

Über den Einfluss gerinnungshemmender Faktoren auf die Ovarialblutungen

Autor(en): **Wyssmann, E.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **59 (1917)**

Heft 7

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-589519>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Besichtigung des Kehlkopffinnern durch Ausführung der Laryngofissur. Aber trotz ganz einlässlicher Untersuchung wird es auch bei der Anwendung aller Hilfsmittel immer Kehlkopfstenosen geben, die ursächlich klinisch nicht ge- deutet werden können. So wäre sowohl bei dem Pferde mit Anchylose des rechten Ring-Giesskannenknorpelgelenkes, als auch bei demjenigen mit Kompressionsstenose weder die Laryngoskopie, noch die ventrale Spaltung des Kehlkopfes imstande gewesen, uns über die Stenosenursachen Aufschluss zu geben. In diesen Fällen wird man sich immer mit Ver- mutungen begnügen müssen und operative Eingriffe sind dann nicht zu empfehlen.

Literatur-Hinweis.

1. Ellenberger, Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin 1887 und 1890
2. K. Frese, Ein neues Rhino-Laryngoskop für Pferde. Monatshefte für praktische Tierheilkunde 1914.
3. F. Günther, Zeitschrift für die gesamte Tierheilkunde und Vieh- zucht von Nebel & Vix, 1834.
4. K. Günther, Studien über das Kehlkopfpfeifen des Pferdes, 1896.
5. Goubaux, Bulletin de la soc. centr. de méd. vét., 1868.
6. Hutyra & Marek, Spez. Pathologie und Therapie der Haustiere, 1913.
7. E. Lührs, Anat. und histolog. Untersuchungen des Nervus recurrens sinister von mit Hemiplegia laryngis behafteten Pferden, 1904.
8. Martin, Österr. Monatsschrift, 1885.
9. Möller, Das Kehlkopfpfeifen der Pferde und seine operative Be- handlung, 1888.
10. Thomassen, Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, 1904.
11. Vennerholm, Spez. Operationslehre des Pferdes, 1907.

Über den Einfluss gerinnungshemmender Faktoren auf die Ovarialblutungen.

Von Dr. E. Wyssmann in Neuenegg.

Die nach dem Abdrücken des Corpus luteum in ganz vereinzelt Fällen auftretenden tödlichen Verblutungen in die Bauchhöhle sind von mir in diesem Archiv, 1914, H. 1, auf mangelhafte Blutgerinnung zurückgeführt worden. Dabei habe ich die Vermutung geäußert, es möchten die

bei der Sektion derart verbluteter Tiere in einem auffällig hohen Prozentsatz aufgefundenen pathologischen Veränderungen in Lunge und Leber (Tuberkulose und Distomatose) eine gewisse kausale Beziehung zu den Verblutungen unterhalten, die noch näher verfolgt zu werden verdiene. Die bei diesen pathologischen Zuständen zu beobachtenden, namentlich quantitativen Veränderungen der morphologischen Blutbestandteile gaben mi Veranlassung, die bisher noch von keiner Seite untersuchte Frage des Einflusses der Blutgerinnung auf die Ätiologie solcher Verblutungen in Diskussion zu stellen. Professor Hess hatte allerdings im Jahre 1906 die Meinung vertreten, dass diese Verblutungsfälle in engster ursächlicher Beziehung mit einem zu hastigen, zu wenig vorsichtigen Operieren und unbedachten Generalisieren der Fälle stünden. Da er bis zu diesem Zeitpunkt trotz vieler Tausende wegen Zysten und Gelbkörper operierten Rindern und Kühen keine schweren oder sogar tödlich endigenden Zufälle erlebt hatte, so erschien diese Erklärung naheliegend.

