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: 54 (1912)

Heft: 4

Artikel: Untersuchungen über die metastatischen Veränderungen der Sehnenscheiden und Augen des Pferdes [Schluss]

Autor: Schneider, Rudolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-588323

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: 14.12.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV
FÜR TIERHEILKUNDE
Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Tierärzte

LIV. Bd. April 1912 4. Heft

Aus dem veterinär-chirurgischen Institut der Universität Zürich.

Untersuchungen über die metastatischen Veränderungen der Sehnenscheiden und Augen des Pferdes.

Von Hauptmann Rudolf Schneider,
Pferdearzt der eidg. Pferderegieanstalt Thun.

(Schluss.)

b) Mikroskopische Befunde.

Technik. Für die histologischen Untersuchungen sind von den makroskopisch am stärksten veränderten Stellen der Sehnen und Sehnenscheiden kleine Stücke herausgeschnitten und in 4% alkoholischer Formalinlösung fixiert worden.

Die Härtung derselben erfolgte in der aufsteigenden Alkoholreihe und deren Einbettung in Paraffin, grösstenteils aber in Celloidin. Die Paraffin-Einbettung eignet sich für Sehnenpräparate nicht gut, weil diese, an und für sich schon schwer schneidbar, dadurch hart und bröcklig werden.

Geschnitten wurde mit dem Galgenmikrotom von Gebr. Fromme in Wien.

Die Dicke der Längsschnitte beträgt 12—18, diejenige der Querschnitte 20—30 Mikramillimeter.

Dieselben wurden gefärbt nach der Doppelfärbung Haemalaun-Eosin und Haematoxylinalaun-Eosin nach Weigert (Gierke [28]).

Untersuchungsergebnisse.

In akuten Fällen von Sehnenscheiden-Metastasen sind unter dem Mikroskope in den Sehnenscheiden und Sehnen Veränderungen nachweisbar.

Das parietale und viscerale Synovialblatt enthalten zahlreiche erweiterte und stark gefüllte Blutgefässe. Die Zwischenräume der gequollenen, bindegewebigen Grundsubstanz sind namentlich um die Gefässe herum haemorrhagisch infiltriert. Neben Erythrocyten sind auch Leukocyten sichtbar. Der aus grosskernigen Zellen bestehende Endothelbelag ist gequollen und gelockert; Leukocyten und Erythrocyten treten aus. Stellenweise sind verdickte Zotten und Fibrinbeläge vorhanden (Fig. 5, b).

Im Sehnengewebe betreffen die hauptsächlichsten Veränderungen den Hufbeinbeuger, und zwar insbesondere die ans viscerale Synovialblatt grenzenden Partien desselben. Hier ist das stark gelockerte Gewebe hochgradig blutig infiltriert. Die Infiltration macht sich in grosser Ausdehnung geltend. Auch in den zentraler gelegenen Sehnenschichten kommen jedoch Blutungen frischen und ältern Datums vor (Fig. 5, a). Dieselben sind grösstenteils per diapedesin erfolgt, indessen können auch zerrissene Kapillaren nachgewiesen werden.

Das peritendinöse und interfaszikuläre Bindegewebe enthält überall stark erweiterte Blutgefässe, in denen neben Erythrocyten und Leukocyten auch eine sich mit Haematoxylin färbende Masse — Plasma und Fibrin — zu sehen ist, welche Thromben bildet (Fig. 5, a).

Besonders um die Gefässe herum ist neben Blutaustritt rundzellige Infiltration sichtbar.

Im Verlaufe der Sehnenfibrillen bestehen keine wesentlichen Veränderungen. Zerrissene Sehnenfasern können nicht gefunden werden.

In Schnitten mit chronischen Ver-

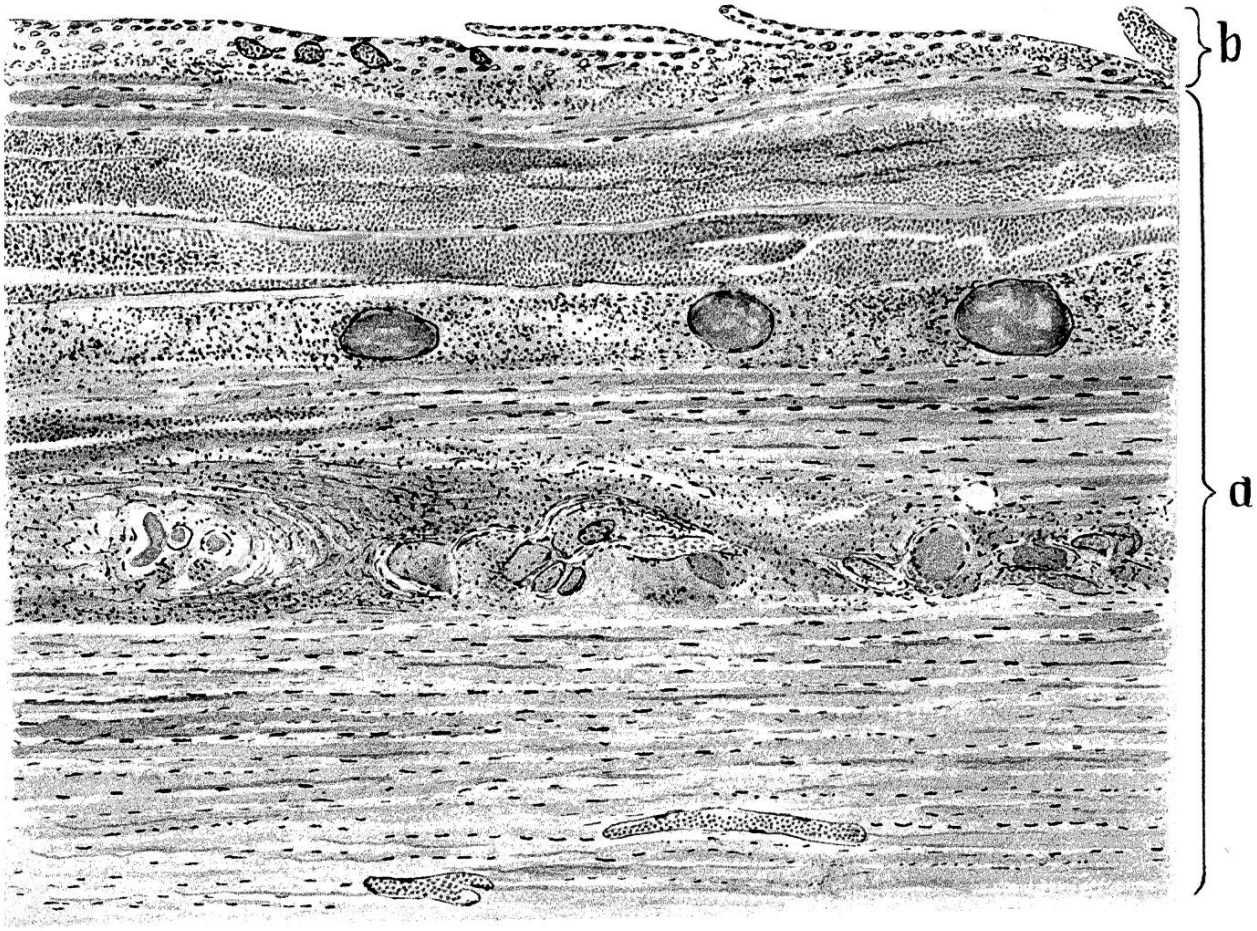

Fig. 5. Längsschnitt des Hufbeinbeugers und der Synovialis aus der Gegend über dem Fesselgelenk mit akuten Veränderungen.

a) Stark gelockertes Sehnengewebe. Weite thrombosierte Gefässe, ausgedehnte frische und ältere Blutungen, Infiltration.

b) Gequollene Synovialis mit Zotten und Infiltration.

