

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: 57 (1915)

Heft: 11

Buchbesprechung: Literarische Rundschau

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

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

des Colon. Gegen sein Ende hin war es durch Bindegewebe mit dem erstbeschriebenen verbunden und erstreckte sich ebenfalls in die rechte Inguinalgegend.

Es handelt sich in diesem Falle um zwei Schleimhautdivertikel, wovon das eine mit dem rechten atrophischen Testikel verbunden war und durch dessen Descensus in den rechten Inguinalkanal gezogen wurde. Bei der Operation entstand durch die Eröffnung des einen Divertikels eine Darmfistel, weshalb man das Tier dann auch schlachtete.

Literarische Rundschau.

Rubeli, O. Über Polydactylie beim Menschen und bei Tieren. Rektoratsrede. Bei Max Drechsel in Bern. 1915.

Alles was zur Erweckung neuer Individuen und in demselben Gedankenfluss, alles, was zur ungewöhnlichen Vergrößerung von Körperteilen führt, flösst dem denkenden Menschen tief empfundene Scheu ein und fesselt sein Interesse in hohem Grade. Ein Gegenstand dieser Art ist die Polydactylie (polus = viel, daktulos = Finger). Sie besteht bekanntlich darin, dass der Mensch und die fünfzehigen Tiere sechs oder sieben Finger oder Zehen bekommen, und dass bei Tieren mit weniger als fünf Extremitätenstrahlen ein oder mehrere Zehen sich den normalen beigesellen. Der innere Aufbau an Knochen, Gelenken, Muskeln ist bei den überzähligen Strahlen entweder ein vollkommen typischer, oder aber ein vereinfachter.

Die Entstehung dieser Gebilde haben bedeutende Gelehrte als Atavismus, das heisst, als einen Rückfall zu früheren Stammformen erklärt. Doch musste dieses Bestreben an der Tatsache scheitern, dass die Fünffzahl der Extremitätenstrahlen das normale Vollmass darstellt und für das Auftreten einer Überzahl ein unendlich weites Zurückgehen in der Ahnenreihe mit Überspringen vieler Zwischenglieder voraussetzen würde. Bei einzelnen Tierarten schien ein wertvoller Stützpunkt des Atavismus in dem Vorkommen kleiner Knöchelchen am inneren und äusseren Rand der Strahlengruppe zu sein. Es brach sich in-

dessen die Erkenntnis Bahn, dass in diesen Fällen nur einfache Anpassungsgebilde und nicht typische Skelettteile vorliegen.

So wurde man nach vielem Hin- und Herreden schliesslich zu dem alten Standpunkt zurückgebracht, dass mehr als fünf Finger oder Zehen als Missbildungen aufzufassen sind. Wird bei Tieren mit vereinfachter Strahlengruppe die Fünffzahl nicht überschritten, so ist in jedem Fall zu untersuchen, ob hier die Annahme des Atavismus doch berechtigt sei.

Die Entstehung der Vielzehigkeit führen einige Forscher auf die Spaltung der Zehenanlagen durch Amniosfalten zurück. Eine solche Falte wurde gesehen. Doch fällt in Betracht, dass in früher embryonaler Zeit das Amnion geräumig, der Embryo klein ist, so dass er kaum Anlass hat, sich an Falten zu stossen. Da ausserdem die Polydactylie gelegentlich symmetrisch vorkommt, so erwächst daraus eine fernere Schwierigkeit, indem der spaltende Unfall nun auch an symmetrischer Stelle sich wiederholen müsste, was ja nicht gerade zu den wahrscheinlichen Möglichkeiten gehört.

In anderer Weise wurde der Versuch gemacht, die Polydactylie durch gewaltsames Abschieben einer Epiphyse von der Diaphyse zu erklären. Auf der entblössten Diaphyse sollte eine neue Epiphyse und von da aus ein neuer Extremitätenstrahl entstehen, während ein zweiter auf der abgeschobenen Epiphyse sich heranbilden würde. Nebst der Epiphysiolysis nahm man auch die Möglichkeit einer Längsspaltung in den Mittelfussknochen, gefolgt von einer überzähligen Strahlenbildung an. Die Trennung des Zusammenhanges in den Knochenanlagen setzen die Einwirkung von Gewalt, z. B. von Muskelzug, oder von Stoss voraus. Für gewisse Fälle kann diese Erklärung befriedigen, für andere nicht. Sie ist hinfällig, wenn die überzähligen Strahlen von Anfang an keine Skeletteile besitzen, ebenso wenn es sich um erbliche Polydactylie handelt, weil sichere Anhaltspunkte über die Vererbung erworbener Eigenschaften fehlen.

Experimentell gelang die Erzeugung überzähliger Zehen bei Tritonlarven, indem man die Strahlenanlagen mit einem Instrument spaltete.

Versagt somit die atavistische und die mechanische Erklärung unserer Missbildung, so wird man dieselbe auf Keimesvariation, excedierendes Wachstum, embryonalen Bildungsreiz, oder eine dem Keime anhaftende Eigentümlichkeit zurückführen. Diesen Begriffen ist schwer beizukommen, denn sie können, wie manche andere Voraussetzung, in ihre Elemente

nicht aufgelöst werden und bedeuten ein Verzichten auf tiefere Erkenntnis.

Interessant bleibt die Tatsache der Vererbung der Polydactylie. In einer spanischen Familie mit 40 polydaktylen Mitgliedern war die Sechsfingrigkeit so beständig, dass bei der Geburt eines fünfgliederigen Kindes die Abstammung dem Vater zweifelhaft erschien. Da indessen Leute mit überzähligen Fingern immer wieder mit normalen Menschen sich vermählen, so verschwindet die Polydactylie allmählich in der Nachkommenschaft. Sie ist übrigens unbequem, und die überzähligen Finger werden meist schon in der ersten Zeit des Lebens entfernt.

Anders sind die Verhältnisse bei den Bernhardinerhunden. Bei ihnen ist die als doppelte Wolfsklaue bekannte Polydactylie ein begründetes Merkmal guter Abstammung, und es ist dafür gesorgt worden, dass seine Vererbung ungefähr mit Sicherheit erfolgt.

Die Frage, ob die Polydactylie als Ansatz von Zukunftszuständen (= prospektive Phylogenese) zu betrachten sei, in der Weise, dass die Hand späterer Jahrtausende eine siebenfingerige wird, ist zu verneinen.

Wir Tierärzte beschäftigen uns vorzugsweise mit Tierarten, deren Extremitätenstrahlen an Zahl stark vermindert sind, und bei dieser Sachlage war uns der Atavismus ein sehr beliebter Erklärungsversuch der Polydactylie. Nun werden wir eingeladen, von dieser Ursächlichkeit, die übrigens nicht so einfach war, wie sie aussah, auf Grund besserer Einsicht nur mit Vorsicht Gebrauch zu machen. Der Verfasser hat die Liebesswürdigkeit für diesen alten Freund noch $\frac{1}{3}$ der beim Pferd vorkommenden Fälle, als vielleicht berechtigte Ursächlichkeit vorzubehalten. Wir danken für so viel Rücksicht auf einen unserer Jugendträume.

Guillebeau.

Zieger, G. A. Die Diagnose der Trächtigkeit des Rindes. Aus der Klinik von Prof. Schmidt in Dresden. Berner Dissertation von 1908. Mit sechs Tafeln. Gedruckt bei Arthur Schönfeld in Dresden. Zu beziehen von der Kanzlei der Universität.

Der Autor, der auf Vollständigkeit in der Behandlung seines Themas Anspruch erhebt, bespricht in seinem Aufsatz

manche dem Praktiker geläufige, an und für sich wichtige Dinge, die indessen als allgemein bekannt hier übergangen werden.