Nun ist von seinem Assistenten Dr. Joss eine Arbeit über dieses Thema ausgeführt worden, die zwar noch nicht im Drucke vorliegt, aber am 8. Juli 1916 im Verein bernischer Tierärzte als Vortrag gehalten worden ist und sich betitelt: „Über Eierstockblutungen beim Rinde“. Es sind darin die auf der ambulatorischen Klinik in Bern gemachten Beobachtungen auf diesem Gebiete zusammengestellt und verwertet worden, und ausserdem hat sich Joss auch mit anatomischen Untersuchungen über die Blutgefässe der Ovarien befasst. Indem ich mir vorbehalte, auf die später im Drucke vorliegende Dissertation zurückzukommen, will ich dazu vorläufig folgendes bemerken: Joss hat die Verblutungsfrage auf einen anderen Boden gestellt. Ihm sind vor allem die anatomischen Verhältnisse der Ovarien massgebend, weil er fand, dass das Corpus luteum von einem Netz klappenloser Venen umlagert ist, wodurch das

Auftreten einer Blutung ausserordentlich begünstigt werden soll.

Ich verkenne nun keineswegs die Bedeutung dieses Befundes und anerkenne gerne, dass Joss in diesem Punkt wirklich etwas Neues gebracht hat. Leider hat er aber der so überaus wichtigen Frage der Blutgerinnung keine Bedeutung geschenkt, wie überhaupt aus der ganzen Arbeit ein Geist absoluter Negation aller meiner Befunde spricht. Es ist nun aber klar, dass diese Frage endgültig ohne Berücksichtigung der Blutpathologie nicht gelöst werden kann und aus dieser Erwägung heraus halte ich die Beweisführung von Joss für unzureichend.

Nach den Mitteilungen von Joss sind von acht infolge dieser Operation verbluteten Kühen fünf mit tuberkulösen und eine mit distomatösen Veränderungen behaftet gewesen. Der Verfasser misst diesen Befunden keine Bedeutung bei, weil es ihm nicht gelang, bei tuberkulösen Schlachtkühen nach dem Abdrücken des Corpus luteum experimentell eine Verblutung herbeizuführen.

Der Annahme, dass die Ursache der Verblutungen einzig und allein in anatomischen Verhältnissen zu suchen sei, ist mit aller Entschiedenheit zu widersprechen. Wäre dies tatsächlich der Fall, dann müssten solche Fälle viel häufiger vorkommen. In 4000 Fällen von Zerdrücken von Zysten habe ich nie üble Zufälle erlebt, dagegen sind mir in 2200 Fällen von Abdrücken des Corpus luteum, wovon 160mal bei Pyometra, vier Kühe verblutet. In den meisten Fällen war überdies von der digitalen Nachkompression kein Gebrauch gemacht worden. Gerade die auf der ambulatorischen Klinik in Bern trotz der dort strikte geübten rektalen und auch vaginalen Nachkompression vorgekommenen Verblutungsfälle bestärken mich in der früher geäusserten Ansicht, dass diesem Verfahren nur ein beschränkter Wert zukommt. Daran halte ich fest. Auch die in der Literatur hierüber gemachten Angaben vermögen

mich um so weniger zu überzeugen, als darin die Ansichten über die Dauer der Kompression sehr wesentlich differieren. Zudem kenne ich zahlreiche Praktiker, welche die digitale Nachkompression selten oder überhaupt nicht anwenden und trotzdem nicht schlechtere Resultate aufzuweisen haben als die Befürworter der Nachkompression.

