

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:	49 (1907)
Heft:	2
Artikel:	Die Liegebeule des Rindes
Autor:	Widmer, Ernst
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-588726

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: 15.01.2026

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



SCHWEIZER-ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE.

Redaktion: E. ZSCHOKKE, E. HESS & A. BORGEAUD.

XLIX. BAND.

2. HEFT.

1907.

Die Liegebeule des Rindes.

Von Dr. Ernst Widmer, Tierarzt in Roggwil (Thurgau).

(Arbeit aus dem vet.-chirurg. Institut der Universität Zürich.)

Einleitung.

Neben den Gelenks- und Sehnenscheiden-Entzündungen verschiedener Genesis trifft der Praktiker auf dem Lande häufig ein weiteres Leiden am Hinterschenkel des Rindes an, das hierzulande mit dem volkstümlichen Namen „Liegwecken“ oder „Liegweggen“ bezeichnet wird.

Der Zustand stellt klinisch eine halbapfel- bis faustgrosse, meistens runde, fluktuierende, oft auch derbe, indolente Anschwellung seitlich des Hinterknies über dem lateralen Condylus des Femurs dar. Lahmheit wird durch diese Anomalie nicht erzeugt, ebenso ist das Allgemeinbefinden der Tiere nicht getrübt.

Der Volksmund suchte nach seiner Art das Leiden so gut als möglich zu charakterisieren.

Der erste Teil des Wortes gibt den Fingerzeig zur Ätiologie und mit dem zweiten, altgermanischen Namen „Weggen“ oder „Wecken“ *) soll kurz die äussere Gestaltung der Veränderung zum Ausdruck gebracht werden.

*) Kluge (41) etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache „Weck“ (Wegge“ in den süddeutschen Dialekten, wo dem „ck“ ein „gg“ entspricht), bedeutet ein „keilförmiges Gebäck“ aus mittelhochdeutsch „weck“, althochdeutsch „wecki“ keilförmiges Brot, entsprechend niederländisch „weg“ Semmelbrot.

Auch in der deutschen Schweiz ist die Bezeichnung „Weggen“ für ein Kleinbrot überall bekannt.

Da der Ausdruck „Weggen“ keinen anatomischen Begriff darstellt, allgemein aber ähnliche Geschwülste als Beutel oder Beulen bezeichnet werden, so möchte ich, weil eine andere zutreffende Benennung bisher noch nicht gegeben, für die vorliegende Veränderung, welche hauptsächlich durch das Liegen der Tiere hervorgerufen wird, die Bezeichnung „Liegbeule“ vorschlagen.

Geschichtliches.

Es ist kaum anzunehmen, dass unser vorliegender pathologischer Zustand nicht schon längst vielen Tierärzten, auch der älteren Periode, bekannt war, zumal in gewissen Gegenden der Schweiz das Leiden sehr häufig zu treffen ist.

Vielmehr wurde wohl durch die verschiedene Auffassung des Wesens, der Entstehung und der pathologisch-anatomischen Veränderungen die Liegbeule, ohne speziell in den Lehrbüchern benannt zu werden, je nachdem in die Gruppe der Krankheiten der Bewegungsorgane oder Geschwülste eingereiht und entsprechend behandelt.

So rechnet Reclam (69) in seinem Handbuch der Tierheilkunde (1816) die Vergrösserung der Schleimsäcke allgemein unter die Balggeschwülste.

Er schreibt: „Die Sehnen zunächst den Gelenken haben Anhänge, welche Schleimsäcke (Bursae mucosae) genannt werden, um mit dem in ihnen enthaltenen Schleime die Bewegung der Gelenke zu erleichtern. Vermehrte Anstrengungen der Sehnen bringen auch vermehrte Absonderung dieses Schleimes hervor.“

Dieterichs (11) beschreibt nur Quetschgeschwülste und rechnet zu den besonders häufig vorkommenden und wichtigen:

Genickbeule, Satteldruck, Brustbeule, Piephacke und Decubitus.

Rychner (65) spricht in seiner Bujatrik (1844) schon von Kniescheibengeschwülsten.

Rick (62) hat diesen Zustand chronisch bei einer Kuh gefunden. An beiden Hinterschenkeln bestanden Knie-scheibengeschwülste, dabei waren Appetit und Nährzustand des Tieres gut.

Wirth, (86) der den Knieschwamm eigens beschreibt, erwähnt, dass beim Rinde Quetschgeschwülste am Hinterschenkel vorkommen, entstanden durch das Überliegen auf den scharfkantigen Rändern der kurzen Stallbrücken.

In seiner landwirtschaftlichen Tierheilkunde führt Haubner (26) (1863) an, dass neben den Balggeschwülsten (Ellenbogenbeule, Piephacken, Brust- und Kniebeulen) an bestimmten Körperstellen bei Pferd und Rind eigentümlich geartete Quetschgeschwülste vorkommen.