In der anatomischen Einleitung wird in bezug auf den normalen Uterus der Kuh ein Unterschied zwischen dem schlaffen und dem „erigierten“ Uterus gemacht. Schlaff ist der ruhende Uterus, erigiert oder aufgerichtet das Organ, dessen Muskulatur

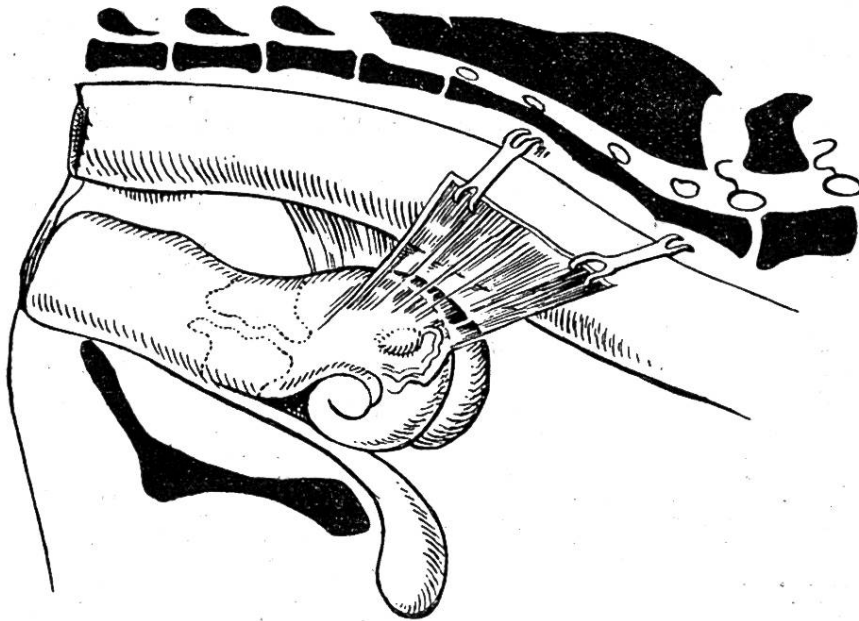


Fig. 1. Erigierter Uterus der Kuh. Der knöcherne Durchschnitt des Beckens wurde nach einer Photographie von Herrn Privatdozent Dr. Richter gezeichnet.

sich im Zustande der Kontraktion befindet. Der erigierte Uterus ist im leeren Zustand kurz, ganz in der Beckenhöhle, unmittelbar unter dem Mastdarm gelagert. Der Hals desselben, der Körper und der hintere Abschnitt der Hörner verlaufen horizontal, etwas nach oben gerichtet, dann krümmen letztere sich nach vorn und unten wie ein Ammons- oder Widderhorn. An der Oberfläche kommen parallele Längsrillen vor.

Bei brünstigen Rindern trifft man den Uterus im Zustande der spontanen Aufrichtung. Sonst ist er während des Lebens schlaff, aber bei der Entfernung aus dem Körper richtet sich das Organ infolge der Einwirkung verschiedener Reize auf. Dieses veranlassen eines Teils die Kälte, dann die Berührung mit der atmosphärischen Luft, ferner die streichenden, knetenden und drückenden Hände. Experimentell erzielt man eine Erektion durch die Einspritzung von kaltem Wasser von 8°, oder von warmem Wasser von 40° in die Tragsackhörner, durch die Ein-

wirkung des elektrischen Stromes, dann die Durchleitung von venösem Blut durch die Blutgefässe und ebenso, wenn man statt Blut eine 7 $\frac{0}{00}$ Kochsalzlösung von 40° für die Injektion gebraucht.

Die Erregbarkeit des Uterus überdauert den Tod des Individuums um 40 Minuten, in vermindertem Grade selbst um zwei Stunden.

Für die Untersuchung der Geschlechtsorgane ist es nun ein grosser Vorzug, die Gebärmutter in den aufgerichteten Zustand überzuführen. Dies erreicht man von der Scheide und vom Mastdarm aus.

Schon die Überwindung des Hindernisses, die dem Eingang der Hand in die Scheide sich entgegenstellt, genügt, um eine Aufrichtung herbeizuführen. Dasselbe bewirkt auch die Belastung des Gebärmutterhalses. Aber auch schon das Einströmen kalter Luft in die Scheide veranlasst eine kräftige Zusammenziehung der Gebärmutter. Langsamer und weniger energisch sind die Kontraktionen, die vom Mastdarm aus durch Reiben und Streichen des Uterus ausgelöst werden. Veranlasst man vor der Rektaluntersuchung eine Erektion des Uterus, so nennt Z. dieses Verfahren die *kombinierte Methode*.

Der Muttermund ist während der Trächtigkeit durch einen Schleimpfropfen verschlossen, der als Zäpfchen in die Scheide hineinragt und am Finger klebt. Im siebten Monat der Trächtigkeit ist der äussere Muttermund bis zur zweiten Schleimhautfalte für einen Finger durchgängig, im achten Monat dringt derselbe sogar noch etwas weiter nach vorne. Der innere Muttermund ist dagegen immer geschlossen. Mit besonderem Behagen gebraucht der Autor für die Schleimhautfalten des Gebärmutterhalses die Bezeichnung *Burdiring*, wobei er jedenfalls zur Erkenntnis vorgedrungen ist, dass wir in Bürde eine gute deutsche Bezeichnung für die Leibesfrucht und im engeren Sinn für den Uterus unmittelbar nach seiner Entleerung haben.

Besondere Berücksichtigung verdienen bei der Untersuchung die Arterien des Tragsackes, speziell die *Arteria uterina caudalis*, die in der Scheide und die *Arteria uterina media*, die vom Mastdarm aus gefühlt werden kann. Das Auffinden der *Arteria uterina caudalis* bietet bei der Untersuchung durch die Scheide durchaus keine Schwierigkeit; denn man findet sie ohne weiteres an der lateralen Scheidenwand etwas kranial von der Scheidenklappe bis zur Portio vaginalis uteri, und zwar braucht man die Hand nur bis zum Handgelenk einzuführen.

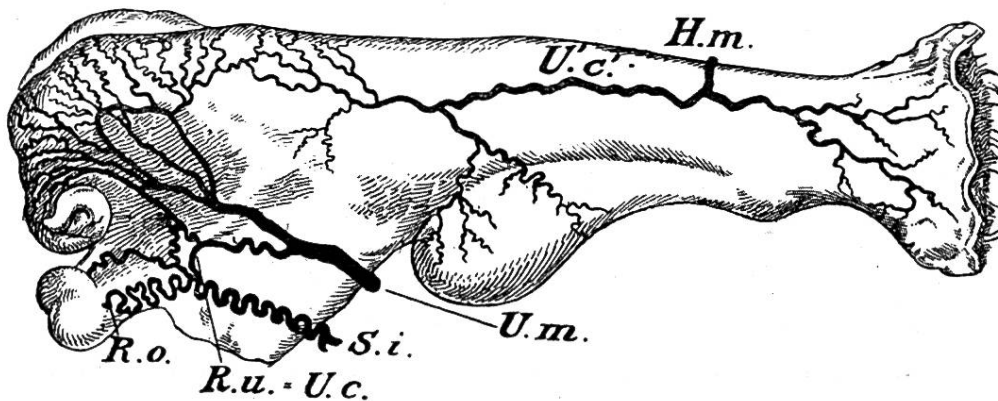


Fig. 2. Uterus des Rindes. S. i. arteria spermatica interna; R. o. ramus ovaricus; R. u. = U. c. ramus uterinus = arteria uterina cranialis; U. m. arteria uterina media; H. m. arteria haemorrhoidalis media; U' c' arteria uterina caudalis.

— Etwas umständlicher ist das Aufsuchen der *Arteria uterina media*. Mit dem Arm ist zu diesem Zweck bis oberhalb des Ellbogengelenkes (za. 55 cm) in das Rektum einzudringen. Lateral- und ventralwärts sucht man das breite Uterusband, in dem die Arteria verläuft und leicht hin- und herbewegt werden kann, zum Unterschied von der *Arteria hypogastrica*, die fest an die Unterlage geheftet ist. Die *Arteria spermatica interna* tritt nur in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit, wenn die breiten Mutterbänder entspannt sind, hervor. Im achten Monat kann man die *Arteria uterina media* auch als fingerdickes Gefäß an der medialen Fläche der Darmbeinsäule mit dorso-ventralem Verlaufe von der Vagina aus fühlen. Beim leeren Uterus sind diese Gefäße strohhalm dick, gestreckt, zur Zeit der Trächtigkeit dagegen vier- bis fünfmal dicker, prall gefüllt, auffallend geschlängelt, von der Unterlage besser abgehoben. Dabei treten diese Veränderungen nicht beiderseitig in derselben Masse auf, sondern auf jener Seite stärker, auf der sich das trächtige Horn befindet. Die besten Aufschlüsse hierzu gibt das Verhalten der *Arteria uterina media* in dem Stadium, in dem sie auch von der Scheide aus zu fühlen ist, somit vom achten Monat an.