änderungen fallen in erster Linie die starken bindegewebigen Neubildungen in den Sehnenscheiden auf. Dieselben betreffen hauptsächlich die Synovialschicht und zwar deren viscerales Blatt. Dasselbe ist besonders am obern Mesotenon stark verdickt durch Einlagerung von jungen, grosskernigen Bindegewebszellen, die sich allmählig in Fibroblasten umwandeln.

Die neugebildeten Bindegewebsschichten sind stark vaskularisiert und rundzellig infiltriert (Fig. 6, b). Die sich hauptsächlich in den Nischen des obern Mesotenons befindenden derben Stränge und knotigen Verdickungen bestehen aus derartigem Gewebe. Die Endothelfläche der Synovialis zeigt ebenfalls starke Wucherung in Form von zottigen Vorwölbungen, welche häufig in einen Fibrinbelag sprossen und so Organisation desselben bedingen (Fig. 6, c). Diese Beläge sind besonders gegen das Endothel hin rundzellig infiltriert.

In der fibrösen Sehnenscheidenschicht ist die bindegewebige Neubildung wesentlich geringer.

Im Gewebe des Hufbeinbeugers besteht Narbenbildung mit unregelmässigem Faserverlauf. Die Zahl seiner Blutgefässe ist ziemlich gross. Einzelne derselben zeigen deutliche Pfropfbildung. In ihrer Umgebung ist stellenweise rundzellige Infiltration vorhanden (Fig. 6, a).

Ätiologie.

1. Historik.

Die Ansicht über die Ursache metastatischer Prozesse geht im allgemeinen dahin, dass im Verlaufe von gewissen Krankheiten pathogene Schädlichkeiten irgendwelcher Art in die Blutbahn gelangen, je nach Menge und Virulenz einen verschieden hohen Grad von Vergiftung des Organismus und sekundäre Erkrankungen an verschiedenen Orten bewerkstelligen können [Dieckerhoff (20), Schwendimann (87), Möller (59)].

Was die hier in Frage stehenden Sehnenscheiden- und Augen-

Metastasen betrifft, so will Labhart (44) beobachtet haben, dass hauptsächlich diejenigen Pferde davon befallen werden, welche ein lang andauerndes Brustseuche-Rekonvaleszenzstadium durchmachen.

Nach Körber (41) spielen dabei Luftzug und Erkältung eine grosse Rolle.

Die pathogenen Elemente selbst werden verschieden beurteilt.

Marheinike (50), der die Brustseuche als ein rheumatisch-katarrhalisches Leiden ansieht, glaubt, dass rheumatische Stoffe im Körper zurückbleiben, die sich sowohl bei anhaltender Ruhe, als auch nach Bewegung und Anstrengung in den fibrösen Gebilden etablieren können.

Nach Cadéac (17) handelt es sich um die Ablagerung von Harn- und Hippursäure in den serösen Geweben, nach Williams (98) um Fleischmilchsäure. Die Ansicht, dass Mikroorganismen der Brustseuche auch deren Metastasen bedingen, wird von Bayer (7) vertreten. Ein Analogon sei das häufige Zusammentreffen von Gelenkrheumatismus und Affektionen des Endo- und Pericards beim Menschen.

Ganz gegenteiliger Auffassung sind Megnin (55) und Hoffmann (37). Sie glauben weder an Bakterien, noch an deren Stoffwechselprodukte. Nach ihnen besteht die Ursache der metastatischen Sehnen-Prozesse in der verlorenen Widerstandsfähigkeit der Sehnen infolge des langen Stehens während der Primär-Krankheit und der Rekonvaleszenzperiode.

2. Eigene Untersuchungen.

Zu etwelcher Prüfung der Frage, ob bei den metastatischen Vorgängen ätiologisch Mikroben oder eventuell deren Stoffwechselprodukte zu beschuldigen sind, wurden Versuche nach vier Richtungen gemacht.

In verschiedenen Fällen von akuter metastatischer Tendovaginitis der untern Sehnenscheiden der Beuger entzog man denselben unter aseptischen Kautelen Sehnenscheidenflüssigkeit vermittelst einer Rekordspritze und bewahrte dieselbe in sterilen Glasröhrchen auf.

Dieselbe wurde dann verwendet:

a) Zur Herstellung von Aufstrichpräparaten, deren

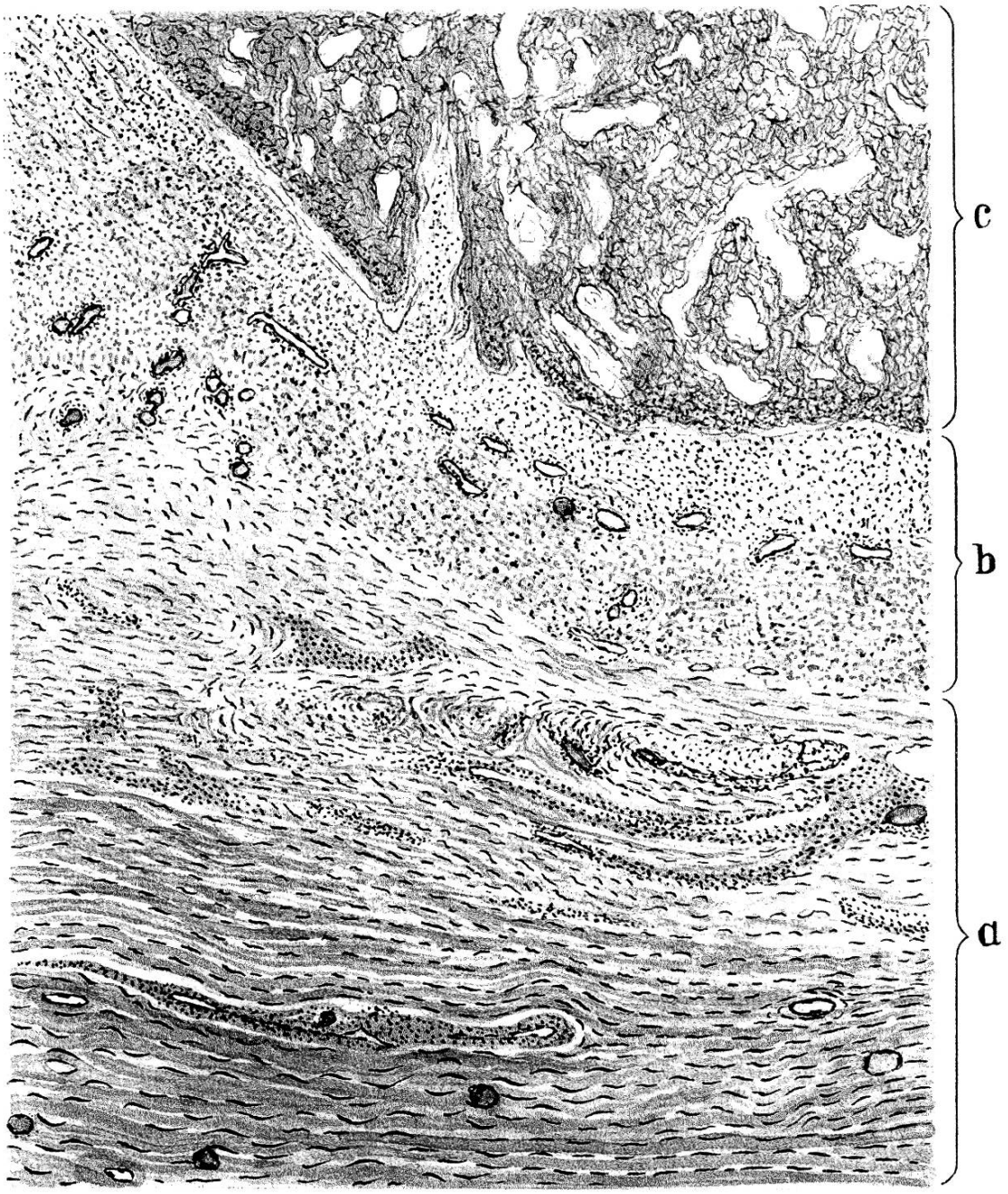

Fig. 6. Längsschnitt des Hufbeinbeugers und der Synovialis aus der Gegend über dem Fesselgelenk mit chronischen Veränderungen.

a) Sehnengewebe mit Narbenbildung.
b) Stark gewucherte und vaskularisierte Synovialis.
c) Fibrinbelag, stellenweise Organisation.

Tinktion mit Methylenblau, Carbolthionin und nach Gramscher Methode erfolgte.

Darin wurden Fibrin, Leukocyten, vereinzelt oder in Gruppen und wenige Zellfragmente gefunden. Mikroorganismen konnten jedoch nie nachgewiesen werden.

b) Zur Anlegung verschiedener Kulturen.

Dabei wurden Bouillon, Gelatine und Agar als Nährböden verwendet. Während mit Ausnahme einer einzigen Kultur alle klar und unverändert blieben, zeigte eine Agar-Stichkultur an der Stichstelle einen stecknadelkopfgrossen Belag von grauer Farbe, der auch einige Millimeter dem Stichkanal entlang zu verfolgen war. Aufstrichpräparate dieser Kultur, mit Karbolthionin tingiert, ergaben eine Reinkultur von Kokken.

Weitere aus diesem Produkt angelegte Kulturen mit Agar und Bouillon lieferten wiederum die gleichen Resultate. Da nur in dieser einzigen Kultur etwas gewachsen ist, muss ohne Zweifel dieses Resultat auf eine zufällige Verunreinigung zurückgeführt werden.

c) Zur Impfung von Mäusen.

Von Sehnenscheidenflüssigkeit verschiedener kranker Pferde wurde zwei weissen Mäusen je ca. ½ cm^3 intraperitoneal eingespritzt. Die Reaktion war negativ. Die Impftiere blieben vollständig gesund.

d) Zu Übertragungsversuchen auf gesunde Pferde.

Zwei Schlachtpferden wurden je ca. 4 cm^3 veränderter Sehnenscheidenflüssigkeit in die untern Sehnenscheiden der Beuger über dem Fessel eingespritzt. Die Tiere blieben dabei in den ersten Tagen im Stall; nachher wurden sie zur Arbeit verwendet. Indessen traten weder Schwellung oder vermehrte Wärme, noch die geringste Lahmheit ein. Nach erfolgter Abschlachtung erwiesen sich die beschickten Sehnenscheiden als vollständig normal. Ihre Synovialis war

jeweilen glatt und glänzend, ohne jegliche Verdickung oder Rötung. Auch der Inhalt derselben war von normaler Beschaffenheit.

Durch diese Untersuchungen konnten somit Bakterien in der Sehnenscheidenflüssigkeit bei metastatischen Erkrankungen nicht nachgewiesen uud Reaktionen nicht bedingt werden. Indessen sind Zahl und Ausdehnung der Versuche zu gering, um ein endgültiges Urteil in der Frage zu erlauben.

Dauer, Verlauf und Prognose.

1. Historik.

Durchschnittlich wird der Verlauf der metastatischen Tendovaginitis prognostisch günstig beurteilt, indem die Krankheit im allgemeinen in 4—8 Wochen ausheilt. Körber (41) gibt als Dauer derselben nur 10—14 Tage an.

Nach Marheinike (50) und Möller (59) können ihre Symptome sogar in wenigen Stunden wieder verschwinden, ohne jegliche Spur zurückzulassen.

Der Verlauf kann aber auch ein chronischer sein, indem die Reizwirkung fortbesteht und zur Bildung von Hygromen oder zur Tendovaginitis chronica fibrosa führt, wobei es zu Verwachsungen der Sehne mit ihrer Scheide und chronischer Lahmheit kommt, die oft erst spät wieder verschwindet.

Auch Rychner (78), Labat (43) und Hertwig (34) führen die Adhärenz und Verwachsung der Sehnen und Sehnenscheiden an, welcher Zustand dann zur Unbrauchbarkeit oder Verkrüppelung der Tiere führe.

Nach Siedamgrotzky (89) können Gallen und steifer Gang zurückbleiben. Bayer (7) hat namentlich starke Verdickung der Sehnenscheiden durch Bindegewebsneubildung beobachtet, welche die Genesung sehr stark verzögerte.

Nach Marheinike (50) ist eine mehr oder weniger starke Verkürzung der Beugesehnen die unausbleibliche Metastasen-Folge.

Auch Müller (64) konstatierte in einem Falle allmähliche Entwicklung eines Stelzfusses. Sehnenzerreissungen im Verlauf

der Metastasen sollen nach Hering (33) und Richter (79) öfters vorkommen.

Einen eigentümlichen Verlauf will Gramlich (31) beobachtet haben, nämlich Nekrose der Haut und Unterhaut, sowie der Kron- und Hufbeinbeugesehne, mit Exsudation einer klebrigen, übelriechenden Flüssigkeit und schliesslicher Zerreissung der Sehnen.

Beim Ergriffensein mehrerer Sehnenscheiden kann Dekubitus, Abmagerung, ja selbst der Tod eintreten [Siedamgrotzky (89)].

Wie die Sehnenscheidenmetastasen, so zeigen auch diejenigen der Augen einen verschiedenen Verlauf und Ausgang. So tritt nach Mouquet (62) in 12—20 Tagen eventuell Heilung ein, oder es entstehen Recidive, die zur totalen Erblindung führen. Blumenberg (10) sah verschiedene Fälle von Glaskörpertrübungen. Dieckerhoff (19) und Mouquet (62) konstatierten grauen Star mit Netzhautablösung als Folgezustände. Bei andern Pferden zeigten sich hintere Synechien und punktförmige Linsentrübungen. Dieckerhoff bezeichnet, gestützt darauf, den Verlauf der Augenmetastasen immer als ungünstig, indem nur selten Heilung erfolge.

