

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:	67 (1925)
Heft:	12
Artikel:	Beiträge zur Kenntnis der Ursachen von Lähmungen infolge von Krankheitszuständen im Gebiete der Wirbelsäule des Pferdes [Schluss]
Autor:	Schilling, Karl
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-590998

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: 22.02.2026

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

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXVII. Bd.

30. Juni 1925

12. Heft

Aus dem veterinär-chirurgischen Institut der Universität Zürich.
Leiter: Prof. Dr. O. Bürgi.

Beiträge zur Kenntnis der Ursachen von Lähmungen infolge von Krankheitszuständen im Gebiete der Wirbelsäule des Pferdes.

Von Karl Schilling, Tierarzt von Hauptwil.
(Schluss)

Traumatische Rückenmarksblutung, Apoplexia spinalis, wird beim Pferde nicht oft beobachtet. Ursächlich kommt zumeist Sturz in Betracht. Die Diagnose der Lokalisation derselben wurde von Fröhner unter Bezugnahme auf von ihm in der Berliner Klinik beobachtete Fälle besprochen. Im preussischen Militärrapport über 1890 wurden als Ursachen einiger als chronische Kreuzlähme bezeichneter Paresen der Hinterhand Blutungen im Rückenmark und seinen Häuten festgestellt, die meist durch Sturz beim Nehmen von Hindernissen entstanden waren. Von einem Zirkuspferd, das besonders viel springen musste, meldete Benjamin, dass es nach strenger Vorstellung Schwanken beim Herumtreten, Sturz und Erscheinungen der Paraplegie gezeigt habe, die innert zwei Tagen zum Tode führten. Die Sektion ergab Rückenmarksblutung im Lendengebiet. Weitere Fälle von derartigen Lähmungen zum Teil mit tödlichem Ausgang verzeichnen Pelz, Riehlein, Thomsen, Varnell und der statistische Veterinärbericht über die Reichswehr von 1920.

Was die Neubildungen an der Rücken- und Lendenwirbelsäule, gefolgt von Lähmungerscheinungen anbelangt, so fand Hunting bei einem mit krampfhafter Steifigkeit der Rückenmuskeln behafteten Pferde an der linken Seite der Wirbelsäule eine harte, schmerzhafte Geschwulst. Gamgee untersuchte dann die Wirbelsäule dieses unter Krampfanfällen um-

gestandenen Tieres. Zwei Lendenwirbel waren gebrochen, ihre Dornfortsätze teils aufgetrieben, teils von bläulicher Pulpa durchsetzt. Im spongiösen Knochengewebe der Wirbelkörper wurden Höhlen mit einer gelatinösen, krebsartigen Substanz gefüllt angetroffen. Er bezeichnete diese Veränderungen als Kolloid bzw. Encephaloid. Dieckerhoff schloss aus den klinischen Erscheinungen bei einem Pferd auf das Vorhandensein eines Tumors an der untern Fläche der Wirbelsäule mit chronischer Ostitis und Periostitis der Wirbelkörper. Bei der Sektion erwies sich das Periost der drei letzten Lenden- und der zwei ersten Kreuzwirbel entzündlich verdickt, die Wirbelkörper mürbe und aufgebläht. Vom fünften Lendenwirbel bis zum letzten Kreuzwirbel war das Rückenmark von einer Geschwulst der Dura mater umgeben, die linsen- bis haselnussgrosse Knoten enthielt. Der Tumor bestand aus Rundzellen nebst feiner, faseriger Grundsubstanz und wurde als Sarkom gedeutet. An einzelnen Stellen fand sich fettige Metamorphose. Die preussischen, statistischen Veterinärberichte für das Jahr 1895 melden von einem Militärpferd, das plötzlich im Stall zusammengebrochen, mit Mühe wieder aufgestellt worden war, und nach 16 tägigem Aufenthalt in der Hängegurte unter Kolikerscheinungen einging, dass dessen Sektion ein vom 10. bis 14. Rückenwirbel sich erstreckendes, an der Unterfläche der Wirbel befindliches, kindskopfgrosses Osteosarkom ergeben habe, welches mit der Wirbelsäule und den obren Enden der Rippen in Verbindung stand. Melanome im Gebiet des Rückens, die zu Lähmungen führen, sind häufiger gefunden worden. So wurde 1864 bei einem Schimmel mit Kreuzlähme ausser Melanose verschiedener innerer Organe eine Kompression des Rückenmarkes in der Gegend des zweiten und dritten Lendenwirbels, durch einen ringförmigen melanotischen Tumor verursacht, konstatiert. In seinen Beiträgen zum Studium der Melanose erwähnt Mauri, dass bei einem Pferd der Tod infolge Lähmung der Hinterhand eingetreten sei. Die Sektion ergab ausser zahlreichen Melanomen in innern Organen einen solchen Tumor im Körper des dritten Lendenwirbels, der zur Atrophie des Rückenmarks geführt hatte. Vaché beschreibt eine Lähmung der Nachhand infolge Melanose bei einer alten Schimmelstute. Die Symptome im Leben waren hochgradige motorische Paraparese und Sensibilitätsstörungen, Kot- und Harnstauung. Ausser umfangreichen Melanomen in Mastdarm und Scheide wurden bei der Zerlegung zwei derartige Geschwülste auf der Höhe des dritten Lendenwirbels festgestellt,