Zur Zeit der Trächtigkeit nimmt man an diesen stark geschlängelten Arterien ein mit dem Puls zeitlich übereinstimmendes „Gefäßsschwirren“ wahr. Dieses Zittern ist durch Wirbel- und Strudelbildung veranlasst.

Das Gefäßsschwirren ist kein andauernder Zustand der Arterie, sondern es tritt im Gefolge einer Reizung, z. B. durch die tastende Hand und zwar bald rascher, bald langsamer, je nach

der Erregbarkeit des betreffenden Individuums, auf. Man kann diese Erscheinung bei jedem Tier, selbst bei nicht trächtigen durch Bestreichen der Arterie hervorrufen. Bei trächtigen Tieren ist dieselbe vom dritten Monat an, während der ganzen Trächtigkeit, auch 1—4 Tage über die Geburt hinaus mit besonderer Leichtigkeit wahrzunehmen, denn die Gefässe sind zu dieser Zeit von ungewöhnlicher Reizbarkeit. Zur Erzeugung des Schwirrens genügt ein leiser Druck, eine Bewegung des Fötus, oder eine Uteruskontraktion. Dieselben Ursachen können übrigens auch vorhandenes Schwirren zum Stillstand bringen. Gefässschwirren kommt ferner zur Wahrnehmung bei Entzündung der Gebärmutter, manchmal bei Pyo- und Hydrometra. Hier fehlt es in hochgradigen Fällen, bei denen das Organ sehr reizlos ist.

Das Schwirren kann mit Hilfe des Endoskopes als *Uteringeräusch* gehört werden. Zu diesem Zwecke lötet man an den genannten Apparat einen armlangen, ausgeglühten Kupferdraht, der mit einem Hornknopf endet. Diesen drückt man auf die Arterie. Es ist dann ein mit dem Pulse zeitlich zusammenfallendes Sägen und Fauchen zu hören, gefolgt von einem tumultuarischen Nachgeräusch.

Das Gefässschwirren, das verschieden leicht zu erzeugen, stets aber bequem wahrzunehmen ist, wird unter kritischer Benützung zur Diagnose der Trächtigkeit verwertet.

Der Autor vertritt die Ansicht, dass beim trächtigen Rind die Untersuchung durch die Scheide gefahrlos sei, wenn sie mit Vorsicht durchgeführt wird. Sie ist aber auch ganz unentbehrlich als Vorbedingung der kombinierten Untersuchung, der grosse Bedeutung zukommt. Zur Vornahme der Untersuchung ist die Hilfe von zwei Personen, von denen die eine die Nase, die andere den Schwanz ergreift, notwendig. Die Mittelfleischgegend wird mit Seife und Wasser gereinigt, Hand und Arm eingefettet. Nun wird zuerst in die Scheide vorgedrungen. Nach sorgfältiger Feststellung der Tatsachen entleert man durch sanftes Streichen der obern Wand das Rektum. Ist die Entfernung des Inhaltes durch dieses Vorgehen keine vollständige, so wird mit den Fingern der After auseinander gesperrt, damit etwas Luft einströmt. Meist erfolgt sofort oder nach kurzer Wartezeit eine Kotentleerung. Ist diese ungenügend, so wird der Darm mit der Hand ausgeräumt und die Entleerung des Mastdarmes durch einen Einlauf vollendet. Mit dem eingeführten Arm ist es manchmal nötig, den Pansen etwas auf die

Seite zu schieben und am breiten Mutterband den Uterus in das Becken hineinziehen.

Die *Trächtigkeiterscheinungen bei der inneren Untersuchung* sind folgende:

Der Gebärmutterhals bleibt die ganze Zeit hindurch verschlossen.

Am Ende der vierten Woche ist der Uterus noch im Becken. Das tragende Horn ist doppelt so gross wie das leere, was am aufgerichteten Uterus leicht festzustellen ist.

Zwischen der vierten und achten Woche ist das trächtige Horn schon so vergrössert, dass es in schlaffem Zustande vor dem kranialen Schambeinrand auf der Bauchwand liegt, überlagert vom dorsalen Pansensack und dem Darms, von deren Konsistenz er kaum abweicht. Erigiert man den Uterus, so kehrt er entweder spontan ins Becken zurück, oder es gelingt durch Wegdrücken des Pansens und Zug am breiten Mutterband mit der linken Hand denselben in das Becken zurückzubringen. Man könnte zu dieser Zeit auch durch die Scheide den Gebärmutterhals vermittelst eines in Öl getränkten Leinwandläppchens mit der Hand fassen und den Uterus in das Becken hineinziehen. Das eine der Ovarien ist wegen der Anwesenheit des gelben Körpers bedeutend grösser als das andere.

In diesem Stadium ist eine Verwechslung der Trächtigkeit mit Endometritis und Tuberkulose möglich. Bei den erwähnten Krankheiten ist indessen der Gebärmutterhals offen, der Uterus unfähig sich aufzurichten, zudem fühlt er sich derb, knotig an.

Im dritten Monat wird das Gefässschwirren, zuerst an der Arteria uterina media, etwas später an der Arteria uterina caudalis deutlich.

Vom vierten bis zum sechsten Monat geht das untere hintere Uterussegment in die Sackform über.

Im vierten Monat ist die Diagnose besonders leicht. Die Gebärmutter ist jetzt deutlich asymmetrisch, das tragende Horn armdick, langgestreckt, blasenförmig, elastisch, fluktuierend, teilweise im Becken, teilweise vor demselben. Oft kann man die Cotyledonen durchfühlen. Diese dreieckige, dorsale Uterinplatte zwischen den Hörnern erscheint stark gespannt, während sie im folgenden Monat erschlafft ist. Die Uterusarterien sind deutlich vergrössert, und zwar auf der einen Seite bedeutend stärker als auf der andern.

Im fünften Monat sinkt der Uterus tief in die Bauchhöhle und ist jetzt der Untersuchung schwerer zugänglich. Der Gebärmutter-

mutterhals liegt nun vor dem kranialen Beckenrand, und die Scheide hat sich dem entsprechend stark verlängert. Der Tragsack ist eine grosse, fluktuierende Geschwulst. Es besteht die Möglichkeit, Reaktionsstösse des Fötus wahrzunehmen, auch kann man Körperteile desselben durchfühlen. Indem man den Bauch vermittelst eines Tuches oder Brettes durch zwei Personen heben lässt, wird die Erkennung von fötalen Körperteilen erleichtert.

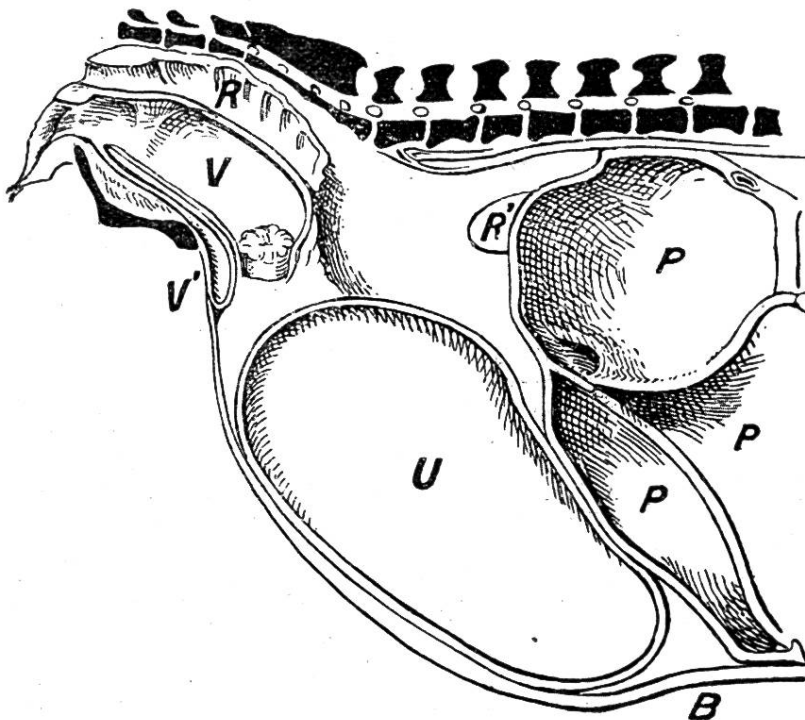


Fig. 3. Längsschnitt durch eine gefrorene Kuh, im achten Monat der Trächtigkeit. U Uterus; V Vagina; V' Harnblase; R Mastdarm; R' Niere; P verschiedene Abteilungen des Pansens; B Bauchwand. Nach Schmaltz.

