

**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:** 64 (1922)

**Heft:** 5

**Buchbesprechung:** Literarische Rundschau

### **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:** 18.02.2026

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

par moi au diagnostic des deux cas de rage dont j'ai parlé, parallèlement aux inoculations intracérébrales, a donné des résultats identiques, et dans un cas il a été supérieur à l'inoculation dans la chambre antérieure de l'œil qui a donné un résultat complètement négatif. Ce lapin inoculé 9 mois après dans le cerveau avec la moëlle allongée d'un lapin mort par inoculation de rage des rues provenant du chien, a succombé à cette affection sans avoir manifesté aucune immunité.

Dans les deux cas de rage du chien examinés, les corps de Negri ne présentaient pas les mêmes caractères: Chez le premier chien ils étaient très petits et très disséminés, fort analogues à ceux qu'ont trouvés chez les animaux inoculés avec du virus fixe. Chez le second ils étaient gros et nombreux. Cette différence doit être probablement mise en relation avec la durée plus longue de la maladie chez le second plutôt que chez le premier chien, chose déjà constatée par Negri et par Luzzani.\*) Des différences analogues je les ai notées chez les lapins inoculés dans le cerveau avec le virus des rues et ayant succombé après des périodes d'incubation plus ou moins longues.

## Literarische Rundschau.

**W. Reissmann.** 1. Gelenksentzündung nach intravenöser Behandlung eines Serumpferdes mit Rotlaufkultur. Ebenda, Heft 9, 1921.

Autor berichtet über eine Folgeerscheinung der intravenösen Injektion von Rotlaufkulturen bei Pferden, die schon vorher mit disponierenden Gelenksdefekten behaftet waren. Bei diesen treten Gelenksentzündungen auf, die aber meist mit einer Versteifung des Gelenkes ohne weiteren Schaden für das Tier abheilen. Oft aber tritt eine solche Heilung nicht ein, sondern die Tiere müssen infolge Abmagerung und Entkräftigung geschlachtet werden.

2. Reissmann beschreibt ferner das Vorkommen eines Narbenkeloids in der Fesselbeuge eines Pferdes, das sich in der Nacht mit den Hinterfüßen in der Halfterkette verhängte und so sich tiefgehende Strickwunden in beiden Fesselbeugen zuzog. Gleichzeitig erkrankte es, wahrscheinlich infolge der Überhitzung, an Hämoglobininurie, von der es nach acht Tagen geheilt war. Trotz guter Wundbehandlung kam es zu umfangreichen Wucherungen der Granulationen. Diese hypertrophische Narbe wurde mit Erfolg exzidiert.

K.

---

\*) Ann. Pasteur, 1913, p. 907.

**F. Habacher.** Über die Ursachen und Behandlung des Vollhufes mit Berücksichtigung der Hufknorpelverknöcherung und Sehnenspannung. Ebenda, Heft 11 und 12, Jahrgang 1921.

Der Verfasser verfolgt seit 1910 den ungünstigen Einfluss des Flachhufes und seiner verschlimmerten Form, des Vollhufes, auf die Leistungsfähigkeit schwerer Lastpferde und konstatiert nächst den Zwanghufarten eine bedenkliche Ausbreitung dieser abnormalen Hufformen. Während beim Flachhuf die schwache Hornsohle in der Ebene des Tragrandes gelegen ist, ist diese beim Vollhuf im Bereiche der Sohlenäste unter die Tragwandebene durchgedrückt, wobei die Sohlensenkung auf beide Sohlenäste oder nur auf einen sich beschränkt. Der Vollhuf findet sich an den Vorderfüßen von Pferden meist schweren Schlages, z. B. Norikern, und verursacht nicht selten Lahmheit. Nach eingehender Schilderung der anatomischen Symptome des Flach- bzw. Vollhufes, wobei besonders auf die parallel zur Krone verlaufende Ring- und Furchenbildung, ferner auf die muldenartige Vertiefung der Wand am Übergange der medialen Seiten- in die Trachtenwand, die mit der Senkung des Hufbeines in Verbindung steht, gewiesen wird, erörtert der Verfasser die Ätiologie des Flachhufes, der wieder durch ungünstige Einflüsse zur Entwicklung des Vollhufes führt. Der Flachhuf kann angeboren oder erworben sein, wobei Weidgang, mangelhafte Hufkorrektur und unrichtiges Beschlag (schmale, hohlgerichtete Eisen mit geringer Unterstützung der Sohl- und Eckstreben, hohe Griffe und Stollen) die Ausbildung des Flachhufes bedingen. Auch die Dienstleistung trägt zur Heranbildung dieses Hufleidens bei, da die Pferde im schweren Zuge das Hufbein sowohl im Moment des stärksten Durchtretens im Fessel, als auch beim Abstemmen stark belasten, wodurch allmählich eine bleibende Lageveränderung der Phalanx tertia bedingt wird. Infolge der Drehung des Hufbeins um den vordern Sohlenrand nehmen die Hufbeinäste eine tiefere Lage ein und drücken die Sohlenäste durch: Aus dem Flachhuf ist der Vollhuf entstanden. Chronische Entzündungsprozesse der Matrix und mangelhafte Hufpflege tragen ebenfalls zur Heranbildung des Vollhufes bei, dem im allgemeinen keine ungünstige Prognose zukommt.