Dr. Grüter hat vor kurzem (dieses Archiv, 1917, S. 102) zwei Verblutungsfälle bei Pyometra mitgeteilt, die trotz Nachkompression erfolgt sind. Der betreffende Kollege äusserte sich in einer Zuschrift hierüber folgendermassen: „In allen Fällen von Absprengungen der Corpora lutea, sei es infolge Pyometra oder Ausbleiben der Brunst, habe ich stets Nachdruck geübt bis fünf Minuten, oft noch länger, so lange bis das Drängen des Tieres dies verunmöglichte. Ebenso geschah dies bei den zwei Verblutungen. Obwohl also die Nachkompression geübt wird, so lege ich derselben als Verhinderung von Nachblutungen keinen grossen Wert bei.“ Grüter glaubt übrigens, dass die Blutungen dann am gefährlichsten werden, wenn der Uterus nur kleine Mengen von Eiter und abgestorbenem Gewebe enthält und keine straffe Spannung der Uteruswandung entsteht. Er erblickt ferner die Ursache der Blutungen in der Erkrankung des Uterus durch schädigende Beeinflussung der Eierstocksgefässe, eine Ansicht, die auch schon in meiner oben erwähnten Abhandlung zum Ausdruck gebracht worden ist. Krupski (dieses Archiv, 1917, S. 1) nimmt eine Alteration des Eierstockparenchyms bei Pyometra an.

Dr. Ott in Unterthingau-Günzach teilte mir einen Fall mit, wo eine an Pyometra leidende Kuh trotz lege artis ausgeführter Operation und ca. 15 Minuten langer Nachkompression sich in die Bauchhöhle verblutete. Der Fleischschauer stellte Tuberkulose der Lunge, sowie Degeneration der Leber fest.

Solche Erfahrungstatsachen in bezug auf die Nach-

kompression sind für die Beurteilung der forensischen Seite von Wert und müssen im Interesse des Schutzes der praktizierenden Tierärzte gegenüber ungebührlichen Forderungen in Schadenfällen hervorgehoben werden.

Ich erwähne an weiteren Fällen von Verblutung, in denen bei der Sektion pathologische Veränderungen wahrgenommen wurden, folgende:

Unter vier von Kollege Däpp in Wichtrach beobachteten Fällen litten drei an Tuberkulose.

Kollege Eichenberger in Gumschen verlor eine Kuh, die stark tuberkulös war.

Dr. Widmer in Langnau sah einen weiteren Fall, in dem eine leichte Distomatose vorlag.

Ich selber konnte kürzlich einen vierten Fall von Verblutung beobachten, der schon 10 Stunden nach dem Abdrücken eines baumnussgrossen und mühelos ausdrückbaren Corpus luteum des rechten Ovariums letal endigte. Es handelte sich um eine siebenjährige Kuh, die am 15. November 1916 zum Stier geführt worden war und im vergangenen Frühling eitrigen Ausfluss zeigte. Der Inhalt der Gebärmutter erschien bei der Operation nur gering. Bei der Sektion fand sich in beiden Uterushörnern nur wenig eitriger, stinkender Inhalt, vermischt mit fötalen Knochenresten. Die Uterusmukosa war diphtherisch entzündet. Auch diesmal bestund eine leichte Distomatose, sowie erhebliche Tuberkulose der Lungen- und Lungenlymphdrüsen. Besonders in der linken Lunge befanden sich mehrere apfelgrosse, verkäste und verkalkte Herde.

Es muss auch hier wieder betont werden, dass die Verblutungsfälle sich am leichtesten bei der Gegenwart eitriger Prozesse im Uterus ereignen. Nach meiner Statistik kommen auf 160 Fälle von Pyometra vier Verblutungen, während in den übrigen 2040 Fällen von Abdrücken des Corpus luteum bei Nichtkonzeption und Anaphrodisia

kein einziger Fall tödlich verlief. Auch die Beobachtungen Grüters stimmen damit überein.

Da nun die digitale Nachkompression keinen sicheren Schutz vor Verblutungen bildet, so ist der Anwendung gerinnungsfördernder Mittel besonders bei Pyometra mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken. In Betracht fallen Gelatine, Kalzine und Koagulin. Zu versuchen wäre wohl auch Secacornin.

Wenn man auch berücksichtigt, dass Tuberkulose und Distomatose zu den häufigsten Befunden bei der Fleischschau gehören, so kann doch dieses fast konstante Zusammentreffen nicht leichthin nur als Zufallserscheinung bezeichnet werden, sondern ist eine genauere und allseitige Untersuchung wohl wert.