Im sechsten bis neunten Monat wird die Gebärmutter vollständig sackförmig. Die Untersuchungsergebnisse sind ähnlich wie im fünften Monat, nur wird die wachsende Frucht der Betastung immer zugänglicher. Von der Eröffnung des äussern Muttermundes vom siebten Monat an war früher die Rede.

Als Zeichen der in 12—24 Stunden bevorstehenden Geburt hat die Kürze des Gebärmutterhalses, vom Rektum aus untersucht, zu gelten. Der Gebärmutterhals reicht nur bis zur zweiten Querfalte, während der kraniale Teil stark erweitert ist. Die Stelle des inneren Muttermundes verrät eine gürtelförmige

Einschnürung des stark erweiterten kranialen Teiles des Gebärmutterhalses.

Als etwas Besonderes hebt der Verfasser noch folgendes Symptomenbild hervor:

Wenn in der Mitte der Trächtigkeit die Tiere in der Milchabsonderung stark nachlassen, oder aufhören, dabei auffallend abmagern, so liegt der Verdacht von Zwillingsträchtigkeit, Eihautwassersucht, die Entwicklung eines Speckkalbes oder eines sehr grossen normalen Kalbes vor, das möglicherweise zu einer Embryotomie Anlass geben wird.

Das Original bietet den Vorteil, durch sechs Tafeln, von denen nur zwei im Referat reproduziert werden, ergänzt zu sein, die das Vorgetragene vorteilhaft erläutern. *Guillebeau.*

Über die Haftpflicht des Geburtshelfers. Von Tierarzt Dr. H. Levens in Goch (Rheinland). Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 26. Bd. Hefte 7/8 und 9/10.

Der Verfasser berührt einleitend die Schwierigkeiten, die an den veterinärmedizinischen Fakultäten einer genügenden Ausbildung der Studierenden in der Geburtshilfe entgegenstehen. Um diesem Mangel einigermaßen abzuhelpen, sei es Pflicht der älteren Praktiker, ihre Erfahrungen auf diesem Gebiete zu sammeln und bekannt zu geben.

Nach *Levens* kann eine Vermögensschädigung der Tierbesitzer durch den Geburtshelfer entstehen:

- I. Durch ein vertretbares Versehen bei der Stellung der Diagnose infolge einer mangelhaften Untersuchung und
- II. Durch Kunstfehler bei der Behandlung.

Zu der ersten Kategorie gehört 1. *eine Verwechslung der Vorder- und Hinterendlage*. Anfängern kann es passieren, dass sie eine Hinterendlage vor sich zu haben glauben, während eine Vorderendlage mit verlagertem Kopf besteht. Wird dann der Foetus in dieser Lage abgezogen, so haftet der Geburtshelfer für alle hierbei entstehenden Beschädigungen. Stets soll man sich vor Augen halten, dass bei der normalen Vorderendlage die Ballen nach abwärts und bei der Hinterendlage nach aufwärts gerichtet sind, es sei denn, dass gleichzeitig eine Rückenlage bestehe, in welchem Fall natürlich die Richtung der Ballen eine umgekehrte ist. Bei der Vorderendlage

ist immer der Kopf und bei der Hinterendlage After und Schwanz aufzusuchen.

2. Bei den *Zwillingsgeburten* kommt es vor, dass von jedem Jungen ein Vorder- oder ein Hinterfuss sich in dem Geburtsweg befindet. Man muss sich daher, bevor man ziehen lässt, genau überzeugen, dass die Beine zu demselben Rumpfe gehören, sofern man sich nicht eines groben Fehlers schuldig machen will. Liegen drei oder gar vier Beine gleichzeitig vor, so braucht nicht unbedingt auf das Vorliegen von Zwillingen geschlossen zu werden, denn es kann sich auch um eine Bauchquerlage oder eine Missgeburt handeln.

3. *Eine Verwechslung der Inversion (Umstülpung) der Harnblase mit der Chorion- und Amnionblase* erscheint unmöglich, ist aber doch schon vorgekommen, wie folgender Fall drastisch beweist:

Eine kürzlich gekaufte Stute zeigte sich sehr unruhig, sah sich nach dem Bauche um, schlug mit den Füßen, drängte unter Stöhnen und war über und über mit Schweiss bedeckt. Zwischen den Schamlefzen kam eine faustdicke Blase zum Vorschein. Ein junger Kollege diagnostizierte bei dem widergesetzlichen Tier eine Umstülpung der Harnblase und riet zur sofortigen Schlachtung. Als das Pferd niederstürzte, platzte die Blase und die Füße eines Fohlens traten hervor. Mit Recht wurde der betreffende Kollege für den Schaden haftbar gemacht, denn eine Morphiumeinspritzung hätte es ihm ohne Zweifel ermöglicht, sich die Blase etwas genauer anzusehen.

4. Auch eine *Verwechslung eines Prolaps der Harnblase* (durch einen Riss in der unteren Vagina) *mit der Chorion- und Amnionblase* kommt vor. Wird ein solcher Vorfall richtig erkannt, so muss zunächst die Blase entleert und reponiert und bei grösserer Ausdehnung des Risses eine Naht angelegt werden. Kommt eine solche Blase bei der Extraktion des Foetus zum Vorschein, so ist sofort nachzusehen, um was es sich handelt, da bei einem Prolaps eine Vollendung der Geburt ohne vorherige Reposition zu einer Sprengung der Blase führen könnte, womit sich der Geburtshelfer eines groben Kunstfehlers schuldig gemacht hätte. *Levens* konnte bei der Ergänzungsfleischschau häufig beobachten, dass die prolabierte Blase von Laien und Pfuschern mit der Amnion- und Chorionblase verwechselt worden war. In einem Fall von Blasenvorfall durch einen Scheidenriss bei einem Rind hatte

ein zugezogener Pfuscher die Blase ganz einfach mit dem Messer glatt durchschnitten.

5. Bei der *Uterustorsion* kommt es vor, dass Vierteldrehungen nicht richtig erkannt werden und die Extraktion des Foetus ohne vorherige Retorsion vorgenommen wird. Eine Zerreißung des Muttermundes oder der Gebärmutter kann die Folge sein, und der Geburtshelfer ist haftbar.

Zu der zweiten Kategorie, den **Fehlern in der Behandlung**, gehört

1. die *Unterlassung des Herausbringens des kreissenden Tieres*. Wer Geburtshilfe leisten will, muss vor allem für einen genügend grossen, reinen und hellen Raum sorgen. Wenn die Tiere noch stehen oder sich erheben können, so soll man nie hierauf verzichten, auch dann nicht, wenn die Besitzer Einwendungen erheben. Gerade bei den Torsionen kann es vorkommen, dass man deshalb keinen Erfolg hat, weil nicht genügend Raum zum Wälzen vorhanden ist.

2. Die *Entwicklung der Steissendlagen in abschüssiger Lage des Muttertieres* begünstigt, wie die Erfahrungen vieler Praktiker lehren, die Entstehung von Darmrupturen. Wer daher auf die Beschaffenheit des Lagers resp. die Bodenrichtung keine Rücksicht nimmt, ist für den Misserfolg stets haftbar.