die das Lendenmark bis auf einen Drittels seines Umfangs komprimiert hatten. Weitere derartige Veränderungen sind durch Liebert, Nicolas, Petersen und Petit beschrieben worden. Backmund sah Melanosarkome der Dura mater spinalis infolge sekundärer Invasion von der Beckenregion aus. Als weitere Neubildungen in der genannten Gegend sind von Hutyra ein vaskuläres Papillom und von Petersen Botryomykose, die nach Invasion von der Umgebung aus entstanden war und zu Kompression des kaudalen und lumbalen Abschnittes des Markes geführt hatte, gefunden worden. Dexler beobachtete ein Osteochondrom in der Höhe des 18. Brustwirbels, welches eine diffuse, traumatische Degeneration des Rückenmarkes verursacht hatte.

Was die Eiterungsprozesse im Rücken- und Lendengebiet als Lähmungsursachen anbelangt, sah Matz bei einem Pferd mit periodischem Lahmgehen, Schwanken und Kreuzschwäche, in der Brusthöhle am vierten und siebenten Rückenwirbel zwei eigrosse Abszesse mit Aufreibung des fünften Wirbels. Giancola fand bei der Sektion eines Pferdes, das an Paraplegia posterior gelitten hatte, Abszesse in einzelnen Lendenwirbelkörpern. Der Eiter war in den Wirbelkanal eingedrungen und hatte die Lahmheit verursacht. Ventral an den Wirbeln bestanden starke Neubildungen von Knochengewebe. Tapken stellte als Ursache einer tetanusähnlichen Steifheit des Rumpfes und Halses einen epiduralen Abszess an den ersten Rückenwirbeln fest. Dieser stand durch zwei Fistelgänge mit einem harten, fibrösen Tumor ventral von den letzten Hals- und ersten Rückenwirbeln in Verbindung. Bei einem Pferd mit zunehmender Paraparese in Gefolge von Druse ergab nach Boisse die Obduktion das Bestehen eines derben, prävertebral gelegenen Druseabszesses mit konsekutiver Periostitis und Bildung intravertebraler Osteophyten am zehnten und elften Brustwirbel mit Deformation der Medulla spinalis.

Ein interessanter Fall von totaler Paraplegie der Nachhand, der hieher gehört, wurde in unserer Klinik bei einer 13 jährigen Stute beobachtet. Sie war mittelst Transportwagen eingeliefert worden mit dem Vorbericht, dass sie schon einige Tage vorher eine gewisse Schwäche der Hintergliedmassen, dann Lahmheit hinten rechts und schliesslich Festliegen mit Unvermögen aufzustehen gezeigt habe.

Bei der Beobachtung im Spital konstatierten wir zunehmende Lähmung der Nachhand mit gänzlicher Stützunfähigkeit beider

Hintergliedmassen, Empfindungslosigkeit derselben bei Steigerung der Körpertemperatur bis auf 39,4° C. Schon nach vier Tagen veranlassten die zunehmenden Lähmungserscheinungen sowie die Druckbrandveränderungen, entstanden durch das beständige Liegen in der Gurte, die Abschlachtung des Pferdes. Bei der Sektion war die Dura in der Gegend des zweiten Lendenwirbels in der ganzen Wirbellänge auf der linken Seite des Kanals ungefähr 7—8 mm ins Lumen vorgewölbt, und zwar durch eine als fluktuierend durchfühlbare Masse. Fig 4.

Nach Spaltung der Hüllen entleerte sich eine grössere Menge Eiter. Die bakteriologische Untersuchung ergab die Streptokokken der Druse in Reinkultur.

Ein epiduraler Druseabszess in der Gegend des zweiten Lendenwirbels hatte somit zur Rückenmarkskompression und zur kompletten Lähmung der Nachhand dieses Pferdes geführt.