Aus der vergleichenden Blutpathologie sind nun eine Reihe von Ergebnissen bekannt, die darauf hinweisen, dass bei Tuberkulose und Distomatose gewisse Blut-anomalien besonders der morphologischen Elemente auftreten. So kommt beim Menschen in den Anfangsstadien der Tuberkulose leichte Anämie und später eine Veränderung in den Verhältnissen der weissen Blutkörperchen vor, wie Neutrophilie, Eosinophilie, Lymphozytose und ab und zu auch Leukopenie. Maggiore (8), der in den verschiedenen Stadien der Rindertuberkulose Blutbefunde erhob, fand häufig eine Vermehrung der mononukleären Leukozyten und gleichzeitig eine Abnahme der Lymphozyten oder der Myelozyten; ausserdem mitunter eine Verminderung der Mastzellen und eosinophilen Leukozyten. Zapert*) und Grawitz*) beobachteten Eosinophilie im Anschluss an Tuberkulininjektionen und Schindelka*) fand eine Abnahme des Hämoglobingehaltes. Grosse Bedeutung wird von vielen Forschern dem Kalkraub beigemessen.

*) Zitiert nach Meyer.

Eine neutrophile Leukozytose ist sodann bei Eiterungen in inneren Organen zu beobachten (Marek, 9), und beim Menschen trifft man diesen Zustand als Folge von Lymphdrüsenzerstörung. Ob und in welcher Weise die Pyometra das Blutbild und vielleicht sogar die Gerinnungswalenz zu verändern vermag, ist bisher nicht untersucht worden.

Wir wissen sodann, dass namentlich viele parasitäre Krankheiten eine bedeutende Alteration des Blutes herbeizuführen vermögen. So konstatierten Müller *) und Rieder *) das Auftreten von Eosinophilie bei der Helminthiasis des Menschen. Eosinophilie ist des weiteren beobachtet, wenn auch nicht konstant, bei Hunden mit Bandwürmern und bei künstlich erzeugter Trichinose. Nach Heller (6) kann die Gegenwart von Askariden, Oxyuren und Gastruslarven eine Bluteosinophilie bedingen, die sich bei Oxyuren auf 8,04, bei Askariden auf 7,78 und bei Gastruslarven auf 5,66% erhöht, während sie unter normalen Verhältnissen 0,38—7,35, im Durchschnitt 3,4% beträgt.

Ich verweise sodann auf die bei der Dochmiasis der Hunde bestehende Neigung zu Blutungen infolge Veränderung der roten Blutkörperchen.

Bei der Distomatose sah Schaper (13) eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes und eine Veränderung der Blutkörperchenzahl und zwar, was hier ganz speziell hervorzuheben ist, selbst bei noch sehr geringen Veränderungen in der Leber, d. h. in den frühesten Stadien der Erkrankung. Fölger (4) fand bei der Distomatose lokale Eosinophilie der Leber. Nach Péricaud (12) und Borzini (1) enthält das Blutserum distomatöser Tiere Präzipitine und nach letzterem Autor spielen die Toxine der Distomen eine grosse Rolle beim Zerfall der roten Blutkörperchen. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch Mello (10).

Ich übergehe hier die zahlreichen Theorien der Blutgerinnung. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass dazu verschiedene Substanzen notwendig sind. Aus der Verbindung von zwei oder drei Muttersubstanzen entsteht das wirksame Agens der Koagulation und erst bei Gegenwart von Kalksalzen geht die Gerinnung vor sich. Eine wesentliche Rolle spielen dabei, wie besonders Fonio (2) nachgewiesen hat, die Blutplättchen, welche beim Austritt aus dem Gefässlumen infolge ihrer grossen Klebrigkeit an der rauhen verletzten Stelle kleben bleiben, zerfallen, hierauf das Thrombozym resp. Cytozym abgeben und so die Gerinnung an Ort und Stelle einleiten. Durch Fibrinausscheidung entsteht zunächst ein weisser Thrombus. In der Folge setzen sich immer mehr Plättchen an, zerfallen, die Fibrinausscheidung wird grösser, und zuletzt verfangen sich auch die roten Blutkörperchen, worauf der rote Thrombus entsteht.