3. Für *Uterusrupturen* infolge rohen Manipulationen bei Lageberichtigungen oder durch Ausgleiten von Instrumenten kann der Geburtshelfer ebenfalls haftbar gemacht werden, doch ist hier der Beweis des Verschuldens nicht leicht. Sind die Fruchtwasser abgeflossen und liegt der Uterus der Frucht an, so müssen Infusionen von warmem Wasser, Milch- oder Leinmehlwasser gemacht werden, um den nötigen Raum für Lageberichtigungen zu erhalten. Wer dem nicht Rechnung trägt, macht sich, trotz der gegenteiligen Ansicht von Gerlach, eines Versehens schuldig.

4. *Metrorrhagie (Verblutung)*. Beim Bestehen dieses Zustandes infolge *arterieller Blutungen* (spritzenartige Gefässe!) hat der Geburtshelfer einen Versuch mit Unterbindung oder Anlegung einer Schieberpinzette zu machen. Eine Unterlassung dieser Massnahmen wäre zu verurteilen.

5. *Geburten nach Uterustorsionen*. Nie soll nach Behebung der Torsion die Extraktion des Foetus sofort erfolgen, weil sonst die Gefahr besteht, dass die infolge der Torsion stattgehabten Zirkulationsstörungen zu gefährlichen Verletzungen dieser Stellen Anlass geben. *Lebens* wartet in sol-

chen Fällen mit der Geburt wenigstens einen halben Tag, wobei allerdings manchmal eine spontane Ausscheidung des Foetus erfolgt.

6. *Eine Untersuchung nach erfolgter Geburt* hat festzustellen, ob eventuell noch ein zweiter Foetus vorhanden ist. Eine Unterlassung oder oberflächliche Ausführung dieser notwendigen Massnahme würde einen Kunstfehler bedeuten. Es ist erforderlich, den Arm bis zur Schulter einzuführen, um ein einwandfreies Urteil abgeben zu können.

7. *Abnahme der Nachgeburt.* Bei Gebärmuttervorfällen ist die Nachgeburt vor der Reposition stets zu lösen. Entstehen dabei lebensgefährliche Blutungen, so sind die blutenden Gefässe zu unterbinden, da Kaltwasserberieselungen nicht immer genügen. Eine Regresspflicht wird zwar bei einem Misserfolg nur selten anhängig gemacht werden können.

8. *Sublimatvergiftung.* Bei Rindern und Schafen sind Spülungen mit Sublimatlösung nicht zulässig. Wer trotzdem solche vornimmt, macht sich eines Kunstfehlers schuldig.

9. *Morphiuminjektionen.* Wie gegen Sublimat, so findet man auch bei vielen Rindern eine Idiosynkrasie gegen Morphinum, welches bei denselben enorme Aufregung und selbst Tobsucht veranlasst. Daher darf dasselbe bei Geburten, Uterus- und Harnblasenvorfällen beim Rind niemals angewendet werden.

10. *Unterlassung der Embryotomie.* Die Frage, wann zur Embryotomie geschritten werden soll, ist nicht ganz einfach zu beantworten. Im allgemeinen soll sie ausgeführt werden — abgesehen von den verschiedenen Fehllagen der Gliedmassen oder des Kopfes — bei Hydrozephalus, Speck- oder Dunstkälbern und Doppelendern, ferner bei absolut zu grossen Früchten oder Missgeburten (z. B. *Schistosoma reflexum*). Die Staasche Säge, das Pflanzsche Embryotom und die Personsche Säge gehören zum eisernen Bestand des geburts-hilfflichen Instrumentariums. Eine Unterlassung der Embryotomie in bestimmten Fällen kann daher mit Recht zur Haftbarmachung für den erlittenen Schaden führen.

11. *Anwendung von Geburtsmaschinen.* Dieselben bilden in den Händen der Laien eine zu grosse Gefahr, und der Tierarzt soll sie erst recht nicht anwenden. Die Besitzer sind stets auf die Gefährlichkeit dieser Marterinstrumente aufmerksam zu machen, andernfalls der Geburtshelfer für den Misserfolg haftet.

Wyssmann.

Van der Laan, A. Beitrag zur Kenntniss der Bakterienflora der Maulhöhle bei gesunden Schweinen, mit spezieller Berücksichtigung der Autoinfektion bei Schweinepest und Schweineseuche. Aus dem Laborat. des Reichsseruminstitutes in Rotterdam (Direktor *Poels*). Centralb. f. Bakt. I. Abteilung Original Band 74 und Berner Dissertation vom 1914. Erhältlich bei der Kanzlei der Universität.

Verschiedene Forscher haben die Bakterienflora des normalen Verdauungsapparates bei Nutz- und fremden Tieren untersucht. Zu demselben, den wir in mancher Beziehung zur Aussenwelt rechnen müssen, gehört auch die Maulhöhle, in der die Futterreste zwischen den Zähnen und die Mandeln für Bakterien gute Zufluchtsstellen abgeben.

V. d. L. untersuchte die Mäuler von 6 bis 8 Wochen alten Ferkeln. Es wurden Ausstrichpräparate zur Färbung nach verschiedenen Methoden, Verdünnung des Schleimes in Bouillon und Aussaat auf Platten, sowie Impfungen auf Mäuse, Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben vorgenommen. Einige dieser Tiere waren mit Antiserum gegen Schweineseuche vorbehandelt worden, um andern Arten eine eventuelle Ansiedlung im tierischen Organismus zu ermöglichen.

Von der Maulschleimhaut fast jedes untersuchten Ferkels wurden entweder direkt oder via Versuchstiere Colistämme, grampositive Streptokokken, Staphylokokken, einfache Mikrokokken, isoliert. Bei einzelnen Tieren fand V. d. L. *Proteus*, eiförmige Stäbchen und *Paratyphus B.* Ferner kamen eine Anzahl nicht pathogener Saprophyten vor, die häufig mit den schon beschriebenen Mikroorganismen der systematischen Bakteriologie nicht einwandfrei identifiziert werden konnten. Auch der Refräsent begegnete bei andern Anlässen dieser Schwierigkeit. Die Saprophyten sind noch nicht von hoher Warte aus klassifiziert, und es bleibt der Zukunft vorbehalten, für dieselben zwischen Varietät und Spezies sachgemässe Schranken zu ziehen.

Streptokokken.

Pathogene Streptokokken kamen nicht vor. Zweimal traf der Forscher Stämme mit Kapselbildung an (*St. mucosus*). Der Besitz einer Hülle wird gewöhnlich als Zeichen der Virulenz

angesehen. Dies galt von den im Maul gefundenen Arten nicht, denn sie waren nicht pathogen.

Staphylokokken.

Staphylokokken fanden sich dreimal vor. Sie zeigten die Wachstumsmerkmale von *St. pyogenes*, zweimal in der Varietät *albus*, einmal in derjenigen *aureus*. Trotz ihrer Pathogenität lösten sie die Blutkörperchen der Kaninchen nicht auf, ein Verhalten, das bei den Luftstaphylokokken die Regel ist.

Bacillus Proteus.

Zwei erhaltene Stämme waren unregelmässig gram-positiv und negativ. Der eine Stamm erwies sich als pathogen, der andere als wirkungslos. Sie bildeten in Bouillon sehr viel Gift, das bei Injektionen die Tiere plötzlich tötete.

Eiförmige Stäbchen (B. suisepiticus)

wurden bei drei Ferkeln gefunden. Dieselben waren sehr klein, gram-negativ; im Tierkörper zeigten sie häufig Polfärbung, eine Eigentümlichkeit, die indessen keinen Rückschluss auf den Grad der Virulenz gestattet. Die Wachstumsverhältnisse waren durchaus diejenigen des *Bakteriums der Schweineseuche* von Löffler und Schütz.

Von 3 Stämmen war einer für die Versuchstiere stark pathogen, die beiden andern dagegen nur schwach. Krankheitsverlauf und Sektionsbefund entsprachen bei den Versuchstieren durchaus denjenigen bei der haemorrhagischen Septicaemie (*Hüppe*).

Bei einem Ferkel ergab eine intrapulmonale Injektion fibrinöse Pleuritis, Pericarditis und Lungenabszess. Aus letzterem wurde durch Filtration Agressin isoliert.