Unter Rücksichtnahme auf die natürlichen Formveränderungen des Hufes und der Stossbrechung, sowie auf das Ergebnis seiner Untersuchungen über die mechanischen Vorgänge des Vollhufes und den Erfahrungen von Stark-Guther leitet der Autor die Behandlung des Vollhufes durch eine ausgiebige Hufkorrektur und Auflage eines breiten Eisens (Sohlenbelastung) ein. Richtige Hufpflege soll den Vollhuf vor der übermässigen Wasseraufnahme oder Austrocknung schützen, wobei die Einreibung von Oleum Lauri zwecks Beschleunigung des Hufwachstums anscheinend Erfolg hat. Erneuerung des Beschlages nach 5 bis 6 Wochen, wobei die Auflage-

fläche des Eisens jeweils zu verbreitern ist. Durch die richtige Behandlung des Vollhufes wird die Entstehung oder die Verschlimmerung der losen Wand, der Steingalle, der Hufknorpelverknöcherung verhütet. Die Prophylaxe spielt eben auch hier die Hauptrolle. Bei vorhandener loser Wand und Steingalle leistet eine gepolsterte Lederunterlage und die Verwendung eines geschlossenen Eisens wertvolle Dienste, und bei der Hufknorpelverknöcherung bespricht der Verfasser seine modifizierte Collinsche Operation. Als weitere Komplikationen des Vollhufes führt Habacher die Hufrehe und die Sehnenentzündung, besonders des Hufbeinbeugers an. Inwieweit die Erkrankung der Sehnen die Art der Vollhufbehandlung beeinflusst, wird auf Grund angestellter Versuche über die Sehnenspannung und die praktischen Erfahrungen erörtert, wobei der Lehre von Siedamgrotzki der Vorzug gegeben wird, nach welcher beim Durchtreten im Fesselgelenk die Hufbeinbeugeschnen am wenigsten und die beiden andern Sehnen am meisten gespannt sind, während beim Abstemmen das Umgekehrte zutrifft. Nach Ansicht des Autors können übrigens solche Versuche nur an lebenden Tieren einwandfrei ihre Lösung finden; auch sollten Tiere mit Flach- bzw. Vollhufen von der Zucht ausgeschlossen werden.

K.

**L. Madsen.** Studien über die Zweckmässigkeit der Natur bei der Kolik der Pferde und Anweisung zur Unterstützung dieser Bestrebungen. Ebenda, Jahrgang 1921, Heft 10.

Einleitend bemerkt der Autor, dass die Idee zu dieser Arbeit „am Orte des Schmerzes“ geboren sei, bei dem kolikkranken, sehr unruhigen Pferden, mithin eine Studie „aus der Praxis für die Praxis“ bilde. Und fürwahr, das ist sie, denn der Gedanke, die Bestrebungen des Pferdes, sich bei dieser Krankheit zu wälzen, zu unterstützen, ist neu und originell und verstösst so gegen alt-hergebrachte Ansichten in Wissenschaft und Praxis, dass es sich wohl lohnt, sich eingehender mit diesen Ideen zu beschäftigen. Allerdings wendet auch Madsen die Tinctura Opii vor der speziellen Behandlung an, ohne ihr eigentlichen therapeutischen Wert zuzusprechen, sondern nur, um damit die Gefahr einer Magen- und Darmberstung durch die erhöhte Reflexirritabilität niederzuhalten. Nach seinen logischen und auf den Gesetzen der Physik beruhenden Untersuchungen muss die Natur auch hier bei der Kolik wie auf so manchen andern Gebieten als die Lehrmeisterin der Therapie gelten. Wohl haben nach Hutyra und Marek (Zeitschrift für Veterinärkunde, 1908/09) schon andere Forscher mit dem Wälzen der Pferde bei Kolik (Wind- und Verstopfungskolik) günstige Resultate mit dieser Behandlungsmethode mitgeteilt. Forssell hat die Wälzungsmethode als eine Behandlung gegen die Achsendrehung des