Es gibt nun eine Reihe Substanzen, welche die Gerinnung des Blutes verzögern. Hieher gehören die Oxalate, dann die Gallensalze, ferner die Magnesiumsalze und das Blutegelextrakt (Hirudin).

Bei Purpura gerinnt das Blut langsamer, weil der Gehalt des Blutes an Blutplättchen vermindert ist.

Bei der Basedowschen Krankheit liegt die Ursache der Gerinnungsverzögerung nicht in einem Mangel an Blutplättchen, sondern direkt in einem Gehalt des Blutes an einer gerinnungshemmenden Substanz.

Hämophiles Blut enthält normale, selbst übernormale Plättchenzahlen, allein es besteht Insuffizienz des einzelnen Gebildes.

Wie schon angedeutet, spielt neben den Blutplättchen auch die Anwesenheit von Kalksalzen für die Blutgerinnung eine grosse Rolle. Schon Hammarsten und Wright **)

**) Zitiert nach Loew.

stellten fest, dass das Blut einen bestimmten Kalkgehalt haben muss, um beim Austritt aus der Wunde sofort zu gerinnen. Kalk kommt nun in zweierlei Form im Organismus vor: als fester, an den Zellkern gebundener und als gelöster, im Blut zirkulierender Kalk. Der gelöste Kalk ist von grosser Wichtigkeit für den Stoffwechsel. So z. B. fällt ihm die Aufgabe zu, einen gewissen schädlichen Magnesiaüberschuss zu paralysieren. Wir sehen überhaupt, wie Loew (7) sehr schön nachgewiesen hat, einen Antagonismus zwischen den Funktionen des Kalkes und der Magnesia im Organismus sich abspielen.

Die Menge des durch den Dickdarm und die Nieren ausgeschiedenen Kalkes ist eine wechselnde. Bei zu geringer Zufuhr durch die Nahrung muss der Ersatz aus dem festgebundenen Kalk der Knochen und Weichteile erfolgen.

Zur Heilung der Tuberkulose und Distomatose bedarf der Organismus einer unter Umständen sehr beträchtlichen Ablagerung von Kalksalzen. Dazu kommt überdies der bei der Tuberkulose nachgewiesene bedeutende Verlust an Kalk durch Ausscheidung mit dem Harn. Auch unrationelle Fütterung und reichliche Milchsekretion haben Kalkverluste zur Folge.

Die Abgänge sind also beträchtlich und der Ersatz stösst bei Kalkarmut der Futtermittel auf gewisse Schwierigkeiten. Daraus ist zu ersehen, dass die Menge des im Blut zirkulierenden Kalkes aus verschiedenen Ursachen Schwankungen unterworfen sein kann, die vielleicht für die Blutgerinnung nicht immer belanglos sind. Zu erinnern ist in erster Linie an ein nur vorübergehendes Ansteigen oder Überwiegen der Magnesiumsalze.

Zur Bestimmung der Blutgerinnungsfähigkeit waren die bisher bekannten Methoden zu kompliziert und daher für die Zwecke der Tiermedizin wenig geeignet. Dieselben gründeten sich auf die Feststellung der Gerinnungszeit.

