlichem Ausgang waren die Nebenkrankheiten meistens derart, dass diese als Todesursache angesehen werden mussten. Jedenfalls beeinflussen sie den Verlauf wesentlich.

Merkwürdig ist die Verschiedenheit des Grades der Krankheit bei verschiedenen Thieren. Mitunter findet man bei einem Pferd mit gewöhnlichem Nasenkatarrh plötzlich die charakteristischen Blutpunkte in der Nase. Weder Fieber noch Schwellungen treten dabei auf. Die Flecken bleiben einige Wochen, erblassen und schwinden ohne dass es zu weitem Symptomen gekommen wäre. Und doch sind solche Fälle als Blutfleckenkrankheit zu bezeichnen, namentlich wenn

Pferde aus einem Stall, in welchem diese Krankheit notorisch existierte, herkommen.

Das sind wohl die leichtesten Grade der Blutfleckenkrankheit. Meistens treten aber die geschilderten Schwellungen auf. Die Thiere, unvermögend Nahrung aufzunehmen oder zu schlingen, werden aufgezo-gen im Hinterleib, magern und schwachen rasch ab; der ohnehin schwerfällige Gang wird schwankend, die Pulse vermehren sich (von 48 auf 80—90), die Athmung wird angestrongter und frequenter, es tritt der Tod ein unter den Erscheinungen der Schwäche nach 2—3 Wochen. Rascher nimmt die Schwäche zu bei vorhandenem Durchfall, woselbst bisweilen der After nach vorn sinkt und offen bleibt. Die Thiere stehen fast beständig, wohl deshalb, weil ihnen durch die Oedeme der Gliedmassen ein Biegen der Gelenke zu schmerzhaft wird.

Wendet sich die Krankheit zur Besserung, was meistens erst dann eintritt, wenn die sie begleitende Nebenkrankheit ausgeheilt ist, so nehmen die Schwellungen allmählig ab; die Blutflecken werden seltener, erblassen, und die Thiere erholen sich vollends wieder. Doch konnte ich wiederholt beobachten, dass längere Zeit eine gewisse Appetitlosigkeit und damit verbunden ein nicht Gedeihenwollen zurückblieb.

Von den 17 stark ausgesprochenen Fällen endeten 7 = 41 % lethal, 59 % heilten. Erstere hatten eine Durchschnittsdauer von 14,5, letztere von 17,8 Tagen.

Sektionsresultate und Aetiologie. Wie im Leben, so vermögen auch am Kadaver die Respirationskrankheiten, welche die Blutfleckenkrankheit im Geleit hatten, das Bild der letztern zu trüben. Da Abszesse im Kehlgang, in der Rachenwand, Bronchitis, Bronchopneumonie, croupöse Pneumonie, namentlich auch Lungenbrand etc. etc. fast regelmässig vorhanden sind, und durch den schnell herbeigeführten Tod die Blutfleckenkrankheit in ihrer Entfaltung gehemmt haben, so findet man nicht selten die innern Symptome, welche diese letztere charakterisiren, geringgradig. Man darf

auch füglich annehmen, dass abgesehen von obgenannten Organveränderungen eine rasch eintretende Fäulniss, eine gewisse Blutentmischung, zahlreiche Ecchymosen und Petechien unter den serösen Häuten, namentlich unter dem Endocardium nicht den Erscheinungen von Morbus maculosus, sondern den Nebenkrankheiten angehören. Als charakteristisch für die Blutfleckenkrankheit erachte ich lediglich blutige und gelbsulzige Ergiessungen ins Gewebe und deren Folgen. So findet man an Stelle der Hautschwellungen gelbsulziges, mit grössern und kleinern Blutungen durchsetztes Unterhautgewebe. An den Gliedmassen sind unten meistens nur wässerige Ergüsse. Blutungen sind mehr vom Vorderknie und Sprunggelenk an aufwärts zu finden und zwar nicht nur unter der Haut, sondern namentlich auch in der Muskulatur. Zwar fehlt in diesen ein Oedem. Die Muskeln sind von ei- bis faustgrossen schwarzrothen Flecken durchsetzt, dabei aber trocken; offenbar wird die Flüssigkeit bei der Kontraktion der Muskeln in das umliegende Bindegewebe ausgepresst. Das beobachtete plötzliche Hinken mag sich durch das Auftreten von Muskelblutungen erklären. Am meisten finden sich die Psoas-, Brust-, Kau-, Unterschenkel- und Unterarmmuskeln von den Blutungen betroffen. Häufig ist auch die Kehlkopf-, Rachenschleimhaut und Muskulatur mit gelblichem Oedem und zahlreichen oft ausgebreiteten Blutungen durchsetzt und man ist hier bisweilen recht in Verlegenheit zu entscheiden ob die Veränderungen der Blutfleckenkrankheit oder einer Drusen-Angina zuzuzählen sind.