Parasiten im Rückenmark und Wirbelkanal, die zu Lähmungszuständen Anlass geben, sind beim Pferd in der Literatur nur in sehr wenigen Fällen verzeichnet, im Gegensatz zum Rind, wo die Hypodermalarven einen Teil ihrer Entwicklung häufig im Epiduralraum durchmachen, meist ohne klinische Störungen zu verursachen.

Henri und Césari stellten bei der Autopsie eines Pferdes, das während des Lebens Schwanken der Nachhand gezeigt hatte, in der Lendenmuskulatur mehrere Ketten von Echinokokkusblasen fest, von denen eine an drei Stellen in den Wirbelkanal eingedrungen war und das Mark komprimiert hatte. Place beschrieb unter dem Namen Kumree eine verminöse Rückenmarkserkrankung bei Pferden und Rindern in Birmah. Die Symptome bestanden in geringer Anämie, Abmagerung, progressiver Kreuzlähmung, bisweilen Paralyse von Hals- und Vordergliedmassen, eventuell Unvermögen aufzustehen. Die Sektion von etwa 300 Fällen ergab stets hyperämische Erweichungsherde im Rückenmark, welche Eier und oft auch ausgewachsene Exemplare von *Filaria papillosa* enthielten.

Die Ergebnisse der Literatur und der eigenen Beobachtungen zusammenfassend, kommen als Ursachen der gewöhnlich unter dem Bilde mehr oder weniger vollständiger Kreuzschwäche bzw. Lähmung der Nachhand verlaufenden Bewegungsstörungen, abgesehen von den entzündlichen Erkrankungen des Rückenmarkes selbst, Frakturen und Fissuren der Wirbel, sowie Verbiegung und Ankylosierung der Wirbelbrücke, Druckwirkung von Blutergüssen, Abszessen, Neubildungen und Parasiten auf das Mark in Betracht. Unsere Fälle betrafen eine Fissur eines der letzten