Nun haben in neuester Zeit Fonio und Schulsinger (3)

eine Methode bekannt gegeben, die auf dem Verhalten des in Blutgefäßen entnommenen Blutes gegenüber einer gerinnungshemmenden Substanz basiert. Sie stellen nämlich eine Reihe von Magnesiumsulfatlösungen verschiedener Konzentrationen her (0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0), beschicken mittelst einer Mischpipette eine Reihe von Glasröhrchen mit je 10 Tropfen einer bestimmten Konzentration und hernach ebenfalls je 10 Tropfen Blut, mischen den Inhalt durch Hin- und Herbewegen des Stativs und kontrollieren nach 24stündigem Stehenlassen in feuchter Kammer, bei welcher Konzentration noch eine völlige Gerinnung eingetreten ist und bei welcher das Blut flüssig geblieben ist. Auf diese Art gelangen sie zu einer Art Titration der Gerinnungswalenz. Bei der Venenpunktion wird streng darauf geachtet, dass das Hinzutreten von Gewebssaft vermieden wird.

Im allgemeinen genügt eine 0,8% Lösung, und nur da, wo eine stark verminderte Gerinnungswalenz anzunehmen ist, werden auch niedrigere Lösungen verwendet. — Mit diesem Verfahren findet man nun folgende Abstufungen in der Gerinnung:

Die letzte Probe mit vollständiger Gerinnung gibt den letzten Grad (V) der durch die Gerinnungshemmung eben noch unbehinderten Gerinnung an. Bei vollständiger Gerinnung trifft man eine Zweiteilung des Koagulums: zu unterst der schlaffere, weniger retrahierte rote Erythrozyten-Teil und darüber der stärker kontrahierte, konkave weisse Speckhaut-Teil resp. Plättchenthrombus.

Die in den nächstfolgenden Röhrchen auftretenden Gerinnsel (v) sind kleiner, aber ebenfalls noch zweiteilig, dann findet man noch kleine, schlaffe, rote, im Wasser flottierende Gerinnsel ohne Festigkeit (r) und zuletzt nur noch einige Fetzen oder Fibrinfäden (f). Das letzte noch einen Rest von Gerinnung aufweisende Röhrchen bezeichnen die Verfasser mit E (Ende).

Wichtig für die Bestimmung der Gerinnungswalenz, d. i. die Fähigkeit einer Blutart, eine Gerinnungshemmung zu überwinden, sind vor allem V und E, aber auch die übrigen Grade v, r und f müssen mit in Berücksichtigung gezogen werden. — Das Instrumentarium, Koagulovimeter genannt, wird im Laufe dieses Jahres bei dem optischen Institut Büchi in Bern erhältlich sein.

Die Verfasser haben mit dieser Methode beim Menschen bisher in 30 Fällen die Gerinnungswalenz des Blutes bestimmt und es ergab sich dabei die höchst interessante Tatsache, dass in einem Falle von akut aufgetretenem Ikterus katarrhalis mit Temperatursteigerungen und ikterisch verfärbtem Serum die Gerinnungswalenz (V.) nur 0,8 betrug. Auch v. ging nur bis 1,0. Dabei war die Gerinnungszeit normal.

Ferner wurde eine sehr niedrige Valenz angetroffen in zwei Fällen von hochgradiger Lungentuberkulose.

Hohe Gerinnungswalenzen (v.) fanden sich dagegen in einem Fall von perniziöser Anämie, bei einer Peritonitis tuberculosa mit ins Rektum perforiertem stinkendem Abszess, bei einer Perforativ-Peritonitis nach Appendizitis und bei einer Pneumonie; ferner nach einer Strumektomie bei Gravidität im dritten Monat und bei einer Struma cystica mit leichten Myxödemerscheinungen und gleichzeitig multiplen Duodenalabszessen. Basedow und Purpura, die eine herabgesetzte Gerinnungsfähigkeit des Blutes aufweisen, wurden nicht untersucht.