In der Lunge kommen neben kleinern subpleuralen Ecchymosen, wie solche bei Erstickung und Blutentmischungen etc. ja regelmässig sind, und neben allen möglichen katarrhalischen Veränderungen in den Bronchien und Alveolen, namentlich Blutungen im Parenchym vor, welche wohl der Blutfleckenkrankheit zugeschrieben werden müssen.

Diese Blutungen bestehen in kugligen oder kegelförmigen, oft über die Oberfläche prominirenden Herden von dunkel-

rother Farbe und vermehrter Consistenz. Sie zeigen vollständigen Luftmangel im Parenchym. In mikroskopischen Schnitten kann man sich überzeugen, dass die Alveolen intakt, nicht etwa durch eine Blutung zerrissen und auseinandergedrängt, sind. Die Alveolen finden sich, wie auch das interstitielle Gewebe, vollständig mit rothen Blutkörperchen gefüllt. Die Interstitien sind nicht besonders erweitert. Solche Blutungen sind meistens gleichmässig von Kirschengrösse und erscheinen nur dann ei- oder faustgross, wenn viele nahe zusammen gedrängt sind.

Im Herzen, wo man sonst Ecchymosen am regelmässigsten findet, fehlen bei reinen Fällen der Blutfleckenkrankheit solche häufig. Nur in der Herzmuskulatur traf ich einmal einen grössern Blutherd, aber wie in andern Muskeln: ohne Zerreissung von Muskelfasern.

Seröser oder blutiger Inhalt im Brustraum und Herzbeutel sind sehr inkonstant; wenn vorkamen, konnten sie ebensowohl den Nebenkrankheiten zugeschrieben werden.

Typisch sind die Veränderungen im Magen und Darm. Wir finden hier neben meistens spärlichen, kleinen oberflächlichen, punktförmigen Blutungen immer dieselbe Form der Hämorrhagien. Sie schimmern sowohl von aussen als von der Schleimhaut aus betrachtet bläulich durch. Ihr Sitz ist mehr die Submucosa als die Schleimhaut.

Das Unterschleimhautgewebe erscheint beim Einschneiden theils durch schwärzliches Blut, theils durch gebliches oder röthliches Serum angefüllt und erweitert. Die Schleimhaut selbst ist abgehoben, oft schwarzroth. Bisweilen setzt sich die blutig-seröse Infiltration durch die Muskularis hindurch bis unter den Peritonealüberzug, ja bis ins Gekröse hinein fort. Solche Blutungen bilden fast ausnahmslos rundliche Platten von 2—20 cm. Durchmesser, namentlich gross im Colon, oder aber (im Dünndarm); sie gehen kreisförmig um den Darm herum in einer Ausdehnung von bis 30 cm. Im Dickdarm

ist die Submucosa oft derart verdickt, dass die Schleimhaut als faustgrosse schlotterige Geschwulst in das Lumen vorsteht.

Das Epithel der Schleimhaut ist, ganz ähnlich wie etwa bei Colonverschlingungen, nekrotisch, abgehoben und bildet einen blass graurothen, membranähnlichen Beleg.

Mitunter findet man auch Ueberreste von resorbirten Blutungen in Form von blauer oder grauer Verfärbung und Verdickung des submucösen Gewebes. Hauptsächlich aber imponiren die gewaltigen Nekrosen und Geschwüre in der Schleimhaut. Ihr Anfangsstadium findet man ausnahmslos im Centrum grösserer Blutungen. Anfänglich scheinbar bloss Nekrose des Epithels, zeigt sich später ein unregelmässig geformtes, centimes- bis halbhandgrosses Stück der Schleimhaut durch eine Furche von der Umgebung abgetrennt. Diese Demarkationsfurche habe ich nie tiefer als 2 mm., wohl aber 5—10 mm. breit getroffen. Das nekrotische Schleimhautstück löst sich allmählig vom Rande her ab, und hinterlässt nun einen erheblichen Substanzverlust, ein Geschwür, welches in den verschiedensten Stadien der Heilung getroffen werden kann.