Die erste, unzweideutige Überlieferung über unseren pathologischen Zustand finden wir in der Enzyklopädie von Rychner und Im-Thurn (66). Es heisst dort: „Neben den bei Pferden und Rindern an den Vorderknieen vorkommenden Geschwülsten (Knieschwamm, Gliedschwamm) treten nur beim Rinde oft an dem Kniescheibengelenk meistens kalte, sich nur zeitweise entzündende Geschwülste auf. Sie bestehen aus einer Entzündung der Haut, oder sind eine Entartung des Zellgewebes unter der Haut und stellen dann eine Balggeschwulst der einen oder anderen Art dar. Der Zustand wird „Tumor genu“ genannt.“

Rychner und Im-Thurn (66) sahen solche Geschwülste zuweilen dem Kapselbande adhärierend, ohne Alteration desselben, am wenigsten an seiner inneren Seite. Zuweilen gehe der Tumor von den Enden des Ausstreckers des Schenkelbeines am Hinterfusse (Biceps femoris) aus und röhre dann durchschnittlich von äusseren Verletzungen her.

Die Ursache soll meistens rheumatischer Natur sein, doch könne sie auch traumatisch sein oder von Ablagerungen herrühren.

Auch als spezifisch rheumatische Affektionen wurden

unserer Liegbeule ähnliche Zustände und wohl auch diese selbst aufgefasst, so von Trachsel (81) und Strelbel (76).

Hertwig (31) führt an, dass neben den beim Rind sehr häufig vorkommenden Honig- und Breigeschwülsten des Zellgewebes noch Quetschungen an hervorragenden Körperteilen vorkommen, oft nur oberflächlich, oft tiefer. Wenn die Tiere infolge von Schmerzen, wegen Lähmung oder allgemeiner Schwäche gezwungen sind, anhaltend zu liegen, so drücken sie sich an den hervorragenden Stellen.

Als solche Stellen werden bezeichnet: die Jochleiste, die Flügel des ersten und der Kamm des zweiten Halswirbels, der gewölbte Teil der Rippen, die Darmbeinwinkel und die Erhöhungen an den Gelenken der Gliedmassen.

Ebenso war schon Hering (30) bekannt, dass beim Rinde häufig am grossen Umdreher des Backbeines, ferner am äusseren Darmbeinwinkel des Hüftbeines und am Hinterkiefer Entzündungen der hier liegenden Schleimbeutel vorkommen.

Diese Anschwellungen sind nach ihm anfangs warm, schmerhaft, später werden sie indolent und können lange Zeit unverändert bestehen bleiben.

In seiner Chirurgie sagt Armbrecht (2), dass solche Anomalien durch vier verschiedene Zustände bedingt sein können. Einmal bestehe die Geschwulst bloss aus einer schlaffen Hautfalte, die sich abheben lässt, oder es sei eine entzündete und schmerzhafte, infiltrierte Quetschbeule zugegen. Ein drittes Mal handle es sich um eine schwappende, mehr oder weniger elastische, gespannte Geschwulst, die sich scharf begrenzt, wie eine Balggeschwulst anfühlen lasse, oder endlich um eine schwielige Verdickung der Haut und des Bindegewebes.

Tennecker (78) rechnet diese Zustände zu den kalten Geschwülsten.

Im weiteren schreibt Gurlt (23) in seinen Nachträgen zur pathologischen Anatomie: „Bei Rindern kommt eine Ausdehnung der Sehnenscheiden in der Nähe der Gelenke

vor, weil die Tiere sowohl auf diesen Teilen liegen, als auch beim Aufstehen sich darauf stützen. Wenn die Tiere auf hartem Boden, ohne hinreichende Streue liegen müssen, so werden diese Teile gequetscht.“

Hoffmann (35) sagt, dass durch Quetschungen an den Gliedmassen Lymphextravasate entstehen können, die durch Zerreissung des Unterhautbindegewebes sich zur Anschwellung heranbilden.

Von Saussol (67) wurden zum erstenmal derartige Anschwellungen der Vordergliedmassen als Bursiten angesehen.

Guillebeau (21) kommt unserer Anomalie näher, indem er zwei Fälle von „Bursitis bicipitalis“ erwähnt, welche Veränderungen genau für unsere Liegbeule zutreffen.

Bei einer alten Kuh sah er einen entzündeten Schleimbeutel zwischen Condylus lateralis femoris und Musculus biceps femoris, an demjenigen Hinterbein, dessen Kniegelenk gesund war.

Die andere sechs Jahre alte Kuh, die im August 1875 einen Schwanzwirbel brach, acquirierte fast gleichzeitig eine Entzündung des Femoro-Tibialgelenkes. Nach 19 Monaten wurde das Tier geschlachtet. Neben anderen Veränderungen war auch der Schleimbeutel zwischen Musculus biceps femoris und lateralem Condylus des Femurs entartet. Derselbe war ausgedehnt, verdickt; die Wand mit Zotten und Kämmen versehen, der Knorpel uneben, narbig.