Bei einem andern Ferkel veranlasste die subkutane Injektion hohes Fieber, Cyanose der Haut, Dyspnoe. Die Sektion zeigte trübe Schwellung der Körper-Parenchyme, multiple, zentrale Nekrosen in der Leber, Milztumor, Lungenödem und multiple haemorrhagische Herde in der Lunge, Schwellung aller Lymphdrüsen, Blutungen unter das Endocardium, die Nierenkapsel, haemorrhagische Gastroenteritis, Conjunctivitis. Eine Pleuritis fehlte.

Versuche zur Immunisierung von Mäusen mit Serum zur Schutzimpfung gegen Schweineseuche, welches für die tier-

ärztliche Praxis vom Pferde gewonnen wurde, bewies, dass dieses Verfahren gegen die gefundenen Stämme von ovoiden Bakterien mit Erfolg angewendet werden konnte, sobald $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ cm³ Serum bei Injektion von $\frac{1}{500}$ bis $\frac{1}{50}$ cm³ Bouillonkultur zur Anwendung gelangte.

Agressin aus dem Lungenabszess eines Schweines lähmt die Leukocyten. Es ist nach den einen ein besonderer Körper, nach den andern Bakteriensubstanz, die in Lösung überging. Seine Injektion bedingt zuerst eine erhöhte Prädisposition, dann eine aktive Immunität. Es stellte sich heraus, dass Mäuse starben, die $\frac{1}{2}$ cm³ *Agressin* eingespritzt und sofort eine untertödliche Menge ($\frac{1}{1000}$ cm³) Kultur von ovoiden Bakterien erhielten.

Anderen Mäusen wurde $\frac{1}{4}$ cm³ *Agressin* gegeben und 5 Tage zugewartet, um das Zustandekommen der Immunität zu ermöglichen. Nach dieser Frist ertrugen die Tiere ohne Nachteil $\frac{1}{50}$ cm³ Bouillonkultur. Auch ein Schwein konnte mit 5 cm³ Filtrat so gut immunisiert werden, dass es die sonst tödliche Dosis von 1 cm³ Bouillonkultur ohne Nachteil vertrug.

Ferner wurde die Ablenkung des Komplementes festgestellt, wobei Komplement von Meerschweinchenblut, Extrakt von ovoiden Maulbakterien, inaktives Brustseucheserum, physiologische Kochsalzlösung, 5% rote Schafblutkörperchen, inaktives hämolytisches Serum vom Kaninchen zur Verwendung kamen.

Die Gesamtheit der Feststellungen betreffend die Merkmale der ovoiden Bakterien aus dem Maule sprach für die Artzugehörigkeit zu den Schweineseuche-Bakterien von *Löffler* und *Schütz*.

Typhus-Coli-Gruppe.

Bacterium coli commune ist im Maule häufig. Unter den isolierten Stämmen brachte der eine die Milch nicht zur Gerinnung, ein anderer vergährte den Traubenzucker nicht. Beide können als *Paracoli* bezeichnet werden. Diese Untergruppe trifft man bisweilen bei Fleischvergiftungen an. Eine Kontaktinfektion des Fleisches kann vom Maule aus gelegentlich vorkommen.

Die Colistämme waren zum Teil unbeweglich, zum Teil schwach beweglich, selten war die Beweglichkeit so gross, wie bei den Paratyphusbakterien.

Nach dem Autor hat man zurzeit zwei verschiedene Arten von Schweinepest, nämlich die *eigentliche Schweinepest* mit den diphtheritischen Schorfen im Darm und den *Ferkeltyphus* zu unterscheiden.

Schweinepest befällt Tiere jeden Alters und wird durch ein unsichtbares Kontagium verursacht. In den Organen werden bei dieser Krankheit *Bacterium suisepiticus* (Schweineseuchebazillen), *Bacillus enteridis* von Gärtner, sowie *Bacillus suispestifer* von Salmon und Smith angetroffen.

Die *Ferkelpest* wird durch den *Bacillus typhi suis* veranlasst. Bei derselben sind die diphtheritischen Schorfe weicher. Die Unterscheidung der beiden Krankheiten ist nicht nur von theoretischer, sondern auch praktischer Bedeutung, indem für die Schutzimpfung dagegen verschiedene Stoffe zur Anwendung gelangen.

Der *Bacillus typhi suis* wächst schlecht auf den im Laboratorium gebräuchlichen Nährböden, gar nicht auf Kartoffeln. Milch wird nicht peptonisiert, Traubenzucker nicht vergäht, Lackmusmolke dauernd gerötet. Die Indolbildung ist eine schwankende, denn sie verliert sich beim Durchgang durch das Schwein und kehrt wieder im Organismus der Maus. Der *Bacillus* ist nur für Ferkel bis zum Alter von 3 bis 4 Monaten virulent. Die erzeugte Krankheit hat einen chronischen Verlauf. Der *Bacillus* wird durch Paratyphus B Serum agglutiniert, nicht aber durch das Serum von *Bacillus pestifer* von Gärtner, ferner auch nicht von Paratyphus A und Typhusserum. Übrigens ist das Verhalten bei der Agglutination ein unsicheres. Aus dem Maul wurden 4 Stämme gewonnen, von denen zwei als Paratyphus, zwei als *Bacillus typhi suis* zu bezeichnen waren. So sehr auch alle Wachstumsmerkmale mit dem *Bacillus typhi* des Laboratoriums übereinstimmten, so fehlte ihnen doch die Virulenz und das Vermögen, mit echtem Serum von Schweinetyphus zu agglutinieren, weshalb V. d. L. seine Stämme dem Schweinetyphus nicht beizuzählen sich berechtigt fühlt.

Van der Laan fand somit im Maul der Ferkel:

- 7 pathogene Stämme;
- 7 Stämme, die bekannten pathogenen Arten auf's beste glichen, aber nicht virulent waren;

- 4 Stämme, die trotz genauester Übereinstimmung mit virulenten Mikroorganismen durch das Antiserum des letzteren nicht agglutiniert wurden;
- 2 Colistämme mit wechselndem Vermögen, Indol zu bilden, je nach der Tierart, aus der sie heraus gezüchtet wurden.

Kurz und gut, die üblichen Unterscheidungsmerkmale aus dem Gebiete der Biologie blieben bei diesen Arbeiten unsicher.

Zwei Gedanken treten an den Leser dieses Aufsatzes heran. Zunächst derjenige, dass bei den niedern Organismen die Bildung von Varietäten und ein grosses Anpassungsvermögen deutlich sich geltend machen, wie sie durch die *Lamarckschen* und *Darwinschen* Lehren verständlich sind. Veränderungen in den Eigenschaften des Stammes kommen bei diesen Organismen um so rascher zustande, als sie eine kurze, gelegentlich weniger als eine Stunde betragende Lebensdauer haben und der Fortbestand aufgetretener Abweichungen bei der hier üblichen Fortpflanzung durch Teilung mit grosser Sicherheit gewährt wird. Der Leser wird ohne Schwierigkeit die Verwandlung und Anpassung für die Maulbakterien zugeben, dagegen sträubt sich vielleicht sein Gefühl, solche Vorgänge auch bei den Bakterien von grosser praktischer Bedeutung wie Milzbrand, Tuberkulose anzunehmen. Und doch ist es ein zwingendes Gebot, bei diesen ebenfalls die Möglichkeit der Variabilität vorauszusetzen.

Immerhin muss man nicht so eingefleischter Parteigänger der Veränderlichkeit sein, dass man einem Bakterienstamm jeden Tag ein neues Gewand umlegt. Vorhandene starke Virulenzen können, da sie das Höchste in bezug auf Anpassung darstellen, längere Zeit erhalten bleiben und viele Opfer fordern, doch stellt der Praktiker im Verlaufe von Seuchenzügen auch bei den stärksten Kontagien eine Milderung der Virulenz fest.

Der andere Gedanke, dem der referierte Aufsatz ruft, ist die Einsicht, dass die Gegenwart von pathogenen Bakterien zur Entstehung der Krankheit noch nicht immer genügt. Dies mag bei einigen höchst virulenten Kontagien, wie denjenigen der Maul- und Klauenseuche, der Rinderpest, der Schweineseuche usw. der Fall sein, während bei vielen andern Bakterien, so bei der Tuberkulose, den Lungen-, Euter-, Darmentzündungen, noch andere Bedingungen wie Erkältung, Ermüdung,

fehlerhafte Hygiene mitwirken. So sind bei der Allgegenwart einiger dieser pathogenen Arten die als Prädisposition zusammengefassten organischen Schwächen die Hauptsache.