Diese Erscheinungen treten im Magen und in jedem Darmstück in immer den nämlichen Entwicklungsstadien auf.

In der Leber und den Nieren habe ich noch nie Blutungen getroffen — offenbar, wenigstens bezüglich der Niere, Zufall; dagegen in der Milz. Hier fanden sich je zahlreiche blutige, etwas derbere prominirende Knoten von Nuss- bis Eigrösse, ganz an die Blutungen in der Lunge erinnernd.

In den Nervencentralorganen und in den Knochen habe ich nie Blutungen getroffen — aber auch nicht immer nachgesehen, — dagegen in Gelenkkapseln und Sehnenscheiden.

Aetologie. Ohne die Ansicht der englischen Autoren bezüglich dieser Krankheit zu kennen, habe ich sie früher¹⁾ immer als ein Superlativ der Druse aufgefasst.

¹⁾ Man vergleiche die Krankheiten schweiz. Remonten, dieses Archiv, Jahrgang 1884.

Ich nannte die Druse wegen ihrer Aehnlichkeit mit *Scarlatina* des Menschen geradezu Pferdescharlach und glaubte in der nun als Blutfleckenkrankheit bezeichneten Komplikation nichts weiter als eine, beim Menschen wohlbekannte, *haemorrhagische* Form des Scharlachs zu erblicken.

Nunmehr ist der Drusenpilz gefunden, die Druseninfektion vollauf bekannt. Die Blutfleckenkrankheit dagegen ist mit aller Sicherheit als nicht lediglich mit der Druse zusammenhängend erkannt worden. Sie stellt vielmehr eine Komplikation verschiedener Krankheiten, vielleicht eine spezifische Infektion dar.

Die ersten annehmbaren Hypothesen über deren Wesen datiren von Dieckerhoff. Dieser Autor spricht in seinem Handbuch¹⁾ die Vermuthung aus, dass es sich bei derselben um eine Art *Auto-Intoxikation* handle. Er glaubt, dass in den Primärherden (Nebenkrankheit) durch irgend ein belebtes Ferment ein *Pto maïn* erzeugt werde, welches ins Blut gelange und nun hauptsächlich eine *Alteration* (Ernährungsstörung) der *Capillar-Gefässwände* erzeuge. Diese letztern bersten und es kommt zu den *capillären Blutungen*, die, wenn sie *confluiren*, umfangreiche *haemorrhagische Unterlaufungen* bilden.

Friedberger und Fröhner²⁾ acceptiren diese *Auto-intoxikationshypothese* nicht bedingungslos, sondern lassen, indem sie namentlich auf ein bisweilen seuchenartiges Auftreten der Krankheit hinweisen, die Möglichkeit einer Spaltpilzinfektion zu.

Es sind das Hypothesen, denn weder das Toxin³⁾ bildende Ferment, noch das Gift selbst sind bislang entdeckt worden. Ja Dieckerhoff selbst giebt an, dass er das Blut stets unverändert gefunden habe.

¹⁾ Dieckerhoff's Pathologie, Seite 414—416.

²⁾ Lehrbuch der Pathologie und Therapie v. Friedberger u. Fröhner. II. Bd. Seite 341.

³⁾ Giftstoffe, die durch Pilze erzeugt werden.

Nun ist es zweifellos, dass durch gewisse chemische Stoffe, z. B. auch durch Toxine, Alterationen der Capillarwände und dadurch bedingte Capillarblutungen erzeugt werden können, es sei nur an die Sektionsbefunde bei Septicaemie erinnert; dagegen sind diese Blutungen jeweilen viel allgemeiner, befallen namentlich gerne die serösen Häute und sind nie in dieser Mächtigkeit vorhanden wie bei der Blutfleckenkrankheit. Auch müsste die Blutfleckenkrankheit mit dem Schwinden der Primärherde ebenfalls schwinden; denn alle löslichen Gifte werden ja schnell aus dem Blut ausgeschieden.