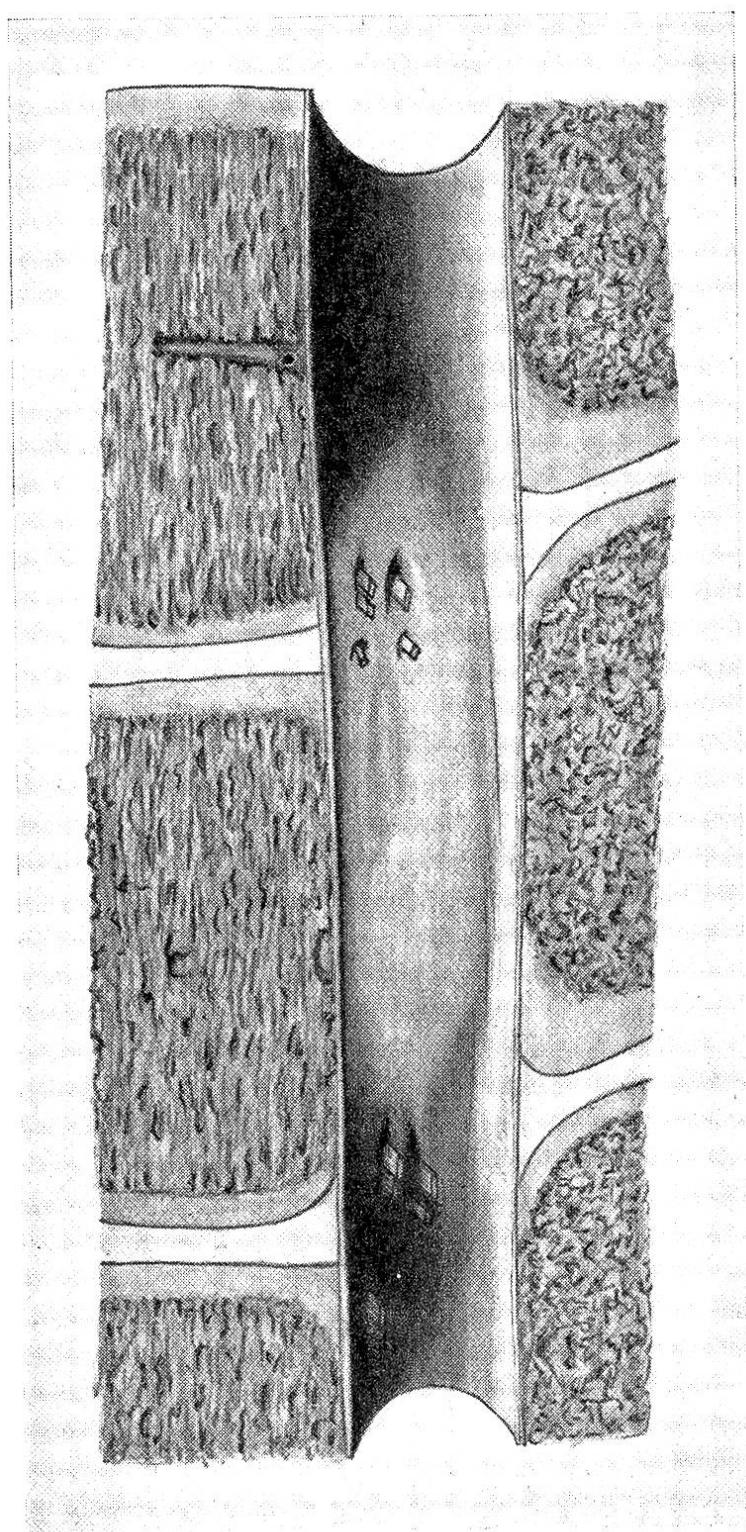


Fig. 4. Epiduraler Druseabszess im Lendenwirbelkanal eines Pferdes, der Kompression des Rückenmarkes und totale Lähmung der Nachhand verursachte.

Brustwirbel infolge Sturz und eine Fraktur des ersten Lendenwirbels, die unter dem Reiter entstanden war. Beide Pferde zeigten das klinische Bild einer unvollständigen Nachhandlähmung. Ausgesprochene Senkrückigkeit und Ankylosierungsprozesse an der Wirbelsäule können nach unseren Beobachtungen Bewegungsstörungen der Hintergliedmassen, sogar zeitweise Lähmung der Nachhand nach sich ziehen. Totale Paraplegie der Nachhand innert wenigen Tagen war durch einen epiduralen Druseabszess im Lendenwirbelkanal verursacht worden.

Zusammenfassung.

Lähmungszustände als Folgen von Veränderungen im Gebiete der Wirbelsäule sind beim Pferd ziemlich häufig.

Als Ursachen kommen in ihrem Halsteil zunächst Brüche und Verlagerungen der Wirbel in Betracht. Sie bedingen nach Hirzel, Weygold, Möller und Frick infolge Beschädigung des Marks und seiner Hüllen je nach ihrem Grade innert kurzer oder längerer Zeit den Tod, oder paraplegische Erscheinungen der Gliedmassen, verbunden mit Allgemeinstörungen.

Die meist auf mechanischem Wege, namentlich zufolge Verliegens, entstandenen Verbiegungen, die Schiefhals, Torticollis, Caput obstipum, Entorse cervicale, benannt werden, verursachen mehr oder weniger ausgesprochene Lähmung des Halses, oft mit tiefer Haltung des Kopfes, zuweilen verbunden mit Allgemeinstörungen.

Pathologisch-anatomisch liegen ihnen Überdehnungen, Zerrungen und nachfolgende Entartungen der Halsmuskulatur, verbunden mit arthritischen Veränderungen infolge Stauchwirkung, nach Goubeaux, Hirzel, Möller und Frick auch Subluxationen und partielle Frakturen von Halswirbeln zugrunde. In unsren vier Fällen fehlten Verschiebungen und Brüche der Wirbel. Es handelte sich immer nur um Muskel- und Bänderzerrungen mit ihren Konsequenzen, sowie arthritische Prozesse. Die üblichen Behandlungsmethoden, bestehend in Reposition und Fixation des verbogenen Halses, erwiesen sich stets als erfolglos. Somit mussten alle unsere Torticollis-Patienten, weil unheilbar, abgetan werden.

Traumatische Blutungen in den Halswirbelkanal bedingten in den von Christensen, Doroschenko und Fröhner beschriebenen Fällen durch Kompression des Markes Funktionsstörungen desselben.

Ein von uns beobachtetes Reitpferd, das sich eine Halsmarkapoplexie durch Sturz zugezogen hatte, zeigte Bewegungsstörungen aller vier Gliedmassen und Unvermögen ohne Tragapparat zu stehen.

Ähnliche klinische Folgen kommen durch Neubildungen an den Halswirbeln, wie sie von Eberbach, Gautier und Ward als Sarkome beschrieben wurden, sowie nach Ohm, Joest, Fröhner und Sander-Larsen durch das Eindringen von Abszessen in den Wirbelkanal zustande.