2. Beobachtungen nach der Statistik.

Die Krankheitsdauer der Metastasen steht in keinem Verhältnis zur Dauer der Primärkrankheit oder zu deren Intensität. Die schwerste Pleuro-Pneumonie kann eine nur wenige Tage dauernde Sehnenscheidenerkrankung zur Folge haben, und umgekehrt kann eine geringgradige Pneumonie von wenigen Tagen eine äusserst hartnäckige Tendovaginitis mit chronischem Verlauf und Rezidiven bedingen. Auch die Zeit zwischen Abheilung der Brustseuche und Auftreten der Metastase spielt bezüglich Dauer und Intensität keine Rolle.

Ferner hat die Rassenangehörigkeit hierauf gar keinen Einfluss.

Vollständig unabhängig ist die Krankheitsdauer von der Anzahl der betroffenen Sehnenscheiden. Eine Solitäraffektion benötigt eventuell wesentlich mehr Zeit zur Heilung, wie eine multiple.

Auch kann eine doppelseitige metastatische Tendovaginitis vorn in weniger als 20 Tagen geheilt sein, währenddem eine einseitige eventuell eine Behandlung von 200 Tagen und darüber beansprucht.

Ohne Einfluss auf die Heildauer ist der Umstand, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Erkrankung handelt.

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Metastasen der untern Sehnenscheiden der Beuger den längsten Krankheitsverlauf aufweisen. Seine Dauer schwankt bei den beobachteten Fällen zwischen 15 und 209 Tagen und beträgt im Durchschnitt 53 Tage.

Es folgen dann die Carpalbogen-Sehnenscheidenentzündungen mit 48, diejenigen der Bursa des musculus glutaeus medius mit 36, des musculus flexor hall. long. mit 30 und die Entzündungen der Bursa intertubercularis mit 28 Tagen Durchschnittsdauer.

Sind mehrere, nicht analoge Sehnenscheiden miteinander betroffen, so ist die Krankheitsdauer keineswegs eine dementsprechend längere.

Bei solchen multiplen Tendovaginiten kommt es dann jedoch öfters vor, dass nicht alle miteinander ausheilen. Auch die metastatischen Entzündungen der untern Sehnenscheiden vorn, die beidseitig miteinander auftreten, zeigen diese Eigentümlichkeit.

Für die Augenmetastasen beträgt die statistisch erhaltene Dauer 8—55 Tage. Der Durchschnitt von 23 Tagen ist somit wesentlich kleiner, als derjenige der Sehnenscheidenmetastasen.

A u s g a n g. Von den 165 Fällen von Sehnenscheiden-Metastasen, die während 10 Jahren beobachtet wurden, heilten 110 = 66,7 % nach der ersten Erkrankung aus, ohne Rezidive oder sonstige Komplikationen zu zeigen.

51 Fälle = 30,9 % erkrankten in verschieden langer Zeit nach der scheinbar geheilten ersten Affektion wieder,

und zwar 30 an einmaligem, 12 an zweimaligem, 3 an dreimaligem und 6 an mehrmaligem Rezidiv.

Bei einem Pferde (Depotpferd „Wein“ 1901) entstund im Anschluss an die metastatische Entzündung der untern Beugesehnenscheiden Podotrochlitis und bei einem zweiten (Depotpferd „Palast“ 1900) Hufrehe, welche Erkrankungen deren Ausmusterung bedingten (1,2%).

Zwei Pferde, bei denen die Metastasen im akuten Stadium der Brustseuche aufgetreten waren, sind an letzterer umgestanden (1,2%).

Alle übrigen, also 110, nur einmal erkrankten Pferde erlangten ihre Diensttauglichkeit wieder. Viele Jahrgänge haben ausgedient, oder machen gegenwärtig noch Dienst, die andern sind inzwischen durch Unfälle oder andere Krankheiten umgestanden, oder ausrangiert worden.

In bezug auf die Rezidive kann gesagt werden, dass hauptsächlich die untern Sehnenscheiden der Vordergliedmassen dazu neigen. Am häufigsten rezidivieren diejenigen Metastasen, die vorn beidseitig miteinander auftreten. In diesen Fällen erkrankt gewöhnlich eine Sehnenscheide intensiver als die andere und wird dann später häufig auch von einem Rezidiv betroffen. Es können aber auch beide Sehnenscheiden miteinander, oder abwechselnd rezidiv erkranken.

An den Hintergliedmassen wurden nie rückfällige Erkrankungen gesehen. Auch bei Bursitis intertubercularis, bei den Metastasen der Sehnenscheide des Musc. flexor halluc. long., bei Kniebogen-Sehnenscheidenentzündung und Bursitis des Musc. glutaeus medius heilten die Erkrankungen ohne Rückfälle aus.

Die Intervalle zwischen der ersten und den weitern rezidiven Affektionen sind ganz verschieden; sie können schon einige Tage nach der vermeintlichen Heilung, oder dann erst nach Wochen und Monaten auftreten und eventuell länger dauern, als die Primäraffektion.

Von den 51 rezidivierenden Metastasen konnten schliesslich noch 37 Pferde als geheilt ihren Dienst versehen, 10 mussten wegen unheilbaren Veränderungen der untern Sehnenscheiden, verbunden mit Hinken, ausgemustert werden, und 4 wurden abgeschlachtet. Von den ausrangierten zeigten drei Pferde Komplikationen mit Podotrochlitis.

Auch von diesen 37 Pferden mit den ausgeheilten Rezidiven konnten viele 10 Jahre Dienst leisten, oder sie stehen heute noch als diensttauglich beim Reiter, im Remontendepot, oder in der Regieanstalt.

Zählt man die 37 Fälle der geheilten Rezidive noch zu den 110 Fällen mit primärer Heilung, so ergibt sich eine Gesamtheilung von 89 %.

Bei den Metastasen nach den Augen — 15 Fälle — trat Heilung ein in 11 Fällen = 77% und Erblindung in 4 Fällen = 23%.

Therapie.

1. Historik.

Für die Sehnenscheidenmetastasen ist wohl die älteste Behandlungsmethode die Anwendung von Kälte in Form von Douchen, Bädern, Eisumschlägen oder nassen Kompressen. Hertwig (34) und Friedberger (24) wollen damit allerdings keine guten Erfolge erzielt haben.

Bedeutend seltener erwähnt wird die Wärme. Immerhin haben schon Hering (33) und Gloag (29) warme Bäder empfohlen. Müller (64) und Siedamgrotzky (89) befürworten Priessnitzsche Umschläge, Rychner (78) warme Umschläge mit Herba hyoscyami. Schade (82) verwendete warme Sandpackungen.

Guter Erfolg wird dann den Einreibungen zugesprochen. In dieser Hinsicht kommen in Verbindung mit Massage Salben und spirituöse Arzneien in Betracht, wie Jodkalium-, Jodoform- und Ichthyolsalbe [Massig (52), Görte (30), Siedamgrotzky (89)], graue Quecksilbersalbe mit oder ohne Zusatz von Kal. jodat., Tinctura jodi [Hertwig (34)], Kampfersalbe, Kampferspiritus [Lafosse (45), Labat (43)]. Von

allen hautreizenden und resorptionsbefördernden Medikamenten aber stehen die Scharfsalben, besonders die rote Jodquecksilbersalbe in Verbindung mit der Kantharidensalbe obenan [Körber (41), Amerlan (3), Siedamgrotzky (89)]

Die Applikation des Feuers wird von Megnin (55), Pflanz (73), Leblanc (46) und Labat (43) empfohlen.