Dickdarms benützt, wobei er als Muster die Behandlung bei Torsio uteri vor Augen hatte. Ferner hat Bernhard mit günstigem Resultate, unterstützt von manueller Hilfe, dieselbe Behandlungsmethode bei Achsendrehung des Mastdarmes angewandt. Aber Madsen gebührt das Verdienst, als Erster die Fingerzeige der Natur als Wegweiser benützt und in seinen Darlegungen die Ehrfurcht vor der Zweckmässigkeit der Natur geweckt zu haben. Darnach sollen Anordnungen getroffen werden, das kolikkranke Pferd loszulassen, damit es sich wälzen kann, und wenn notwendig, sollen diese Bestrebungen zum Wälzen unterstützt werden, namentlich, wenn die Autointoxikationsphänomene weit vorgeschritten sind. Nach Madsen handelt es sich also beim Bestreben der Pferde zum Wälzen nicht allein um Schmerzáusserung, sondern um eine geschlechtseigentümliche Naturbeschützung, um durch diesen Akt drohenden oder beginnenden Darmverlagerungen zuvorzukommen bzw. sie zu beheben, die mithin eine Gabe der Natur an ein von besonderen anatomischen Verhältnissen bedrohtes Geschöpf darstellt.

Diese Studie des dänischen Praktikers Madsen, die sich auf pathologisch-anatomische Grundlagen und physikalische Beweise stützt, verdient deshalb eine eingehendere Würdigung. Ausgehend von Wall's Definition der Kolik: Die Kolik ist eine Krankheit im abdominalen Teil des Verdauungsrohres, deren Wesen eine durch verschiedene Ursachen veranlasste Stauung des Inhaltes mit daraus folgender Gärung und Fäulnis desselben ist, was Atmungsbeschwerden oder putride, selten septische Intoxikation zur Folge hat, erläutert Madsen an Hand einer Statistik der stationären und ambulatorischen Klinik in Kopenhagen, dass mehr als die Hälfte der Kolikfälle ohne genaue pathologisch-anatomische Diagnose angegeben sind. Darnach hält es der Autor für notwendig, den Therapeuten eine Behandlung an die Hand zu geben, die sich für die meisten Fälle der am häufigsten vorkommenden Verdauungskrankheiten mit Koliksymptomen verteidigen lässt. Bei der Beleuchtung der Wirkung seiner Behandlungsmethode bei bestimmten, pathologisch-anatomisch gesicherten Kolikkrankheiten weist Madsen auf das Bestreben junger, kräftiger, gesunder Pferde zum Wälzen hin, in welcher Fähigkeit er ein Gegengewicht gegen die ungünstigen Magen- und Darmverhältnisse (grosses, freies Colon, langer Dünndarm, aufgehängt an langem Gekröse mit kurzer Wurzel, kleiner, stark gekrümmter Magen mit muskulösem Pylorus und schiefeingesetzter, das Erbrechen hindernder Speiseröhre) sieht. Dass anderseits die Unruhe des Pferdes bei der Kolik mit dem Wälzen und Werfen grosse Gefahren für das Leben des Tieres bringt, ist oft behauptet worden. Nach Marek ist die häufigste Ursache der Magenberstung die plötzliche Steigerung des abdominalen Druckes, die auch Veranlassung zur Darminvagination bildet. Forssell u. a. meinen, dass die Gasentwicklung im Magen, verbunden mit einer Kontraktion desselben, die Ursache der Magenruptur sei. Dem-

gegenüber behauptet Madsen, dass nur ein Stoss auf die Bauchwand, wie z. B. beim Abwerfen des Pferdes auf die linke Seite, der eine Impressio ventriculi zur Folge hat, Veranlassung zur Magenruptur geben könne, wobei diese bekanntlich meist an der hinteren Fläche des Organs, in der Nähe der grossen Krümmung eintritt. Also die blosser Steigerung des abdominalen Druckes genügt hierfür nicht, denn nach den Gesetzen der Druckfortpflanzung im flüssigkeitserfüllten Raume wird im Gegenteil die Gefahr einer Berstung vermindert.