Bei einem unserer Patienten wurden Lähmungserscheinungen des Halses und der Vordergliedmassen von einem aus der Buggegend durch das Cervico-Thoracalgelenk in den Halswirbelkanal eingedrungenen Eiterungsprozess ausgelöst.

Erkrankungen der Rücken- und Lendenwirbelgegend äussern sich klinisch häufig unter dem Bilde sogenannter Kreuzschwäche, Kreuzlähmheit, Parese oder Paralyse der Nachhand. Es handelt sich dabei ursächlich um Wirbelfissuren und -Frakturen, Verbiegungen und Ankylosierungsprozesse. Auch Kompression des Rückenmarks durch Neubildungen, Blutergüsse und Abszesse, seltener Parasiten, bedingen ähnliche Erscheinungen.

Brüche der Rücken- und Lendenwirbel entstehen nicht nur infolge Einwirkung äusserer mechanischer Gewalten, wie Sturz und schwere Belastung bei Senkrückigkeit, sondern häufig auch bei starker Muskelkontraktion namentlich liegender, gefesselter Pferde. Sie werden begünstigt durch abnorme Knochenbrüchigkeit (Fröhner, Menveux), Osteoporosis (Jacoulet, Jobelot, Joly, Vivien, Theiler) und Ankylosierungsprozesse (Demarbaix, Medwedjew).

Da Verschiebungen der Bruchenden und Markbeschädigungen nicht immer sofort im Anschluss an die Fraktur eintreten, stellen sich die Lähmungserscheinungen der Nachhand oft erst längere Zeit nach dem Ereignis entweder plötzlich oder ganz allmählich ein.

Von unsrern Beobachtungen betrifft eine ein Pferd mit Brustwirbelfissur entstanden infolge Sturz, die unter dem Bilde von Kreuzlähme bei längerem Bestehen einen unheilbaren Ausgang nahm. Die Fraktur eines Lendenwirbels bei einem langen, senkrückigen Pferde eines schweren Dragoners, eingetreten zufolge eines forcierten Patrouillenrittes, erforderte wegen Lähmungserscheinungen im Gebiete der Nachhand die baldige Schlachtung. Immerhin war auch in diesem Falle dem Tiere bei langsamem,

kurztrittigem Gang das Zurücklegen einer grösseren Wegstrecke vorher noch möglich.

Die bei der Sektion älterer und senkrückiger Pferde zuweilen angetroffenen, namentlich ventralen Ankylosierungen der Rücken- und Lendenwirbel verursachen nicht immer klinisch nachweisbare Folgeerscheinungen. Hingegen führen Backmund, Flaum und Vogt den sogenannten Sattelzwang auf sie zurück. Ausserdem bilden diese Veränderungen stets eine Prädisposition zu Wirbelbrüchen, namentlich niedergelegter, gefesselter Pferde. Dass sie auch zur Unbrauchbarkeit führen können, beweist der von uns beobachtete Fall, bei dem die artikulären Verwachsungen, trotzdem sie nur wenige Wirbel betrafen, Erscheinungen der Kreuzschwäche mit Unvermögen aufzustehen zur Folge hatten.

Senkrückigkeit, der nach Goubeaux, Vatel und Virchow meist arthritische und periarthritische Prozesse der Wirbelsäule zugrunde liegen, kann ebenfalls zuweilen mit Bewegungsstörungen im Gebiet der Nachhand in Form von Stolpern, Streifen, Überköten, Schwanken und rascher Ermüdung verbunden sein.

Häufiger als die beim Pferd von Henri und Césari beschriebenen Druckwirkungen von Parasiten im Wirbelkanal und die von Place beobachteten Einlagerungen von Filarien im Mark selbst, sind traumatische Blutergüsse. Sie stören wohl hauptsächlich durch Kompressionswirkung die Funktion des Rückenmarkes und führen nach den Beobachtungen von Fröhner, Varnell und den im Reichswehr-Veterinärbericht vom Jahre 1920 verzeichneten Fällen zu Lähmungen im Gebiete der Nachhand.

Ähnlich äussert sich der Druck von Neubildungen in den Wirbeln. Die Mehrzahl der beschriebenen Fälle (Mauri, Backmund, Liebert, Nicolas, Petersen, Vaché) betrifft Melanome.

Zu den durch Eiterungen im Wirbelkanal verursachten partischen Zuständen wie sie Boisse, Giancola, Matz und Tapken sahen, liefert unsere Beobachtung eines epidural gelegenen Druseabszesses in der Lende, der in auffallend kurzer Zeit durch Vorwölbung der Hüllen zu Markkompression und totaler Paraplegie der Nachhand führte, einen Beitrag.