Man wird für die Beurteilung der Bedeutung der Virulenz eine Skala bilden müssen. Zuerst stehen die Kontagien mit stärkster Virulenz, die zur Veranlassung der Krankheit bei nahe jede Unterstützung entbehren können (z. B. Maul- und Klauenseuche). Weiter unten folgen die Bakterien, die nur bei Verhältnissen, die für sie besonders günstig sind, eine Infektion zu veranlassen imstande sind. Dies ist für den Tuberkelbazillus und die Maubakterien der Fall. *Guillebeau.*

Bergmann, A. Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulin-Augenprobe für Diagnostizierung der Tuberkulose beim Rind. Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere 17. 1915. S. 37.

Über die Treffsicherheit der allergischen Reaktionen kann nur ein ausgedehntes Versuchsmaterial entscheiden, bei dem das Resultat durch Schlachtung bzw. Sektion, bzw. bakteriologische Untersuchung kontrolliert wird. Der Verfasser liefert einen Beitrag zur Konjunktivalprobe bei der Tuberkulose des Rindes. Mit einem Tuberkulin, das zu 92% aus bovinen und zu 8% aus humanen Kulturen hergestellt war, untersuchte er 107 Tiere, nachdem durch Kontrollversuche festgestellt worden war, dass weder die Einträufelung von Glyzerin noch von eingedickter Glyzerinbouillon (welche in dem Tuberkulin enthalten sind) Reaktionen auslöst, die mit der positiven Ophthalmoreaktion verwechselt werden könnten. Von den 107 Rindern waren 87 tuberkulös (was durch Sektion und bakteriologische Untersuchung festgestellt wurde.) Von den tuberkulösen Tieren reagierten bei der ersten Augenprobe 70 deutlich, 11 zweifelhaft, 6 nicht, von den 20 gesunden Rindern reagierte eins. Die zweite Augenprobe an demselben Auge ergab in allen Fällen ein richtiges Resultat, d. h. die 87 Tuberkulösen reagierten, die 20 Gesunden reagierten nicht. Es zeigte sich also auch hier wiederum die bekannte Erscheinung der Sensibilisierung der Konjunktiva durch die Tuberkulineinträufelung wodurch die Sicherheit der zweiten Reaktion gewinnt. Die Tuberkulinaugenprobe ist somit am sichersten

nach vorausgegangener Sensibilisierung. Die Überempfindlichkeit der Konjunktiva war schon 48 Stunden nach der ersten Instillation und noch nach 13 Tagen vorhanden. Die Sensibilisierung hat nicht nur zur Folge, dass die zweite Reaktion deutlicher wird, sondern auch, dass sie sich früher einstellt und auch früher wieder verschwindet. Die Tuberkulinbehandlung des einen Auges hat beim tuberkulösen Tier oft auch auf das andere Auge eine sensibilisierende Wirkung.

Es ist bemerkenswert, dass sich die Überempfindlichkeit der Bindehaut durch weitere Tuberkulinapplikationen nicht steigern lässt, sondern dass sie beispielsweise bei tuberkulösen Rindern nach 4 in dreitägigen Intervallen vorgenommenen Einträufelungen einer Unterempfindlichkeit Platz macht. Ein vollständiges Verschwinden der Reaktionsfähigkeit ist hingegen nicht einmal nach 8 Einträufelungen wahrzunehmen. Durch solche Behandlung wird auch das andere Auge beinahe in demselben Grade hyposensibel. Es ist aber immerhin tröstlich, dass diese Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit der Konjunktiva nicht — im Gegensatz zur Subkutanprobe — zu betrügerischen Zwecken verwendet werden kann, weil die Reaktionsfähigkeit nicht vollständig verschwindet und die normale Empfindlichkeit schon wenige Tage nach dem Aufhören der Einträufelungen wiederkehrt. Der Verfasser betont, dass es nicht genügt, das Resultat der Reaktion, wie das allgemein üblich, nur ein oder zwei Mal abzulesen. Bei der ersten Reaktion soll 8, 12, 18 und 24 Stunden, am sensibilisierten Auge 6, 12 und 18 Stunden nach der Instillation beobachtet werden.

W. F.

Schnürer, J. Über die Fehlerquellen der Mallein-
augenprobe. Wiener tierärztliche Monatsschrift, 2. Jahrgang. 1915. S. 314.

Bei der systematischen Rotzbekämpfung nimmt in den Pferdebeständen der österreichischen (übrigens auch der deutschen) Armeen die Mallein-Augenprobe eine überaus wichtige Stellung ein. Aus dem Institut des Verfassers wurde seit Kriegsbeginn bis Juni 1915 für mehr als eine Million Pferde Mallein abgegeben. Einerseits geben die starke Verbreitung des Rotzes infolge mannigfacher Berührung mit dem Pferde-

bestand stark verseuchter Gegenden und infolge der durch die Kriegslage verursachten Erschwerung veterinärpolizeilicher Überwachung, andererseits die Einfachheit und hohe Zuverlässigkeit der Malleinaugenprobe die Veranlassung zu ausgedehnter Verwendung dieser diagnostischen Reaktion. Die Sicherheit der Reaktion ist bekanntlich keine absolute, zum mindesten aber ist sie 90%. Fehlresultate kommen nach beiden Richtungen vor: Gesunde Pferde reagieren positiv und rotzranke reagieren nicht. Schnürer geht in der vorliegenden Arbeit den Fehlerquellen nach, die kennen zu lernen auch für unser Land lehrreich sein dürfte. Es werden folgende Ursachen der Fehlresultate angeführt:

A. Positive Reaktion gesunder Pferde.

1. Zu frühe Beurteilung der Probe. Die unmittelbar nach der Malleineinpinselung einsetzende, nicht spezifische, traumatische Entzündung der Bindehaut liefert nicht selten nach 6—8 Stunden ein Sekret, welches eine positive Reaktion vortäuschen kann.

2. Traumatische, zufällig mit der Augenprobe zusammen treffende Bindehautentzündungen, verursacht durch Sand, Staub, Kalkverätzungen der Konjunktiva, entstanden durch Reiben an der Wand infolge des durch die Einpinselung verursachten Juckreizes.

3. Vorbestehende Reizzustände der Bindehaut, wie sie z. B. bei einem Anfall von Mondblindheit, bei Druse und Angina im Anfangsstadium der Krankheit bestehen.

Die Ausschaltung dieser Fehlerquellen bietet keine grossen Schwierigkeiten. Eine ausserordentlich wichtige Massregel zur Vermeidung der erwähnten Fehlresultate sieht der Verfasser in der Temperaturmessung, d. h. in der Nachforschung nach einem fieberhaften Zustand. Pferde mit fortschreitender Rotzerkrankung fiebern auch ohne Augenprobe in den allermeisten Fällen oder zeigen wenigstens eine hoch normale zwischen 38 und 38,5 liegende Temperatur. Ausserdem erzeugt die Augenprobe bei rotzigen Pferden in ca. 70% der Fälle Temperaturen, die über 38,5 liegen.

4. Ungenaue Untersuchung bei der Sektion, wobei unscheinbare Rotzveränderungen übersehen werden und der Fall infolgedessen als Fehlresultat der Methode zur Last gelegt wird.

B. Negative Reaktion bei rotzigen Pferden.

1. Mangelhafte Ausführung der Augenprobe. Schnürer verlangt, dass die ganze Schleimhaut des Bindehautsackes des untern Lides mit dem Mallein in innige Berührung kommt. Er erreicht dies durch energisches Einpinseln des Malleins.

2. Unrichtige Beurteilung des Sektionsergebnisses, indem nicht rotzige Veränderungen am Kadaver für rotzige angesehen werden. Solche pathologisch-anatomischen Fehldiagnosen passieren nach Sch. besonders bei Erkrankungen der Haut und der Nasenscheidewand. Während des Lebens vorgenommene Temperaturmessungen können auch hier vor Irrung bewahren.