In operativer Weise rühmt sich Pflanz (73) eines glänzenden Erfolges mit der Ausführung der Tenotomie der beiden Beugesehnen als ultima ratio bei einem chronischen Fall, der allen andern Mitteln, selbst dem Feuer getrotzt hatte.

Bayer (7) glaubt gute Resultate erzielt zu haben mit Injektionen von Lugolscher Lösung in die erkrankten Sehnenscheiden.

Die innerliche Behandlung besteht in der Anwendung von Natrium salicylicum [Pader (69), Labat (43), Cadéac (17), Massig (52), Siedamgrotzky (89)], Bromkalium [Williams (98)], Arsenik [Megnin (55)].

Für die Metastasen der Augen werden im allgemeinen die gleichen Mittel angewendet, wie bei den andern Jriten und Chorioiditen. So empfehlen Blumenberg (10) das Cocain, Bongartz (11) und Möller (61) das Atropin, nebst Kompressen mit verschiedenen Desinfektionsflüssigkeiten [Mouquet (62)].

2. Eigene Beobachtungen.

Sowohl im Remontendepot Bern und dessen Filiale „Sand“ , als auch in der Regieanstalt wurde laut Statistik in der Behandlung fast immer derselbe Modus durchgeführt. Man begann bei Sehnenscheidenentzündungen mit Goulardumschlägen, Priessnitz-Verbänden und folgte mit spirituösen Einreibungen, Jodbepinselungen, Massage und Einreibung von schwachen, zerteilenden Salben, wie Kalijodatsalbe, graue Quecksilbersalbe, oder Ester-Dermasan. Wenn dadurch keine Heilung erzielt werden konnte, griff man zu den Scharfsalben (rote Jodquecksilbersalbe, Ungt. Méré, Kantharidensalbe, Feu Renault) und als ultima ratio wurde das Strichfeuer (Parallel- und Carréfeuer) eventuell wiederholt angewendet.

Eine innerliche Behandlung mit Natrium salicylicum kam nur ausnahmsweise zur Durchführung.

Wenn immer möglich, wurden die Patienten in Boxen verbracht, nachdem ihnen die Eisen entfernt waren.

Die metastatischen Augenentzündungen wurden mit Sublimat-, Borwasser- und Borkamillenkompressen, Einstreichungen von Ungt. hydrarg. album, Ungt. hydrarg. oxyd. flav. und Einträufelungen einer ½% Höllensteinlösung und Atropin behandelt.

In gegenwärtiger Zeit kommen für die Sehnenscheidenmetastasen in beiden Etablissementen hauptsächlich hautreizende Salben zur Anwendung. So wird seit einigen Jahren in der Depot-Filiale „Sand" in frischen Fällen fast ausschliesslich eine 50% Methyl-Salicylsalbe mit gutem Erfolg gebraucht.

Rezidive werden mit Scharfsalben (Kanthariden- und rote Jodquecksilbersalbe, zu gleichen Teilen vermischt) behandelt. Wo diese Therapie nicht ausreicht, schreitet man zur Applikation des Strichfeuers. In der Regieanstalt wird in der Regel gleich mit einer Scharfsalbe (Ungt. Méré) begonnen und dann namentlich frühzeitig das Feuer angewendet.

Nachdem Widmer (97) bei der Behandlung der Bursitis bicipitalis des Rindes mit Ester-Dermasan günstige Erfolge erzielt hatte, wurde dasselbe auch bei den Metastasen probiert (wiederholte Einreibungen mit oder ohne Watteverband, je nach der Lokalisation). Die Resultate waren befriedigend und namentlich günstig bei Erkrankungen der Bursa intertubercularis und derjenigen des Musc. glutaeus medius.

Die Augenmetastasen werden heute noch mit Atropineinträufelungen, ½ ‰ Sublimatkompressen und Einstreichungen von Ungt. oxydat. flav. behandelt.

Innerlich werden namentlich bei Augenmetastasen kleinere Dosen von Kalium jodatum verabreicht (2—3,0 pro die).

Zusammenfassung der Untersuchungsresultate.

Als Komplikationen von Pneumonien und Pleuritiden können Sehnenscheidenentzündungen auftreten, die als metastatische bezeichnet werden.

Sie machen sich ganz besonders im Verlaufe, oder nach der sog. Brustseuche geltend. In selteneren Fällen werden sie auch nach vereinzeltem Auftreten von gewöhnlicher Pneumonie oder Pleuritis konstatiert.

Respirationskatarrhe, Angina, Druse und Morbus maculosus wurden bei den vorliegenden Untersuchungen nie als Primärkrankheiten metastatischer Prozesse gesehen.

Diese Sehnenscheidenentzündungen können hauptsächlich da beobachtet werden, wo grössere Pferdebestände akklimatisieren, so bei uns in den Militärpferdeanstalten in Bern und Thun. Auch unter den Pferden der Händler, sowie bei jedem Pferdebesitzer überhaupt ist indessen das Auftreten vereinzelter derartiger Fälle möglich.

Klinisch kennzeichnen sich die metastatischen Sehnenscheidenentzündungen als vermehrt warme, schmerzhafte Anschwellungen mit mehr oder weniger starker Füllung der betreffenden Sehnenscheide. Im letztern Falle entstehen gallenähnliche Vorwölbungen ihrer Wandungen, wenn sie oberflächlich gelegen sind.

Ein Ödem des benachbarten Gewebes ist fast regelmässig vorhanden. In allen Fällen macht sich eine mehr oder weniger erhebliche Funktionsstörung der betreffenden Gliedmasse geltend, die sich je nach der Lokalisation der Entzündung als Stützbein-, Hangbein- oder auch als gemischte Lahmheit charakterisiert.

Neben den lokalen Veränderungen kann bei dem betreffenden Pferde besonders in den ersten Tagen auch gestörtes Allgemeinbefinden in Form von erhöhter Körpertemperatur, Steigerung der Pulsfrequenz und allgemeiner Depression vorliegen.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bestehen in akuten Fällen in starker Hyperämie der erkrankten Sehnenscheide, sowie auch der in ihrem Bereiche liegenden Sehnen.

Der Sehnenscheideninhalt, dessen Quantität in der untern Sehnenscheide der Beuger bis zu 30 cm^3 betragen kann, ist dann von dunkel bernsteingelber, manchmal etwas rötlicher Farbe, fadenziehender Konsistenz und alkalischer Reaktion.

Bei chronischen Zuständen trifft man sowohl Verdickungen der Sehnenscheide, wie auch Indurationen der Beugesehnen, welche hauptsächlich den Hufbeinbeuger betreffen.

Besonders auffällige Dickenzunahme zeigt die Synovialis der Sehnenscheiden, und zwar am obern Mesotenon. Ihr Durchmesser kann dort bis 3 Millimeter betragen.

Die Nischen des obern Mesotenons enthalten zudem oft höckerige und knotige, derbe, bis kleinfingerdicke Stränge (Indurationen). Dieselben sind meist locker mit der Hufbeinbeugesehne verbunden.

Der Sehnenscheideninhalt ist nur geringgradig vermehrt. Verwachsungen der Sehnenscheide mit den Sehnen, oder der Sehnen unter sich, Sehnenzerreissungen, ferner jauchiger oder eitriger Sehnenscheideninhalt konnten nie beobachtet werden.