Nach eingehender topographischer Beschreibung der Baucheingeweide und ihren Fixationen kommt Madsen zur Ansicht, dass ausser dieser die Form, die vitale Spannung der Wände und die Schwerkraft die stellenbestimmende Rolle der Gedärme bei der normalen und pathologischen Lage spielt, in derselben Weise, wie die Schwerkraft die Lage des trächtigen Uterus. Im Gravitationsgesetz sieht denn auch der Autor den Schlüssel zur Lösung mancher Fragen der Ätiologie und Pathogenese der Kolik und den Wegweiser zu einer wirkungsvollen Therapie. So ist bei Verstopfungen im Colon dorsale nicht das höhere absolute Gewicht des erkrankten Darmabschnittes, das zur Verdrängung des Colon ventrale und damit zur Achsendrehung führt, sondern das infolge der Gasbildung geringere spezifische Gewicht des letztern drängt dieses nach oben. Archimedes' Gesetz hat also dieselbe Gültigkeit in der Bauchhöhle des Pferdes wie in einem andern mit Wasser gefüllten Gefässe. Dieser Auftrieb ist die Kraft, die die Achsendrehung des Colons durchführt! Solange die Krafrichtung des Auftriebes genau durch den Schwerpunkt des Colons dorsale geht, ist keine Gefahr vorhanden für eine Achsendrehung; aber je grösser die Abweichung von der vertikalen Lage wird, desto grösser ist die Gefahr für eine solche. Es ist nun eine bekannte Tatsache, dass Pferde in der Regel bei einer Achsendrehung des Dickdarmes starke Unruhe zeigen. Es wirft und wälzt sich und zeigt grosse Lust, in der Rücken- oder starken Seitenlage zu verharren, in der die Bedingungen für eine Retorsion weit günstiger sind, was Madsen exakt beweist. Die Unruhe des Pferdes ist also eine sinnreiche Bestrebung, eine Zweckmässigkeit der Natur, und jener Therapeut, welcher diese Bestrebungen unterstützt, tritt als ein treuer Diener der Natur durch direkte Beförderung der Heilung und durch Entlastung der Herztätigkeit des Patienten auf. Liegenlassen in einer Seitenlage, um den Gasen leichter einen Weg in die grossen Reservoirs der rechten Seite (Blinddarm usw.) zu verschaffen und Punktur des Blinddarmes sorgt für Gasabwanderung. Ist in solchen Fällen die Diagnose Verstopfung mit Achsendrehung des Colons in einer bestimmten Richtung und in einem bestimmten Grade gestellt, so ist es möglich, die Achsendrehung zu beheben, wenn die Stellung des Pferdes mit der günstigsten Wirkung des Auftriebes rücksichtlich der Retorsion in Einklang gebracht wird, d. h. wenn man das Pferd in die Rücken-

lage bringt. Die Behandlung kann durch Einführung des Armes in das Rektum unterstützt werden.

Aber auch bei der einfachen Verstopfung im Dickdarm oder Blinddarm, bei der das Pferd keine besonders grosse Unruhe und auch keine ausgeprägte Neigung, sich zu wälzen, zeigt, entstehen durch den Wechsel der Lage Druckveränderungen, weil die tieferliegenden Organe einem höheren Druck ausgesetzt sind, als die obenauf in der Bauchhöhle liegenden, was eine leichte Massage der ersten bewirkt. Das Verhalten des Pferdes in diesen Fällen befördert die Genesung, weshalb man ihm die Möglichkeit geben muss, diese Chancen auszunützen. Ebenso wirken Veränderungen in der Stellung des Pferdes bei der thrombotisch-embolischen Kolik fördernd auf die Passage des Darminhaltes durch den kranken Darmabschnitt, ebenso wie Druckveränderungen einen günstigen Einfluss auf die Zirkulationsstörungen ausüben. Bei Krampf im Dünndarm mit Stauung und starker Gasansammlung vor der Kontraktionsstelle, entsteht ebenfalls eine Verminderung des spezifischen Gewichtes und ein Auftrieb in dem gaserfüllten Darmteil. Opiumtinktur und Rückenlage bzw. Wälzen wird letztern wieder in eine horizontale Lage mit den angrenzenden Darmteilen bringen. Bei Ektasie und Striktur als direkter Ursache einer Stauung des Darminhaltes mit Gärung und Gasbildung wird das Verhalten in der Hauptsache gleich dem bei Darmkrampf sein. Auch Volvolus mesenterialis (Achsendrehung des Dünndarms und kleinen Kolons) kann in einem frühen Stadium durch Loslassen und Wälzen des Pferdes behoben werden, während bei Invaginatio und Incarceratio intestini die Unruhe des Pferdes mit dem Taumeln und Wälzen gegenüber dem höhern Grade und spätern Stadium nichts machen können. Bei Windkolik (Meteorismus intestinum) entsteht ein Auftrieb mit dem Bestreben zu einer Lageveränderung in dem zuerst mit Gas gefüllten Darmteile, was zusammen mit der Lähmung desselben die Wegbarkeit vermindert. Die sehr starke Unruhe des Pferdes, die in Wälzen, hunde-sitzender und knieender Stellung sich zeigt, ist als therapeutische Inspiration aufzufassen, gleichsam als ob es den Gasdurchtritt durch den Verdauungskanal befördern wollte. Bei der Verstopfung im Dünndarm wird der durch die Unruhe veranlasste Wechsel in der Richtung des Auftriebes einen Zug in verschiedener Richtung auf die verstopfte Partie mit sich bringen und eine leichte Massage auf den verstopften Darmteil ausüben. Auf der Massage beruht auch die Wirkung des Wälzens bei der primären akuten Magenüberfüllung, wodurch der Inhalt leichter gemischt und der Pylorus sich öffnet.