*

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. O. Bürgi für die Anregung zu dieser

Arbeit, sowie seine mannigfachen Unterstützungen bei ihrer Ausführung und Abfassung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. *Ambrecht*. Wien. Vet. S. 68, 1854. — 2. *Assouts*. Americ. vet. rev. XXIX, p. 1357. — 3. *Backmund*. Deutsche tierärztl. Wochenschrift, 1910, S. 486. — 4. *Bayer*. Österreich. Zeitschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde, VI. Bd., 1894, S. 205. — 5. *Beel*. Holländ. Zeitschrift, Bd. XIX, S. 134, zit. nach Hirzel. — 6. *Benjamin*. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1884. — 7. *Bigot*. Journ. de méd. vét. 1909, p. 593. — 8. *Boisse*. Recueil d'hyg. et de méd. vét. milit. 1906, p. 476. — 9. *Bouley*. Zit. nach Duschaneck. Tierärztl. Zentralblatt 1907, S. 357. — 10. *Brownless*. The veter. journ. 1905, p. 207. — 11. *Busse*. Zit. nach Möller u. Frick. — 12. *Cadéac*. Journal de méd. vét. 1906, p. 257. — 13. *Camillo*. Zit. nach Möller u. Frick. 14. *Carozzo*. La clinica veterinaria 1901, p. 197. — 15. *Chatterley and Wooldridge*. The veterinar. journ. 1909. — 16. *Christensen*. Maanedsskrift for Dyrlaeger 1912, p. 78. — 17. *Corner*. The veterinarian 1899, p. 161. — 18. *Decroix*. Rec. de méd. vét. 1851. — 19. *Demarbaix*. Zit. nach Möller u. Frick. — 20. *Dexler*. Pathologie und pathol. Anatomie des zentralen und peripheren Nervensystems der Tiere. Ergebnisse der allg. Pathologie und pathol. Anatomie über 1896, 3. Jahrg., 2. Hälfte. — 21. *Dieckerhoff*. Adams Wochenschrift, 1880, zit. nach Zschokke. — 22. *Dieckerhoff*. Wochenschrift, Bd. XXV, 1881, S. 82. — 23. *Doroschenko*. Archiv für Veterinärwissenschaft 1899, S. 517. — 24. *Drappier*. Revue vétér. milit. 1910. — 25. *Durand et Vignon*. Revue génér. de méd. vét. 1906. — 26. *Duschaneck*. Tierärztl. Centralblatt 1903, S. 357. — 27. *Eberbach*. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1896, S. 199. — 28. *Ellenberger u. Schütz*. Jahresberichte über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin, Jahrgänge 1881—1920. — 29. *Ercolani*. Zit. nach Möller u. Frick. — 30. *Falke*. Tierärztl. Jahrbücher, Universal-Repertorium der Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Veterinärwissenschaften 1878—79. — 31. *Flatten*. Berliner tierärztl. Wochenschr. 1895, Nr. 12. — 32. *Flaum*. Österreich. Monatsschrift für Tierheilkunde 1910, S. 444. — 33. *Fröhner*. Allg. Chirurgie in Bayer und Fröhners Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe, 1911. — 34. *Fröhner*. Bruch der Lendenwirbelsäule, vier Wochen nach der Kastration. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, Bd. IX, 1898, S. 206. — 35. *Fröhner*. Kreuzschwäche infolge Kompressionsatrophie des Halsmarkes durch einen Tumor fibrosus. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, Bd. X, 1899, S. 123. — 36. *Fröhner*. Einbruch eines Druseabszesses in den Wirbelkanal eines Pferdes. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, Bd. XVIII, 1907, S. 142. — 37. *Fröhner*. Die topische Diagnostik der traumatischen Rückenmarksblutungen beim Pferd. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, Bd. XXVII, 1916, S. 97. — 38. *Gautier*. Maanedsskrift for Dyrlaeger, Bd. 26, 1915, S. 367. — 39. *Giancola*. Giorn. della R. Soc. ed Accad. Vet. 1904, p. 584. — 40. *Goubeaux*. Bullet. de l'Acad. XXIX 1864, S. 985. — 41. *Goubeaux*. Recueil de méd. vét. 1886, p. 76. — 42. *Graae*. Finnische. Veterinärzeitschrift 1898, H. 4. Zit. nach Hirzel. — 43. *Grams*. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 47, zit. nach Hirzel. — 44. *Gützlaff*. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1894, Nr. 44. — 45. *Haase*. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910, S. 320. Zit. nach Hirzel. — 46. *Hendrickx*. Annal. de méd. vét. 1901, p. 502. — 47. *Henri et Césari*. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1910, p. 316. —