Histologisch sind im akuten Stadium Hyperämie und ausgedehnte Blutungen in den gequollenen Sehnenscheiden und den Zwischenräumen des gelockerten Sehnengewebes zu konstatieren. Die Blutgefässe sind überall prall gefüllt und häufig thrombosiert. Der Blutaustritt erfolgt hauptsächlich per diapedesin, jedoch können auch zerrissene Kapillaren gefunden werden. Das Gewebe ist zudem reichlich von Rundzellen infiltriert.

In chronischen Fällen macht sich in den Sehnenscheiden

und interfibrillären Zwischenräumen der Sehnen rege Bindegewebsneubildung geltend.

Auch die knotigen, strangförmigen Verdickungen in den Nischen des Mesotenons bestehen aus Bindegewebe, das infolge Wucherung der Synovialis entstanden ist.

Durch die mikroskopischen Untersuchungen ist der Beweis erbracht, dass es sich schon bei den akuten metastatischen Prozessen der Sehnenscheiden nicht nur um reine Tendovaginitis, sondern gleichzeitig auch um interstitielle Tendinitis handelt.

Die Fälle von Rezidiven, die häufig lokale Tendiniten der Beuger darstellen, entstehen nicht durch langsames Überschleichen des Prozesses von den Sehnenscheiden auf die Sehnen, sondern die Ursache dazu wird gleich beim Entstehen der metastatischen Entzündung in die Sehne hineingelegt.

Die Häufigkeit der Metastasen ist sehr verschieden. Sie hängt weder von der Zahl der Brustseuchefälle, noch von der Intensität dieser Primärkrankheit ab. Auch die Jahreszeiten haben keinen Einfluss auf ihr Auftreten.

Nach den Verhältnissen in den schweiz. Militärpferdeanstalten beträgt der Durchschnitt der Metastasen der Sehnenscheiden 4,26% der Brustseuchefälle.

Weitaus am häufigsten kommen sie in den untern oder distalen Sehnenscheiden der Beuger vor, und zwar nach den statistischen Erhebungen in 90,4% der Fälle. Dabei entfallen 82,67% auf die Vorder- und nur 7,33% auf die Hintergliedmassen.

Vereinzelt werden die Metastasen angetroffen in der Sehnenscheide des Musc. flexor halluc. long. am Sprunggelenk (4,98%), in der obern oder proximalen Sehnenscheide der Beuger am Vorderknie (2,49%), in der Bursa intertubercularis (1,42%) und in derjenigen des Musc. glutaeus medius (0,71%).

Über die Zeit des Entstehens haben die statistischen Erhebungen ergeben, dass 34,55% der Fälle während der Primärkrankheit und 65,45% nach deren Abheilung auftraten.

Die Mehrzahl der Erkrankungen erfolgt 10—30 Tage nach dem Verschwinden der Pneumonie- und Pleuritis-Symptome.

In bezug auf die Rassen kommen Metastasen hauptsächlich bei importierten Pferden, aber auch bei den Landespferden vor. Nach unsern Beobachtungen erkranken die deutschen Pferde am häufigsten. Laut Statistik fallen auf dieselben 70,3% der Gesamtzahl der vorgekommenen Metastasen, währenddem der Prozentsatz bei den Irländern, die schwieriger zu akklimatisieren sind und mehr Brustseuchefälle aufweisen, nur 21,21 beträgt. Nur 8,49% betreffen die übrigen Rassen.

Ätiologisch haben alle Versuche ein negatives Resultat ergeben.

In mikroskopischen Aufstrichpräparaten konnten keine Mikroorganismen nachgewiesen werden.

In verschiedenen, mit krankem Sehnenscheideninhalt beschickten Nährböden sind keine specifischen Mikroben gewachsen.

Intraperitoneal geimpfte Mäuse blieben gesund.

Überimpfungen von Sehnenscheideninhalt in die Sehnenscheiden gesunder Pferde verliefen ohne Reaktion.

Aus diesen Ergebnissen darf wohl der Schluss gezogen werden, dass diese metastatischen Prozesse kaum durch Bakterieninvasion verursacht werden.

Die Affektionen sind wahrscheinlich auf Reizwirkungen von Bakterien-Stoffwechselprodukten zurückzuführen.

Die Krankheitsdauer dieser Sehnenscheidenentzündungen ist sehr verschieden. Sie hängt ab von der Intensität der Erkrankung, vom Sitz der Metastase und von der Art der Behandlung derselben. Die Virulenz der

Primärerkrankung jedoch, sowie die Zeit des Entstehens und die Anzahl der betroffenen Sehnenscheiden sind ohne Einfluss.

Der Verlauf ist ein ziemlich günstiger, indem die meisten Sehnenscheidenaffektionen ausheilen.

Die Statistik ergibt, dass 67% aller Fälle schon nach der ersten Erkrankung vollständig ausheilten. Weitere 22% rezidivierten. Die betreffenden Pferde wurden indessen gleichwohl nach kürzerer oder längerer Zeit wieder diensttauglich. Es resultiert daraus eine Gesamtheilung von 89%.

Von den bleibenden 11% fallen nur 6 auf chronische, unheilbare Sehnenscheiden- resp. Sehnenentzündungen und 5 auf sonstige Komplikationen.

Therapeutisch kann für die Sehnenscheidenmetastasen nur der Wärmebehandlung, den Scharfsalben und der Applikation des Feuers das Wort gesprochen werden. Jegliche Kältebehandlung ist kontraindiziert. Methylsalicylsalbe (50%), Ester-Dermasan, Ungt. Méré, rote Jodquecksilber- und Kantharidensalbe zeigen günstige Resultate. Mit der Applikation des Feuers soll nie zu lange gezögert werden. Dasselbe wird am zweckmässigsten in Form des horizontalen Strichfeuers, oder als sogenanntes gekreuztes oder Carréfeuer appliziert.

Die innerliche Behandlung mit Natrium salicylicum und Kal. jodat. ist zu empfehlen. Ein besonderes Hauptaugenmerk soll bei der Behandlung der metastat. Sehnenscheidenentzündungen darauf gerichtet werden, dass die betreffenden Pferde möglichst lange nicht zum Reitdienst verwendet werden. Dadurch ist eine teilweise Verhütung der langwierigen Rezidive möglich.

Neben den Sehnenscheidenaffektionen treten auch Metastasen nach dem Uvealtraktus auf. Sie werden als metastatische Iritis resp. Irido-Cyklo-Chorioiditis bezeichnet, weil zur Haupt-

sache die Symptome einer Erkrankung der mittleren Augenhaut in den Vordergrund treten.

Klinisch charakterisieren sie sich durch Lichtscheu, Tränenfluss, Rötung der Konjunktiven, endotheliale Trübung der Cornea, Quellung der Regenbogenhaut und Pupillarsperre, vor allem aber durch sero-fibrinösen, in hochgradigen Fällen auch hämorrhagischen Erguss in die vordere Augenkammer.

Veränderungen des Augenhintergrundes sind klinisch nur schwer zu eruieren.

Auch bei den Augenaffektionen kann in den ersten Tagen des Bestehens das Allgemeinbefinden gestört sein.

Die Häufigkeit derselben beträgt nach unsern Erhebungen nur 0,43% der Brustseuchefälle.