All diese Ideen und Überlegungen sind wirklich des Studiums wert.

K.



**Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei der infektiösen Anämie der Pferde als Diagnostikum.** Von Tierarzt Dr. O. Noltze in Berlin. (Aus dem Hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin.) Monatshefte für praktische Tierheilkunde, 32. Band, 1921, 11./12. Heft, S. 481.

Noltze weist in einer längeren Arbeit, die sich eingehend mit der spontanen Sedimentierung der roten Blutkörperchen bei gesunden und kranken Pferden befasst, darauf hin, dass die Ursache dieser Sedimentierung in einer Verklebung der roten Blutkörperchen besteht und dass die kranken Blutproben sich von den gesunden entweder durch eine Beschleunigung oder Verlangsamung der Sedimentierung unterscheiden. Er hält es für erforderlich, stets Oxalat- und defibriniertes Blut in parallelen Versuchen zu beobachten, da sich aus dem jeweiligen Verhalten in beiden Proben wichtige Schlüsse ziehen lassen. Ausschlaggebend zur Erkennung einer Anomalie ist jedoch nur die erstmalige Sedimentierung der roten Blutkörperchen, weshalb eine sofortige Beobachtung erforderlich und ein längerer Transport des Blutes zu vermeiden ist.

Noltze fand bei der ansteckenden Blutarmut die Senkung der roten Blutkörperchen stets beschleunigt und in parallelen Blutproben (Oxalat- und defibriniertes Blut) so ausgeglichen, dass diese Eigenschaft diagnostisch verwertet werden kann. E. W.

**Beitrag zur Proteinkörpertherapie.** Von Dr. Schwab, Diessen am Ammersee. Münchener Tierärztliche Wochenschrift, 1922, Nr. 9.

Schwab berichtet über seine Versuche mit Aolan. Positive Erfolge erzielte er bei Mastitis von Ziegen und Rindern, ohne dass jedoch der Milchertrag die frühere Höhe erreichte. Ein Kalb mit schwerer Lungenentzündung und ein Pferd mit Lungengangrän heilten ab. Hunde mit Staupe erholten sich rasch. Günstig war die Wirkung auch beim Einschuss und der Druse der Pferde.

Negative Resultate wurden erhalten bei akuten eiterigen Phlegmonen, infektiösen Gelenkentzündungen des Pferdes und Rindes, beim bösartigen Katarrhalfieber, bei der Puerperalseptikämie, beim Tetanus und bei der Maul- und Klauenseuche.

Schwab äussert sich ferner über die Gefahr der Anaphylaxie, verlangt absolute Keimfreiheit des Aolans, und macht auf die Schwierigkeit des grobsinnlichen Nachweises einer eventuellen „bakteriellen Zersetzung“ des Präparates aufmerksam. Er hält es z. B. für wünschenswert, dass Pferde, die einmal mit Aolan gespritzt worden sind, gekennzeichnet werden, um bei einer nach Wochen eventuell notwendig werdenden zweiten Einspritzung mit einem anderen Milchpräparat behandelt werden zu können und damit der Gefahr der Anaphylaxie vorzubeugen. E. W.