Dass eine Veränderung der Gefässe der Krankheit zu Grunde liegt, kann kaum bezweifelt werden. Indessen machten mir die grösseren Blutungen immer mehr den Eindruck von *haemorrhagischen Infarkten* und dadurch herbeigeführten Stauungsödemen, als von confluirten Petechien. Auch Dieckerhoff gebraucht gelegentlich dieses Wort; ob er es aber in seiner eigentlichen Bedeutung hat anwenden wollen, ist mir aus der Gesamtdarstellung nicht klar geworden.¹⁾

Eine kürzlich gemachte Beobachtung bestätigt meine Auffassung und ist vielleicht im Stande, durch Anspornung zu weiteren Untersuchungen die Kenntniss des Wesens dieser räthselhaften Krankheit zu fördern.

Ein Artilleriepferd, das seit längerer Zeit an Bronchitis und endlich auch an intensiver Blutfleckenkrankheit gelitten hatte, zeigte bei der Sektion neben einer ausgebreiteten Bronchitis und Alveolitis im linken Vorderlappen, die für die Blutfleckenkrankheit charakteristischen Blutungen in aussergewöhnlicher Grösse und Zahl. Sowohl in den Lungen, der Milz, dem Magen und den Gedärmen als in den Muskeln fanden sich solche Infarkte mit all ihren Merkmalen und Folgezuständen. Am grössten waren sie im Colon und Blinddarm, sodann im

¹⁾ Als haemorrhagischen Infarkt bezeichnet die pathologische Anatomie eine blutige Infiltration des Gewebes ohne Zerreissung desselben in Folge Rückfluss des Venenblutes in die Capillaren nach Verstopfung von Endarterien.

Dünndarm und Magen. In diesen Organen waren denn auch Nekrosen und Geschwüre von seltener Grösse; im Zwölffingerdarm waren diese im Ausheilen begriffen. Ich nahm mir, veranlasst durch die stellenweise pralle Füllung der Arterien an den haemorrhagischen Herden, die Mühe, die Gefässe dieser Parthien sorgfältig zu seziren.

Nun fand ich, zuerst in den Gekrösarterien des Dünndarms, dann in denjenigen verschiedener Dickdarmparthien, endlich auch in einem Gefäss der Lunge weisse Thromben.¹⁾

Dieselben waren jeweilen 1—4 cm. lang, beidseitig kegelförmig zugespitzt, bröcklig weich, meist leicht, in einem Fall aber ziemlich fest an der Gefässwand adhäreirend und nicht selten mit Zweigen in abgehende Seitenarterien übertretend. Die Thromben füllten scheinbar die Gefässlumina aus, ja sie vermochten die contrahirten Arterien sogar etwas auszubauchen; gleichwohl glaube ich, dass während dem Leben bei normalem Blutdruck immer noch etwelches Blut das thrombotisch gefüllte Gefäss passiren konnte. Dies dürfte wenigstens für die grössern federkieldicken Arterienstämme annehmbar sein, während die kleinern abgehenden Zweige, welche im Bereich der Thromben lagen, wahrscheinlich vollkommen vom Blutstrom abgeschlossen waren. Embolien als Ursache der Thrombenbildung annehmen, kann ich nicht. Einmal fanden sich im Gefässsystem keine weitem Herde, von welchen Pfröpfe hätten abgeschwemmt werden können (z. B. Aneurismen), sodann war in den Thromben auch kein derartiger Kern nachweisbar. Vielmehr erschienen diese als wandständige geschichtete Thromben. Die Gefässwand selbst war, wenigstens an einer Stelle unter dem Trombus rauh, so dass ich eine lokale Erkrankung der Intima als primäre Ursache der Thrombenbildung annehmen musste. Es bleibt noch zu erwähnen übrig, dass diese weissen Thromben nur im Gefässbezirk von haemorrhagischen Gewebssparthien

¹⁾ Ueber Thromben und Thrombenbildung vergleiche Bd. 28, Seite 94 dieses Archives.

und nirgends in andern normalen Organen entdeckt werden konnten. In den Venen fehlten die Thromben, wohl aber war in einzelnen kleinen Stämmen das Blut starr geronnen; ob vor oder nach dem Tod konnte ich wegen der Kleinheit der Gefässe nicht erkennen.