Sie können ein- oder beidseitig sein, im letztern Falle so, dass die Erkrankung in beiden Augen zugleich, oder nacheinander erfolgt.

Währenddem die Sehnenscheidenmetastasen mehr Nachkrankheiten der Brustseuche sind, treten die Augenentzündungen in der grössern Zahl der Fälle schon während der Primärerkrankung auf.

Nach den statistischen Berechnungen fielen 53,33% auf die Zeit während der Brustseuche und 46,67% auf diejenige nach deren Heilung.

Mit Bezug auf die Rassen wurden auch die metastatischen Augenaffektionen hauptsächlich bei den deutschen Remonten beobachtet, und zwar in 73,3% von der Gesamtzahl der statistisch erhobenen Metastasenfälle.

Die durchschnittliche Dauer dieser Augenentzündungen betrug 23 Tage. Ihr Ausgang ist ein ziemlich günstiger, indem laut Statistik 73,3% ausheilten. Die übrigen Fälle führten entweder direkt, oder nach rezidivierenden Entzündungen zu Synechien, Linsen- und Glaskörpertrübungen, Folgen, wie sie bekanntlich auch der periodischen Augenentzündung eigen sind.

Die Behandlung der Augenmetastasen erfolgt zweckmässig mit feuchtwarmen, desinfizierenden Kompressen und resorbierenden und desinfizierenden Salben. Vorab steht das gelbe Quecksilberpräzipitat. Auch innerliche Behandlung mit Natr. salicylicum und Kal. jodat. kann angewendet werden.

* * *

Die vorliegende Arbeit wurde am veterinär-chirurgischen Institut der Universität Zürich ausgeführt. Gerne spreche ich dem Leiter desselben, Herrn Prof. Dr. O. Bürgi, meinen besten Dank aus für seine Anregungen, sowie für die stets liebenswürdige Unterstützung bei der Ausführung und Publikation der gemachten Untersuchungen.

Ferner bin ich den Herren Kollegen Dr. Heitz und Dr. Ritzenthaler verpflichtet für die Überlassung von statistischem Material, sowie die Übermittlung von Präparaten.

* * *

Literaturverzeichnis.

1. Ableitner, Influenza. Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. 1851.
2. Adam, Über den Verlauf der Pferdestaupe. Wochenschrift für Tierheilkunde. 1907.
3. Amerlan, Komplizierte Influenza. Praktisches Handbuch der Pferdekrankheiten. 1861.
4. Anker, Die Fusskrankheiten der Pferde. 1854.
5. Bartke, Über Komplikationen und Nachkrankheiten der Brustseuche. Milit.-Vet. Zeitschrift. 1891.
6. Bayer, Iritis. Augenheilkunde. 1906.
7. Bayer, Sehnen-, Sehnenscheiden- und Gelenkentzündung. Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. 1904.
8. Bernard, Synovites rhumatismales consécutives à une pneumonie infectieuse. Bulletin de la Société centr. de méd. vét. 1907.
9. Billroth & Winiwarter, Über akute Gelenkentzündung. Allgemeine chirurg. Pathologie und Therapie des Menschen. 1906.

10. Blumenberg, Influenza mit innerer Augenentzündung. Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1898. Bd. 6.
11. Bongartz, Beobachtungen über Brustseuche. Berliner Tierärztliche Wochenschrift. 1890.
12. Bongert, Metastatische Bursitis des Tibialis antic. und secund. Spat bei einem mit Brustseuchekokken geimpften Pferd. Monatsschrift f. prakt. Tierheilkunde. 1901. Bd. 12.
13. Bouley, Synovite ambulante. Recueuil de méd. vét. 1840.
14. Bouley, Influenza und deren Komplikationen. Ebendaselbst 1846.
15. Bretschneider, Metastatische Entzündung der Sehnenscheide des Hufbeinbeugers am Sprunggelenk. Sächs. Bericht 1903.
16. Bretschneider, Über den Stelzfuss des erwachsenen Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der sec. Sehnen-, Gelenk- und Hufveränderungen. Zürcher Dissertation. 1909.
17. Cadéac, La synovite aiguë. Revue vétérinaire. 1885.
18. Delafond, Influenza-Komplikationen. Rep. der Tierheilkunde. 1845.
19. Dieckerhoff, Influenza. Adams Wochenschrift. 1883. Nr. 19.
20. Dieckerhoff, Brustseuche. Lehrbuch der spez. Pathol. und Therapie. 1888.
21. Eichbaum, Zur Anatomie und Histologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden des Pferdes. Archiv für wissensch. und prakt. Tierheilkunde. 1883.
22. Ellenberger & Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie. 1903.
23. Ellenberger, Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie. 1906.
24. Friedberger, Beiderseitige kroupöse Pneumonie, allg. akutes Lungenödem, metastatische Sehnenscheiden- und Sehnenentzündung, beidseitige exsudative innere Augenentzündung. Münchner Jahresbericht. 1886.
25. Friedberger & Fröhner, Die Brustseuche der Pferde. Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere. 1896.
26. Fröhner, Amaurose nach Brustseuche. Monatshefte für prak. Tierheilkunde. 1906.
27. Fuchs, Iritis bei akuten Infektionskrankheiten. Lehrbuch der Augenheilkunde vom Menschen. 1905.
28. Gierke, v. Kahlden's Technik der histol. Untersuchung pathol. anatom. Präparate.
29. Gloag, Influenza. The Veterinarian. 1849.

30. Görte, Behandlung der akuten Sehnenentzündung nach Brustseuche mit Ichthyol. Milit.-Vet. Zeitschrift. 1889.
31. Gramlich, Nachkrankheiten der Brustseuche. Milit.-Vet. Zeitschrift. 1890.
32. Hendrickx, Spontane Ruptur des oberfl. Zehenbeugers beim Pferd. Annales de méd. vét. 1900.
33. Hering, Influenza. Komplikationen. Repert. der Tierheilkunde. 1846.
34. Hertwig, Entzündung der Sehnenscheiden und Sehnen. Prakt. Handbuch der Chirurgie. 1874.
35. Hoffmann, Iritis. Spez. tierärztl. Chirurgie. 1892.
36. Hoffmann, Entzündung der Beugesehnen. Ebendaselbst.
37. Hoffmann, Krankheiten der Sehnen und Sehnenscheiden. Allgem. Chirurgie. 1892.
38. Hutyra und Marek, Die Influenza der Pferde. Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere. 1906.
39. Kitt, Anomalien der Sehnenscheiden. Lehrbuch der pathol. Anatomie der Haustiere. 1905.
40. Knipscheer, Influenza im Remontendepot zu Milligen. Holländ. Zeitschrift. 1903.
41. Körber, Influenza. Magazin für die gesamte Tierheilkunde von Gurlt & Hertwig. 1846.
42. Kunze, Rheumatische Sehnenentzündung beim Pferd. Sächs. Bericht. 1901.
43. Labat, Pneumonie double aiguë, compliquée de synovites des 4 gaines grandes sesamoïdiennes. Revue vét. 1896.
44. Labhart, Brustseuche-Nachkrankheiten. Schweiz. Archiv. 1887.
45. Lafosse, Sekundäre Gelenkentzündung. Journal des vétérinaires du midi. 1856.
46. Leblanc, La synovite rhumatismale. Rec. de méd. vét. 1864.
47. Liard, Synovite latente. Journal de méd. vét. milit. 1863.
48. Magnin, Muskelentzündungen nach Infektionskrankheiten. Recueuil de méd. vét. 1906.
49. Männer, Seuchenhafte Sehnenscheidenentzündung bei Pferden. Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte. 1907.
50. Marheinike, Bemerkungen über schmerzhafte Anschwellung der Beugesehnen des Huf- und Kronbeins infolge des seuchenartigen Katarrhalfiebers (Influenza). Magazin für die gesamte Tierheilkunde von Gurlt & Hertwig. 1841.
51. Martin, Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 1904.
52. Massig, Über einen Fall von infekt. Gelenkentzündung nach Brustseuche. Milit.-Vet. Zeitschrift. 1895.