**Surber, Heinrich.** Über das Auftreten und die weitere Ausgestaltung der Verknöcherungspunkte im embryonalen Gliedmassenskelett des Schweines. Dissertation. Zürich, 1922.

Während beim Menschen die zeitliche Aufeinanderfolge des Auftretens der Verknöcherungspunkte im foetalen Skelett sehr genau bekannt ist und nach Schwegels Untersuchungen in viele Lehrbücher übergegangen ist, kennen wir über diese Vorgänge bei den Haustieren so gut wie gar nichts. Verfasser hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, parallel den Untersuchungen Stöcklis am Rumpfskelett, das Auftreten und die weitere Ausgestaltung der Ossifikationen am Gliedmassenskelett des Schweines zu studieren.

Die Methode zur Feststellung dieser Verhältnisse war gegeben, nachdem im Institute mit der Spaltholzschen Methode der Aufhellung nach Färbung mit Alizarin ausgezeichnete Resultate erhalten worden waren. Zur Aufhellung benutzte man ein passendes Gemisch von Wintergrünöl und Isosafrol, dessen Licht-Brechungsindex dem der tierischen Gewebe etwa gleichkommt.

Das Resultat der sehr vollständigen Untersuchungen ist folgendes: Zuerst ossifizieren die Diaphysen der Röhrenknochen; es beginnen Humerus und Os femoris, Radius und Tibia kurz bevor der Embryo 5 cm Scheitel-Steiss-Länge erreicht. In Ulna und Tibia, wie in Scapula und Ilium setzt der Prozess nur wenig später ein (bei 5,4 cm Sch.-St.-Lg.); am Becken folgt das Sitzbein erst mit 11,4 und das Schambein gar erst mit 16,6 cm Länge. Auf die Elemente des Zetgopodium (Antebrachium und Crus) folgen die des Metapodium, indem die Metacarpalia und die Metatarsalia der Hauptzehen bei 7,4 cm, die der Nebenzehen bei 8,5 cm Sch.-St.-Lg. mit der Verknöcherung der Diaphysen einsetzen. Bei der gleichen Embryonalgrösse erscheinen auch die Ossifikationspunkte in der Phalanx I der Hauptstrahlen der Füße, während solche in den ersten Zehengliedern der Afterzehen erst bei 12,6 cm Länge zu beobachten sind. In gleicher Zeit beginnt die Phalanx II der Hauptzehen zu verknöchern, während sie an den Nebenzehen erst bei 14,4 cm embryonaler Länge sich anschliessen. Auffallend ist aber, dass die dritten Zehenglieder, die Klauenbeine, bedeutend früher ossifizieren als alle ersten und zweiten Phalangen: schon bei 7,4 cm Sch.-St.-Lg. ist zu den Hauptstrahlen (an den Hintergliedmassen nur mit geringer Verzögerung) der Prozess eingeleitet. Für die Afterzehen gilt das jedoch erst bei einer Länge von 10,1 cm. Erst nachdem die Ossifikationen im Zehenskelett schon ziemliche Fortschritte gemacht haben, kommen solche auch im Fusswurzelabschnitt zur Anlage. Hier geht bekanntermassen (Mensch) der Tarsus zeitlich weit voraus. Der Calcaneus setzt mit der Verknöcherung ein bei 11,6 cm Länge; der Talus folgt bei einer solchen von 18,0 cm. Mit 20,6 cm folgt das Tarsale IV, mit 24,5 das Zentrale,

mit 26,8 Tarsale III und I und endlich mit 29,5 cm Länge das Tarsale II. Im Carpus sieht man bei 23,0 cm Länge schon etwas umfangreiche Herde im Radiale, Intermedium, Ulnare und Carpale IV; bei 26,8 cm folgt das Carpale III und gerade beginnend auch das Carpale II, während Carpale I und Os accessorium erst nach der Geburt dem Verknöcherungsprozess anheimfallen.