Mikroskopisch zeigten die Thromben, die aus einer mit zahlreichen weissen Blutkörperchen durchsetzten kernigen Masse bestanden, deutliche Schichtung. Die Arterienwände waren in ihrem Bau unverändert mit Ausnahme der Intima. Dieselbe war — von der welligen Lamina elastica interna an gerechnet — ungleich dick. An einzelnen Stellen erschien sie beulenförmig verdickt. Hier war sie durchsetzt von zahlreichen weissen Blutkörperchen, welche sich manchmal sogar zwischen die anliegenden Muskelschichten hineindrängten. Anderorts dagegen sah man gar nichts mehr vom Gewebe der Intima. An ihrer Stelle lagen Haufen von Leukocyten, welche ohne Grenzen in die anliegende Thrombenmasse hineinragten.

Mit den gewöhnlichen Methoden der Bakterienfärbung ist es mir bis zur Stunde nicht möglich gewesen, Pilze mit Sicherheit in diesen Herden oder in den Thromben nachzuweisen, wiewohl sie ganz den Eindruck der Folgen mycotischer Ansiedlungen machen. Die Zeit wird lehren, was weitere Untersuchungen ergeben.

Ich kann nicht umhin, diese Thromben als Ursache der Blutungen anzusehen. Durch sie entsteht ein, erst theilweiser, später vollständiger Verschluss von Arterien. Im peripheren Arterienstück wird durch den successiv wachsenden Pfropf eine stets geringere Blutzufuhr, ein kleinerer, endlich erlöschender Blutdruck bedingt. Das Venenblut stagnirt; die kleinsten Arterienwandungen dehnen sich da, wo die Circulation ganz sistirt hat, und desshalb ihre Wandungen nicht mehr ernährt werden, aus. Das Venenblut fliesst in Folge dessen in die Capillaren zurück, tritt aus denselben aus und durchtränkt nunmehr das Gewebe um so intensiver, je grösser das Gewicht der dazu gehörenden Venenblutsäule ist. Dabei mag auch da

und dort, wo von den Thromben kleinere Stücke sich ablösen und in kleinsten Gefässen sich als Pfröpfe einkeilen, das eine oder andere derselben bersten und zu einer eigentlichen Blutung führen, obwohl ich glaube, dass die meisten Blutungen reine Infarktbildungen darstellen.

In denjenigen Gefässen, welche Anastomosen besitzen mit benachbarten Stämmen, wird die Thrombenbildung entweder folgenlos sein oder nur einer vorübergehenden Infarcirung rufen, weil diesfalls der sich mehr oder weniger schnell bildende Collateralkreislauf einstellt.

Ein vollständig infarcirtes Gewebstück ist nun im Allgemeinen ausser Ernährung gesetzt und dem Tod verfallen. Die zahlreichen nekrotischen Herde, z. B. in der Nasen- und Darmschleimhaut, allgemeinen Decke u. s. w. werden uns dadurch erklärlich. Viel weniger ist uns erklärlich, warum es Blutungen giebt, die nicht zur Nekrose führen. Dabei müssen wir annehmen, dass diesfalls die Circulation entweder noch nicht in allen Gefässen des betroffenen Gewebstückes aufgehoben ist und namentlich, dass von der Umgebung aus, auf dem Wege der Infiltration, nährender Gewebsaft in das infarcirte Gewebstück difundirt und dasselbe lebend erhalten kann. Dafür spricht besonders die Beobachtung, dass Nekrosen niemals bis zum Rande der Blutungen reichen, sondern mehr im Centrum liegen. Das periphere Gebiet der Blutung stirbt nicht ab, weil es ernährt wird. Dass diese Circulationsstörungen in gewissen Gefässbezirken bisweilen auch stauend auf die Circulation der Umgebung einwirken und dabei zu Oedembildung Anlass geben können, ist erklärlich und dürften vielleicht eine grosse Zahl jener punktförmigen Blutungen diesem Umstand beizumessen sein.

Würde diese Beobachtung durch gleiche Funde in andern Fällen von morbus maculosus bestätigt, so wäre diese Krankheit dann als eine, höchst wahrscheinlich mycotische, Endarteritis, mit Thromben- und nachfolgender Infarktbildung zu taxiren.