48. *Hirzel*. Die Krankheiten des Halses. In Bayer u. Fröhners Handbuch der tierärztl. Chirurgie und Geburtshilfe. — 49. *Hunting et Gamgee*. Vet. 200, Rep. 355, 1856. — 50. *Hutyra*. Österreich. Zeitschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde 1887, S. 115. — 51. *Hutyra u. Marek*. Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. Jena 1909. — 52. Jahresberichte über die Fortschritte der gesamten Tierarzneikunde im In- und Ausland. Separatabdruck aus Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der gesamten Medizin in allen Ländern. Jahrgänge 1844—57, 1863 und 1864. — 53. *Jacoulet*. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. LVII, 1903, p. 497. — 54. *Jacoulet et Joly*. Recueil de méd. vét. 1896, p. 128. — 55. *Jacoulet et Virien*. Bull. de la soc. cent. de méd. vét. 1901, p. 142. — 56. *Jobelot*. Recueil d'hyg. et de méd. vét. milit. 1905, p. 460. — 57. *Joest*. Sächs. Veterinärberichte 1910, S. 159. — 58. *Jordal*. Berliner tierärztl. Wochenschrift 1905, S. 297. — 59. *Junginger*. Zeitschrift für Veterinärkunde 1907, S. 309. — 60. *Kleinschmid*. Zit. nach Möller u. Frick. — 61. *Labat*. Revue vétér. 1889, p. 105. Zit. nach Hirzel. — 62. *Lane*. The veterinar. journ. 1906, p. 232. — 63. *Lanzillotti*. La clinica veterinaria, XIV, p. 74. Zit. nach Hirzel. — 64. *Liebert*. Zit. nach Möller u. Frick. — 65. *Liebling*. Zit. nach Möller u. Frick. — 66. *Lorscheid*. Deutsche tierärztliche Wochenschr. 1918, S. 28. — 67. *Mariott*. The veterinar. journ. 1903, p. 135. — 68. *Martin, P.* Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. II. Bd. 1902. — 69. *Martin, E.* The veterinarian, 1896, p. 39. — 70. *Mauri*. Revue vétér. 1888, p. 225. — 71. *Medwedjew*. Gelehrte Abhandlungen des Kasanschen Veterinär-Institutes, 1908, S. 161. — 72. *Menveux*. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. XXXXVI. — 73. *Mole*. The vet. record. 1905, p. 645. — 74. *Möller u. Frick*. Möllers Lehrbuch der Chirurgie für Tierärzte. Stuttgart 1922. — 75. *Münch*. Zit. nach Hirzel. — 76. *Neyrand*. Lyon. Journ. 1888, p. 321. — 77. *Nicholas*. The veterinar. journ. 1910, p. 283. — 78. *Nielsen*. Maanedsskrift for Dyrlæger 1905, H. 6. — 79. *Nicolas*. Journ. de méd. vét. 1904, p. 285. — 80. *Nocard*. Zit. nach Duscha-neck. Tierärztl. Centralblatt 1903, S. 357. — 81. *Ohm*. Milit. Vet. Zeitschrift 1894, S. 357. — 82. *Pagella*. Il medico veterinario 1888, p. 243. — 83. *Pallain*. The veterinar. journ. 1905, p. 259. — 84. *Pelz*. Sächs. Veterinärberichte 1914, S. 83. — 85. *Petersen*. Maanedsskrift for Dyrlæger, 1919, p. 417. — 86. *Petersen*. Zit. nach Möller u. Frick. — 87. *Petit*. Revue vétérinaire 1906, p. 470. — 88. *Place*. Journ. of trop. vet. sc. 1910, Nr. 1. Ref. in Veeartsenijk Bladen v. Nederl. Indien, Bd. 23, H. 5. — 89. *Pohl*. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1900, S. 235. — 90. *Preusse*. Tiermed. Rundschau 1890. Zit. nach Zschokke. — 91. Preussische statist. Veterinärberichte für die Jahre 1890, 1895 und 1896. — 92. *Pütz*. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin 1887, S. 161. — 93. *Rauschning*. Magazin für gesamte Tierheilkunde, Bd. XXXIX. — 94. *Riehlein*. Wochenschrift für Tierheilkunde 1908, S. 710. — 95. *Roynard*. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. 1911, p. 417. — 96. *Ryan*. The veterinar. journ. 1909, p. 84. — 97. *Sander-Larsen*. Maanedsskrift for Dyrlæger 1917, S. 593. — 98. *Scheunpflug*. Zeitschrift für Veterinärkunde, Jahrg. 27. — 99. *Schröder*. Berliner tierärztl. Wochenschrift 1900, S. 234. — 100. *Schwyter*. Über das Gleichgewicht des Pferdes. Bern 1907. — 101. *Seyler*. Bullet. vétér. 1905, p. 781. — 102. *Sourrel*. Revue génér. de méd. 1906. — 103. Statistischer Veterinärbericht über die Reichswehr von 1920. — 104. *Strecker*. Berliner tierärztl. Wochenschrift 1896. — 105. *Sullivan*. The veterinar. journ. 1906, p. 691. — 106. *Tapken*. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1905, S. 482. — 107. *Theiler*. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde, Bd.