An den Epiphysen setzen die Ossifikationsvorgänge erst recht spät ein. An einigen Knochen kann man die zuerst auftretenden Punkte bei 20,0 bis 23,0 cm embryonaler Länge in gewisser Deutlichkeit beobachten, zu einer Zeit, in welcher die Umfangsvermehrung der Diaphysenkerne schon recht bedeutende Fortschritte gemacht hat, so dass relativ nur unbedeutende Knorpelendstücke an den Skelettelementen noch übrig geblieben sind. Die Grosszahl der apophysären Nebenkerne tritt beim Schweine später auf, zum Teil erst nach der Geburt. Das Schulterblatt entwickelt im intrauterinen Leben Nebenkerne nicht. Am Becken vereinigen sich die drei Einzelknochen jeder Seite erst zur Zeit der Geburt bis auf schmale Fugenscheiben im Acetabulum; die Symphyse jedoch bleibt noch breit knorpelig. Von den Röhrenknochen des Stylo- und Zeugopodium bilden nur Tibia und Ulna den proximalen Epiphysenkern zuerst aus, bei allen anderen Elementen erscheint der distale Endkern früher und zwar an Humerus, Os femoris und Radius zwischen 20,0 und 25,0 cm embryonaler Länge, an Tibia und Fibula bei 25,4 cm und endlich an der Ulna bei 29,5 cm Sch.-St.-Lg. Der proximale Epiphysenkern entwickelt sich zuerst in der Tibia (bei 23,0 cm), dann in Radius (bei 25,4 cm), Humerus (bei 26,0 cm), Ulna (bei 26,8 cm) und Os femoris (bei 29,5 cm), während derjenige der Fibula erst im postfötalen Leben zur Anlage kommt. An den Mittelfusselementen erscheinen beim Schweine nur distale Epiphysen und zwar für die Hauptzehen (3 und 4) mit 25,4 cm, für die Nebenzehen (2 und 5) mit 28,0 und mehr cm Sch.-St.-Lg., vorn und hinten annähernd gleichzeitig. Die Phalangen dagegen entwickeln mit Ausnahme der Klauenbeine, die nur einem Ossifikationspunkt ihre Entstehung verdanken, allein den proximalen Endkern; er erscheint an der ersten und zweiten Phalanx der Hauptzehen mit 25,4 bis 26,0 cm und an denen der Nebenzehen mit 28,0 cm Länge und später.

Alle apophysären Zentren des Schulterblattes und des Beckens kommen in der fötalen Zeit nicht zur Anlage; nur am Humerus ist dasjenige des Tuberculum maius bei 26,0 cm Länge und am Os femoris das des Trochanter maior zurzeit der Geburt zu beobachten. Der Kern der Tuberositas tibiae ist wieder postfötaler Natur.

Surbers Untersuchungen am Schweine haben also gezeigt, dass die von Braus aufgestellte Reihe, nach der die Ossifikationspunkte im knorpeligen Extremitätenskelett der Säugetiere mit Überspringung der Fusswurzelemente in proximo-distaler Rich-

tung nacheinander auftreten, für das Schwein nicht volle Gültigkeit hat. Vielmehr ist die Reihenfolge im Auftreten der Verknöcherungen die folgende: Stylopodium (Humerus und Os femoris), Zeugopodium (Antebrachium und Crus), Zonoskelett (Scapula und Ossa pelvis), Metapodium, Phalanges III, Phalanges I, Phalanges II, Calcaneus, Talus, distale Elemente des Tarsus mit sämtlichen des Carpus. Daraus geht hervor, dass die Verknöcherungsprozesse die Skelettelemente etwa nach ihrer Grösse treffen. Davon macht nur das Klauenbein eine Ausnahme, das vor den übrigen Zehengliedern an die Reihe kommt, ein Knochen, der übrigens auch sonst eine Sonderstellung einzunehmen scheint, wie Zschokkes interessanter Fall der Achondroplasie beim Kalbe gezeigt hat.

Die zuerst auftretenden Ossifikationsherde in den Diaphysen der röhrenförmigen Skeletteile nehmen relativ rasch an Umfang zu, erstrecken sich demnach bald über den grossen Hauptteil eines jeden Knorpelindividuums und lassen den später dazu tretenden Herden der Epiphysen nur wenig Raum, sich auszudehnen. Das ist die Ursache, dass die aus der Epiphysenverknöcherung entstehenden Teile der jeweiligen Röhrenknochen weniger umfangreich sind als die Epiphysen im anatomischen Sinne. Schon eine Zeit vor der Geburt erlangen die jungen Knochen eine Gestalt, die der definitiven nahe kommt.