Es muss wohl jeder Praktiker zugestehen, dass eine Menge klinischer Erscheinungen durch eine derartige Auffassung des Leidens die ungezwungenste Erklärung finden würden. So namentlich das multiple Auftreten der Blutungen und Oedeme im Körper herum, die Abwesenheit von eigentlichen Entzündungs- und Fiebererscheinungen, die Nekrosenbildung, die Möglichkeit einer Infektion und endlich auch die Unzuverlässigkeit jeder Therapie.

Auf die Möglichkeit einer Infektion muss ich speziell aufmerksam machen. Die Art und Weise wie die Krankheit in unserer Klinik sowohl, als in Privat- und Militärstallungen auftrat und sich ausbreitete, hat bei uns keinen Zweifel mehr gelassen über die Uebertragungsmöglichkeit von Thier zu Thier. Wir gehen trotz der bisher negativ ausgefallenen Impfversuche von Hering u. A. durchaus mit der Vermuthung Friedbergers, welche eine Infektion als wahrscheinlich hinstellt, einig. Dass meine wiederholten Versuche, aus frischen Oedemen und Blutungen Bakterien reinzuzüchten, alle misslungen sind, ist mir begreiflich, denn nach dem Obengesagten wären nur einzelne entzündete Gefässwände eigentliche Bakterienherde. Auch Versuche mit Transfusion von bakterienhaltigem Blut in das Gefässsystem gesunder Pferde müssten jedenfalls längere Zeit fortgesetzt werden, um als massgebend angesehen werden zu können, theils wegen der verschiedenen Disposition der Pferde, theils weil die Circulationsverhältnisse sehr variiren und der Pilz sich bekanntlich mehr nur bei durch Krankheiten bereits etwas geschwächten Individuen anzusiedeln vermag.

Ein Weniges noch bezüglich der Therapie.

Wir hatten früher die blutfleckenkranken Pferde hauptsächlich mit Chinarinde und Wein behandelt; nahmen, wegen Unbeständigkeit im Erfolg sodann gerne die empfohlene Therapie von Dieckerhoff (Trachealinjektionen von Lugol'scher Jod-Jodkaliumlösung) an, hatten aber einen womöglich noch geringern Erfolg, trotz der präzisen Befolgung seiner Vorschriften bei über einem Dutzend von Patienten. Wir versuchten so-

dann Calomelgaben (Siedamgrotzky), versuchten das Arsenik, Antifebrin, Antipyrin, Menthol und namentlich das Creolin (letzteres zum Desinfizieren des Darmes), Spaltung der Geschwülste etc.: überall mit gleichem, nicht wesentlich ermunterndem Erfolg. Seither behandeln wir wieder symptomatisch: Wein und leicht verdauliches Futter gegen die sinkenden Kräfte, leichte Bewegung und Massage mit Kampherspiritus und Bandagiren zur Beseitigung der Schwellungen des Unterhautgewebes, Desinfektion der Nase und eventuell äusserlicher Nekrosen u. s. w. Wir werden es indessen nicht unterlassen, auch die von Lustig¹⁾ empfohlene Behandlung mit Ichthiol noch zu versuchen.

Sollte sich eine Gefässerkrankung in angedeutetem Sinne als Wesen der Krankheit herausstellen, so dürfte diesfalls neben einer strengen Separation der Kranken, einer intensiv desinfizierenden Behandlung aller Primärherde, namentlich eine exzitirende Therapie zur Steigerung des Blutdruckes, Verabreichung von Spirituosen etc. empfohlen und bei Geschwürbildung im Darm eine Desinfektion desselben mit Creolin u. s. w. angezeigt sein.

Um den Anschoppungen und dadurch etwa bedingten Blutstauungen im Darm entgegenzutreten, wäre eine Entleerung desselben, wo nicht bereits Diarrhoe besteht, mittelst Colomel, Klystiren, Physostigmin oder Pilocarpin sehr empfehlenswerth; ebenso die Verabreichung von wenig volluminöser, nährender und leicht verdaulicher Speise. So erscheint mir die beinahe ausschliessliche Ernährung solcher Patienten mit Milch, welche Behandlung in Italien sehr erfolgreich praktiziert werden soll, als sehr plausibel.

¹⁾ Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin 1887.