3. Entfernung des eitrigen Konjunktivalsekretes durch Personen oder durch die Pferde selbst, indem sie sich an der Wand reiben.

4. Die Pferde befinden sich im Inkubationsstadium der Reagierfähigkeit, das im allgemeinen (nach Schnürer) auf zwei bis drei Wochen geschätzt wird (von anderen jedoch erheblich kürzer).

5. Pferde im vorgeschrittenen Stadium der Rotzkrankheit reagieren bisweilen nicht auf Mallein.

Unter Beachtung bzw. Vermeidung dieser Fehlerquellen wird es gelingen, den Prozentsatz der Fehlresultate der Konjunktivalprobe bei Rotz erheblich herabzudrücken. *W. F.*

Dalò, Prof. Dr. Über verringerte Widerstandskraft ermüdeten Tiere für ansteckende Krankheiten (Moderno Zoojatro Nr. 4. S. 165—174, 1915).

Die Haustiere werden zum Vorteil des Menschen zu vielerlei Nutzleistungen herbeigezogen und in Anspruch genommen.

Den vollen Nutzen können die Tiere nur dann gewähren, wenn sie ihre volle Gesundheit genießen, d. h. wenn ihr Organismus gegen Einflüsse, welche zu Schädigungen des Körpers führen können, widerstandsfähig ist. Jede Schwächung der Widerstandskraft des Tieres mindert seinen Nutzen und macht das Tier gegen Einwirkung widriger Momente empfindlicher.

Alle arbeitenden Organe geraten nach langer, fortgesetzter Tätigkeit in einen Zustand, in dem sie zur weiteren Ausübung

ihrer Verrichtungen nicht mehr vollkommen fähig sind. Sie werden geschwächt, treten in einen Zustand verminderter Funktionsfähigkeit — es tritt nach der gewöhnlichen Ausdrucksweise die Ermüdung ein. Das Wesen der Ermüdung liegt wohl in der mangelhaften Ernährung des Organismus. Infolge der zu grossen Anstrengung kann die Ernährung des Körpers nicht in ausreichendem Masse geschehen. Der Stoffwechsel wird gehemmt und seine Produkte werden durch den Blutstrom nicht fortgeführt, bleiben im Körper zurück und üben einen nachteiligen Einfluss aus.

Nach Guerrini erzeugen die in dem Organismus zurückgebliebene Schlacke und Zerfallkörner eine förmliche Auto-intoxikation, welche die natürlichen Schutzvorrichtungen des Körpers erheblich verringert. Die Herabsatzung der Abwehrvorrichtungen begünstigt die Ansiedlung und krankmachende Wirkung der Bakterien, welche sonst vernichtet worden wären. Die tägliche Erfahrung lehrt, dass ermüdete Tiere leichter den Schädlichkeiten, welche sonst ertragen werden, erliegen, ganz besonders sind angestrenzte Tiere gegen Infektionen weniger widerstandsfähig.

Charrin und Roger haben für den Rausch- und Milzbrand den Beweis erbracht, dass ermüdete, angestrenzte Tiere leichter der Krankheit durch künstliche Impfung erliegen als die Kontrolltiere. Welche Umstimmung der Körperbeschaffenheit bei der Ermüdung stattfindet, ist noch rätselhaft. Man hat darüber bis jetzt keinen klaren Einblick gewinnen können. Guerrini, Vorsteher des pathologischen Institutes der Schule in Mailand, hat durch Experimente den Nachweis erbracht, dass im Blutserum müder Tiere Stoffe enthalten sind, die die Phagocytose der Leukocyten um $\frac{2}{3}$ verringert. Die Verminderung der Fresszellentätigkeit der Leukocyten ist einzig und allein der Ermüdung der Tiere zuzuschreiben.

In der Phagocytose der Leukocyten liegt nach der allgemeinen Annahme die wirksamste, natürliche Schutz- und Abwehrvorrichtung des Körpers gegen Infektionskrankheiten. Eine Schwächung dieser Schutzvorrichtung vermindert die Widerstandskraft des Körpers gegen Ansteckungstoffe. Und der Körper ist nicht mehr imstande, fremde Eindringlinge zu vernichten, unschädlich zu machen. Dies macht die Tiere für ansteckende Krankheiten empfänglicher.

Die frühere vielfach verbreitete Ansicht über die spontane

Entwicklung von Seuchen ist sicher in der Ermüdung der Tiere begründet. Ermüdete Tiere, bei welchen die natürliche Abwehrvorrichtung des Organismus gegen die Wirkung von Infektionsstoffen geschwächt ist, erliegen der Wirkung von Infektionsstoffen auch in Dosen, welche gewöhnlich den Körper nicht belästigen würden. *Giovanoli.*

Horse administration Bureau, Tokio. *Rapport sur les résultats obtenus par une commission spéciale de recherches sur l'anémie infectieuse des chevaux.* D'après un extrait dans la Revue générale T. XXIV. N. 279-280.

Instituée en 1909, cette commission a pendant 5 ans étudié expérimentalement une épidémie sévissant surtout à Hondo, l'île principale du Japon et qui avait causé la perte de centaines de chevaux. Les recherches ont porté sur 980 chevaux et nécessité une dépense de plus de 200,000 frs. Les pertes annuelles sont évaluées à 400 ou 500 chevaux.

La diffusion de la maladie se fait surtout au pâturage, probablement par des insectes; l'infection alimentaire à l'étable est très rare.

Le virus est filtrable à travers les bougies Berkefeld et Chamberland. Le sang, la rate, le foie, les reins, bref tous les tissus sont virulents; le virus est excrété par le lait et l'urine; il n'a pu être mis en évidence dans les fèces.

La transmission se fait sûrement par inoculation de sang ou de serum. La période d'incubation est de 9 à 29 jours; après une inoculation de 100 cc. de sang, elle n'a été que de 3 jours. L'agent serait de nature protozoaire. Le sang reste virulent jusqu'à 3 et 4 ans après la guérison.

L'inoculation chez le mulet provoque une maladie à marche rapide; le porc est très sensible et meurt rapidement. Chez la chèvre, on observe parfois la fièvre, mais le résultat est généralement négatif. Le veau est réfractaire. 150 chevaux ont servi aux inoculations expérimentales. La contagion à l'écurie est rare: des chevaux sains entretenus des mois avec des malades contractent rarement la maladie (2 sur 11), tandis que mis dans un pâturage avec des porteurs de virus ils sont presque régulièrement atteints.

La transmission par insectes devenait plausible. Les tiques prélevées sur les malades n'ont pas transmis la maladie. Les gastrophiles, après expériences, paraissent devoir être éliminés, de même que les simulies. Seuls les taons paraissent assurer la transmission de l'affection.

Les essais de thérapie n'ont pas donné de résultats brillants. Le collargol (15 centigr. dans la veine) amène une disparition transitoire de l'oedème et des pétéchies. Les préparations arsénicales, l'atoxyl, le cacodylate ne donnent pas de résultats sûrs.

Les animaux ayant résisté à une première atteinte ont une certaine immunité. Les recherches tendant à l'obtention d'un vaccin n'ont pas donné de résultats pratiques. La lutte doit se poursuivre par application de mesures de police sanitaire. Le rapport est illustré de belles planches en couleurs.

Borgeaud.

Personalien.

Totentafel. Am 22. Oktober 1915 verstarb in Schwarzenburg nach kurzer Krankheit Kreistierarzt Rud. Scheurer. Der Verstorbene erfreute sich grosser Beliebtheit und wurde von seinen Kollegen sehr geschätzt.

In Embrach starb am 26. Oktober Bezirkstierarzt-Adjunkt Albert Obrist nach dreitägiger Krankheit im 64. Altersjahre. Der Verblichene war ein äusserst tätiger und beliebter Praktiker und erfreute sich bei seinen Kollegen stets der vollen Sympathie. Still in seinem Wesen, milde im Urteil, fleissig und gewissenhaft, erwarb er sich einen grossen Wirkungskreis.

Mit ihm scheidet ein ebenso geehrter als beliebter Mann. Ein freundliches Andenken dem Verstorbenen. *D.*