Alle Sesambeine an den Gliedmassen mit Einschluss der Patella und des Os accessorium sind bis zur Geburt rein knorpelig. Das gilt aber auch für den einen typischen Knochen des Carpus, für das Os carpale primum, das nach gelegentlichen Funden nach der 18. Woche post partum ossifiziert. In dieser Zeit ist allein das distale Sesambein (der Phalanx tertia) der Afterzehen noch im knorpeligen Zustande; dasselbe entwickelt erst im 7. bis 8. Monat ein kleines stecknadelknopfgrosses Knochenzentrum. *Zttsch.*

### Bücherbesprechungen.

**Bakteriologische Fleischschau** von Standfuss, Richard, Dr. med. vet., Leiter des Veterinär-Untersuchungsamtes in Potsdam. Darstellung unserer Kenntnis von den Fleischvergiftungen und praktische Anleitung zur bakteriologischen Fleischuntersuchung, nebst einem Anhang über die Untersuchung und Beurteilung der Fleischkonserven, für Tierärzte, Ärzte und Studierende. Mit 11 Abbildungen und 3 farbigen Tafeln. Berlin 1922, Verlag Richard Schötz, Wilhelmstr. 10. Preis Mk. 118.50.

In knapper Form bespricht der Verfasser die Ätiologie und Prophylaxe sowie die Feststellung von Fleischvergiftungen, wobei er besonderes Gewicht legt auf den kulturellen Nachweis, die Präzipitation und die Agglutination. In der Hauptsache ist es die Typhus-



Coli-Gruppe, ihr Verhalten zu den elektiven und differenzierenden Nährböden, das Wurzelgebiet der Fleischvergifter, das noch wenig geklärte Bild des Botulismus und als Anhang ein noch erweiterungsbedürftiges Kapitel über Untersuchung und Beurteilung der Fleischkonserven. Der Verfasser hat Recht, wenn er nach seiner Kasuistik ausser obligaten noch solche Krankheitsbilder nennt, wo gelegentlich der Gefahrenbereich des Vorkommens von Fleischvergiftern weitergezogen werden muss, und hauptsächlich der genauen klinischen und pathologisch-anatomischen Beschau die fundamentale Bedeutung zuerkennt. Unsere Kenntnisse über diesen Fragenkomplex sind, wie der Verfasser zugibt, vorerst noch in der Entwicklung, und es bleibt der Forschung hier gerade noch ein weites Gebiet zur Bearbeitung offen, wo die vorgehenden Prüfungen ungenügenden Aufschluss ergeben. Die nachträgliche Infektion, die künstliche Anreicherung durch unrationelle Aufbewahrung und Verarbeitung sowie der Rohfleischgenuss, mögen in vielen Fällen als fördernde Momente zu betrachten sein.

Das Werk gibt zur Orientierung und zum weiteren Studium der Fleischvergiftungsfrage in möglichster Kürze einen recht guten Überblick, es regt an vielen Stellen zu weiterem Studium an und bildet für Tierärzte und Ärzte eine wertvolle Grundlage.

*K. Schellenberg.*

**Handbuch der Fleischbeschau** für Tierärzte, Ärzte und Richter, von Prof. Dr. med. et med. vet. h. c. Robert v. Ostertag, Geh. Regierungsrat und Ministerialrat im Ministerium des Innern zu Stuttgart. 2 Bände. 7. und 8. Auflage. 1922. Bd. 1 mit 630 Seiten, 158 Abbildungen und 3 Tafeln. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. Preis br. 132 Mk.

Es ist dem Verfasser als hohes Verdienst anzurechnen, in der gegenwärtigen Zeit die Umarbeitung und Neuauflage seines Werkes in wiederum vorbildlicher Weise durchgeführt zu haben. Dabei ist den Fortschritten des Faches bis zuletzt volle Berücksichtigung gewidmet, insbesondere sei auf die Kapitel über die tierärztliche Nahrungsmittelkontrolle, über die Entwicklung von Konsum und Viehbeständen, die Handelsfragen von Lebend- und Schlachtgewicht, die Preisberechnung, über den Fleischverkehr und die zutreffende Untersuchungstechnik, die Bedeutung und Verwertung des Tierkörpers nach seinen Einzelbestandteilen, die Arbeiten über das Lymphsystem von Baum, Bongert und Titze hingewiesen. Treffliche Übersicht und klare Darstellung des immer weitläufigeren Wissensgebietes zeichnen das Werk und empfehlen wir dasselbe allen Kollegen bestens.

*K. Schellenberg.*

## Verschiedenes.

**Verein bernischer Tierärzte.** Ordentliche Sitzung Samstag, den 29. April 1922, 10 1/2 Uhr, im Kasino in Burgdorf. Verhandlungen: 1. Kantonstierarzt Jost: Das neue Gesetz über Viehversicherung. 2. Grossenbacher jun.: Über Sterilität bei Stuten. 3. Ferienkurse 1922. 4. Varia.