Diese Befunde Fonios und Schulsingers bieten für unsere Frage ein ganz besonderes Interesse dar. Es kann wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die in gewissen Fällen von Tuberkulose und Ikterus beim Menschen zu beobachtende niedrige Gerinnungswalenz des Blutes auch bei Tieren vorkommt und es ist sehr wahrscheinlich, dass hier der Schlüssel zu den Ovarialblutungen zu suchen ist. Hoffen wir, dass es gelingen möge, die Fonio-Schulsingersche Methode auch für die Zwecke der Tiermedizin dienstbar zu machen und damit eine Frage ihrer Lösung entgegenzuführen, die zurzeit noch nicht als abgeklärt gelten kann.

Literatur-Hinweise.

1. Borzini, Beitrag zur Pathogenese der Hydrämie der Schafe, Arch. scientif. della r. soc. ed accad. vet. Jt. 1907, S. 16. — 2. Fonio, Über eine neue Blutstillungsmethode und Wundbehandlung durch

Coagulin Kocher-Fonio, Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1913, S. 390. Derselbe, Über vergleichende Blutplättchenuntersuchungen. Ebenda, 1915, S. 1505. — 3. Fonio und Schulsinger, Über eine Methode der Bestimmung der Gerinnungswalenz des Blutes. Ebenda, 1917, S. 639. — 4. Fölger, Über lokale Eosinophilie (Gewebeeosinophilie) bei zooparasitären Leiden. Zeitschrift für Infektionskrankheiten, paras. Krankheiten und Hygiene, 1907, S. 102. — 5. Guerrini, Über die Wirkungsweise von *Distomum hepaticum*. La clin. vet. sez. prat. settim., 1907, S. 529. — 6. Heller, G. F., Kann beim Pferde die Gegenwart von Askariden, Oxyuren und Gastruslarven eine Bluteosinophilie bedingen? Diss. Leipzig, 1913. — 7. Loew, Zur chemischen Physiologie des Kalks bei Mensch und Tier. München 1916. — 8. Maggiore, Über den Blutbefund in den verschiedenen Stadien der Rindertuberkulose. Gazz. int. di med. e chir., 1914, Nr. 18—19. — 9. Marek, Lehrbuch der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere. Jena 1912. — 10. Mello, Beitrag zum Studium der Distomatose. Arch. scientif. della r. soc. nat. vet., 1910, S. 115. — 11. Meyer, P., Beiträge der vergleichenden Blutpathologie. Zeitschrift für Tiermedizin, 1906, S. 1. — 12. Péricaud, Die Distomatose der Kälber und der grösseren Wiederkäuer. Progrès vét., 1911, S. 182. — 13. Schaper, A., Die Leberregelkrankheit der Haussäugetiere, eine ätiologische und physiologisch-anatomische Untersuchung. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, 1890.

Literarische Rundschau.

Hendrickx, F. Die Anaesthetica in der Veterinär-Chirurgie. Ber. a. d. 10. tierärztl. internat. Kongress v. 1914 in London. Bd. 3, S. 557.

Die Anaesthetica heben die Empfindung auf. Es gibt eine allgemeine und eine lokale Anästhesie. Bei der allgemeinen Anästhesie verschwindet nicht nur die Empfindung, sondern auch die Beweglichkeit, und es tritt Schlaf ein. Die lokale Anästhesie schaltet dagegen nur die Empfindung an einem, umschriebenen Orte oder in einer Körperregion aus. Die Beseitigung der Schmerzen ist einer der grössten Erfolge der Medizin. Sie befriedigt nicht nur das Mitgefühl mit den Leidenden, sondern erhöht in bedeutendem Grade die Sicherheit bei Operationen.

Die wichtigsten Anaesthetica sind Chloroform (für die Narkose zuerst empfohlen von Flourens 1847), Äther (eingeführt 1846 durch Jackson und Merton), Chloral.

Äther findet als allgemeines Narcoticum immer weniger Verwendung. Zur lokalen Anästhesie ist er sehr brauchbar, denn er vermindert die Empfindlichkeit und verengt die Blut-