53. Mauri, La synovite. Journal de méd. vét. milit. 1876.
54. Meginis, Augenleiden nach Influenza. Repert. der Tierheilkunde. 1845. Bd. 6.
55. Megnin, De la synovite ambulante, dite rhumatismale du cheval. Nouvelles considérations sur la nature et son traitement. Rec. de méd. vét. 1871.
56. Meyer, Über Komplikationen der Brustseuche. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1907.
57. Mieckly, Brustseuche im Gestüt Trakehnen 1890/91. Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 1892. Bd. 18.
58. Mollereau, Synovites rhumatismales consécutives à une pneumonie infectieuse. Bullet. de la soc. centr. 1897.
59. Möller, Krankheiten der Sehnenscheiden. Allgemeine Chirurgie. 1899.
60. Möller, Entzündung der Beugesehnen. Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 1908.
61. Möller, Iritis symptomatica s. metastatica. Lehrbuch der Augenheilkunde für Tierärzte. 1898.
62. Mouquet, Ophthalmie typhoïde. Recueuil de méd. vét. 1893.
63. Mouquet, Irido-Chorioïdite, décollement de la rétine, cataracte à la suite d'une pneumonie. Rec. de méd. vét. 1906.
64. Müller O., Metastatische Entzündung der Sehnen und Sehnenscheiden nach genuiner kroupöser Pneumonie. Wochenschrift für Tierheilkunde. 1901.
65. Müller O., Anatomie und Physiologie des Pferdes. 1879.
66. Munk, Physiologie des Menschen und der Haussäugetiere. Berlin. 1905.
67. Neff, Beiträge zur Kenntnis der Podotrochilitis des Pferdes. Züricher Dissertation. 1903.
68. Olivier, Synovite ambulante. Journal de Lyon. 1846.
69. Pader, Maladies des tendons. Bullet. de la soc. centr. 1904.
70. Palat, Des boiteries rhumatismales. Rec. de méd. vét. 1876.
71. Percivall, Synovite ambulante. The Veterinarian 1845.
72. Percivall, Influenza. Ebendaselbst. 1849.
73. Pflanz, Tenotomie nach metastatischer Sehnenentzündung. Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1898.
74. Prietsch, Influenza der Pferde. Bericht über das Veterinär-Wesen im K. Sachsen. 1882.
75. Preussische Militärrapporte: Die Brustseuche in der preussischen Armee. 1890—1906.
76. Rey, Influenza. Journal de méd. vét. 1852.

77. Rheinländer, Wandernde Sehnenscheidenentzündung. Zeitschrift für Veterinärkunde. 1902.

78. Rychner, Entzündungen der Beugesehnen. Hippiatrik. 1847.

79. Richter, Totale Sehnenzerreissung b. Rind infolge Metastase. Berliner tierärztl. Wochenschrift. 1903.

80. Rögener, Zur Behandlung der Sehnenentzündung nach Influenza. Der Tierarzt. 1888.

81. Roell, Sehnenscheidenentzündung nach Brustseuche. Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Haustiere. 1885.

82. Schade, Warme Sandeinpackungen gegen metastatische Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen. Sächs. Bericht. 1896.

83. Schifferli, Die aseptischen Beugesehnenveränderungen des Pferdes unter besonderer Berücksichtigung der histol. Vorgänge. Dissertat. chirurg. Institut Zürich. 1908.

84. Schimmel, Endocarditis valvularis mit metastat. Pneumonie und metastat. Tendovaginitis. Österr. Monatsschrift für Tierheilkunde. 1907.

85. Schindelka, Influenza. Österr. Vierteljahrsschrift. 1885. Bd. 13.

86. Schmidtchen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel des Rindes. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1906.

87. Schwendimann, Akuter Muskelrheumatismus im Anschluss an Brustseuche. Schweiz. Archiv. 1896.

88. Siedamgrotzky, Einiges über Sehnenerkrankungen der Pferde. Berliner Archiv. 1891.

89. Siedamgrotzky, (Neubearbeitet von Langwitz) Krankheiten der Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel. Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe. 1908.

90. Signol, Synovite tendineuse. Bullet. de la soc. centr. 1857.

91. Stef, Synovite sesamoïdienne rhumatismale. Mémoires de la commiss. d'hyg. hipp. 1867.

92. Stöhr, Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie. 1898. S. 140.

93. Tillmanns, Allgemeine Chirurgie. 1901. 526 S.

94. Wagenfeld, Der Sehnenklapp. Krankheiten des Pferdes. 1846.

95. Weidenkeller, Sehnen- oder Flechsengeschwulst. Tierarzneikunst. 1824.

96. Wiart, La synovite. Journal de méd. vét. milit. 1876.

97. Widmer, Die Liegebeule des Rindes. Dissertat. chirurg. Institut Zürich. 1906.

98. Williams, Rheumatismus. The veterinarian. 1890.

99. Wöhler, Nachkrankheiten der Brustseuche unter den Pferden des Ulanen-Regiments 2 1897/98. Zeitschrift für Veterinärkunde. 1899.
100. Ziegler, Metastasen. Lehrbuch der allg. patholog. Anatomie und Pathogenese. 1892.

Über die Mängel der Pferdeausrüstung unserer Armee.

Von Dr. Schwyter, Bern.

I. Allgemeines.

Betrachtet man die in unserer Armee seit dem letzten Jahrhundert stattgehabten Modifikationen der Pferdeausrüstung näher, so fällt einem, neben der Häufigkeit der Ordonnanzänderungen, insbesondere die Systemlosigkeit auf, mit der dieselben durchgeführt wurden. Fast wie die Modehüte der Damen wechselten Weichkummete mit festen, geschlossene mit Stellkummeten, letztere mit dem Brustblatt und dieses wieder mit mehreren Variationen des englichen Spitzkummetsystemes.

Wie mit dem Kummet, so geschah es mit den Packungen, Hochpackungen wechselten mit Seitenpackungen, Hinterzwieselpackung mit derjenigen der Saccochen; konstant blieb einzig das übermässige Gewicht aller Packordonnanzen

Auch im Lederzeug der übrigen Geschirrteile finden wir das Breitriemensystem mit dem schmalen, die multiple Verschnallung mit der starren Fixierung der einzelnen Geschirrteile und diese wiederum mit dem Schlaufen- und Strippensystem wechseln. Ja sogar die Lederfarbe verstund man vom weissgrauen Chromleder zur schwarzen Beschirrung und diese endlich zum Naturleder zu ändern, wobei selbstredend als Übergangsform jeweilen das entsprechende Schäckgeschirr besonders interessant war.

Analog wechselten auch die Sättel; der deutsche Pau-