XVIII, 1907, S. 193. — 108. *Trasbot*. Recueil de méd. vét. 1888. — 109. *Uhart*. Recueil d'hyg. et de méd. vét. milit. 1906. — 110. *Unger*. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1890, S. 113. Zit. nach Hirzel. — 111. *Vaché*. Journ. de méd. vét. 1900, p. 525. — 112. *Varnell*. Rep. XXV, p. 255, 1864. — 113. *Vatel*. Recueil de méd. vét. 1882, No. 1. — 114. *Virchow, H.* Berl. klinische Wochenschrift 1916, Nr. 32. — 115. *Vogt*. Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1906, S. 557. — 116. *Vogt*. Berliner tierärztl. Wochenschrift 1910, S. 675. — 117. *Walter*. Sächs. Veterinärberichte, 1889. S. 67. Zit. nach Hirzel. 118. *Ward*. The veterinarian. 1894, p. 258. — 119. *Waters*. The vет. record 1912, p. 71. — 120. *Weygold*. Monatshefte für prakt. Tierheilkunde 1910, p. 288. — 121. *Yates*. The vет. record. 1906, p. 556. — 122. *Zschokke*. Die Krankheiten der Knochen. In Bayer u. Fröhners Handbuch der tierärztl. Chirurgie und Geburtshilfe. — 123. *Zschokke*. Weitere Untersuchungen über das Verhältnis der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skelettes. Zürich 1892.

Ein seltener Fall von äusserst geringer Ansteckungsfähigkeit der Maul- und Klauenseuche.

Von Kantonstierarzt Dr. Isepponi, Chur.

Dieser Fall betrifft einen Tierbestand mit 13 Stück Rindvieh, 1 Schwein, 3 Ziegen und 6 Schafen in einer Gemeinde, welche 440 Stück Rindvieh hat. Der Bestand ist in zwei unter einem Dach liegenden Ställen untergebracht und wird vom gleichen Wärter besorgt. In einem Stall befinden sich 4 Kühe, 4 Kälber und 1 Schwein; im anderen Stall stehen ein $2\frac{1}{2}$ -jähriges Rind, 4 Jährlinge und das übrige Kleinvieh. Von den Kühen hat eine im Jahr 1923 in der Alp die Maul- und Klauenseuche durchgemacht; die übrigen Tiere waren nie seuchekrank. In der Alp der Gemeinde war die Maul- und Klauenseuche im Jahr 1923; im Dorfe erkrankten, als Nachläufer, im Oktober 1923 die Tiere von sechs Ställen, im Januar und April 1924 die Tiere von zusammen sieben Ställen an dieser Seuche. Seither ist in der betreffenden Gemeinde kein Fall von Maul- und Klauenseuche mehr aufgetreten. Sämtliche Tiere der Gemeinde waren seit Mai 1924 in den Maisässen, am Brunnen, bei der Arbeit, auf der Weide usw. miteinander in Berührung.

Am 5. April 1925 bemerkte der Wärter der Tiere, dass das bei den Jährlingen stehende Rind nicht wie gewöhnlich frass und dass dasselbe geiferte. Der zugezogene Bezirkstierarzt konstatierte beim betreffenden Tier Appetitlosigkeit, mässige Erhöhung der Temperatur ($39,5^{\circ}$), Speichelfluss, schmatzende Geräusche mit dem Maule, am zahnlosen Rande des Oberkiefers beidseitig je eine hochrote, von Oberhaut entblößte Stelle, unglattes Aussehen der Zungenspitze (leicht vorgewölbte Oberhaut). Bei zwei