Material und Untersuchungsmethoden.

Im Verlaufe einer neunjährigen praktischen Tätigkeit hatte ich in meiner Gegend reichlich Gelegenheit, Rinder mit Liegbeulen anzutreffen und zu behandeln.

Von zahlreichen Fällen wurden 20 typische genau registriert und eventuelle Sektionsbefunde zu Protokoll genommen.

Jedes mit einer Liegbeule behaftete Tier prüfte ich zunächst auf seinen Gang. Dann wurde die Anschwellung selbst betreffend Grösse, Konsistenz, Temperatur und Schmerzhaftigkeit untersucht.

Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei dem Hinterkniegelenk und den in seiner Nähe liegenden sonstigen Sehnscheiden geschenkt.

Durch Adspektion und Palpation wurde auch die Haut über der Beule auf Verletzungen, Verdickung und Beweglichkeit geprüft.

Nachdem Art und Zustand des Stallbodens und der Streue festgestellt waren, wurde vom Besitzer ein Vorbericht über die Dauer des Bestehens der Beule erhoben, ob plötzlich oder langsam entstanden, was er als Ursache beschuldige und ob etwaige Behandlung schon eingeleitet worden.

Im weiteren wurde stets nachgeforscht, ob das Tier nicht vorher klauenleidend, oder mit einer schwächenden Allgemeinaffektion behaftet gewesen, ob trächtig und wie hoch der eventuelle Milchertrag pro die. Um die normalen Verhältnisse in Bezug auf Vorkommen, Lage und Grösse der Bursa bicipitalis festzustellen, suchte ich dieselbe bei jeder Gelegenheit bei Kälbern und ausgewachsenen Schlachtrindern auf. Ferner wurden vier frische Präparate von gesunden Tieren und zwar zwei von Kühen und zwei von Kälbern zum Studium des in Frage stehenden Schleimbeutels besonders hergestellt. Dazu erfolgte zuerst die Punktion der Bursa bicipitalis durch den Musculus biceps femoris. Der dabei in geringer Menge abfliessende Inhalt wurde zur Untersuchung aufgefangen.

In die entleerte Bursa injizierte ich blaugefärbte Gipsmasse und solche mit Fuchsin rotgefärbte in die Sehnscheiden unter dem Musculus extensor dig. ped. longus und Musculus peroneus tertius. Die in Frage kommenden benachbarten Teile wurden ebenfalls präpariert (Fig. 1). Die

Größenverhältnisse der Bursa sind mit dem Greifzirkel gemessen worden.

Kam ein mit Liegbeule behaftetes Tier zur Schlachtkbank, so wurde die betreffende Hinterkniegelenkspartie weggeschnitten und genau präpariert. Der Inhalt der normalen und kranken Bursa ist histologisch, bakteriell und physiologisch ebenfalls geprüft worden.

In zwei Fällen war es mir möglich, den Inhalt der erkrankten Bursa beim lebenden Tiere vermittelst Hohlnadel und Pravazspritze zu extrahieren und nachher flüssige Medikamente zu injizieren.

Die Präparate sind zum histologischen Studium in 4% Formalinlösung gehärtet worden. Die Bursa und deren in Frage kommende Umgebung wurden teils nach der Aceton-Paraffinmethode, teils nach Zelloidin-Einbettung zu Schnitten verarbeitet.

Die Färbung geschah in Hämatoxylin, nachdem die Paraffin- oder die Zelloidinschnitte in der üblichen Weise vorbehandelt waren; das Nachfärben mit Eosin oder nach Van Gieson.

Andere Stücke wurden in Sublimat fixiert und zur Demonstration der Endothelien und Kittleisten nach der Methode von Heidenhain mit Hämatoxylin-Eisenlacklösung gefärbt, ebenso kam Silbernitrat an frischem Material in Anwendung.

Weitere Schnitte wurden nach der üblichen Fixierung in 4% Formalin direkt mit dem Gefriermikrotom geschnitten und nachher gefärbt.

Zur Sichtbarmachung der elastischen Elemente wurde die Resorzin-Fuchsin-Färbung nach Weigert angewandt.

Anatomisch-physiologischer Teil.

Wie beim Menschen, so kommen auch bei unseren Haustieren in der Kniegegend mehrere Schleimbeutel vor, teils typische (subtendinöse), teils erworbene (subkutane),

welche entsprechend ihrer Lage verschiedene Benennungen erhalten haben.

Nach Tillmanns (79) ist die Zahl der Schleimbeutel in der Umgebung des Kniegelenkes von Menschen sehr wechselnd.

Gruber hat 18 verschiedene Schleimbeutel dieser Gegend beschrieben.

Über das Vorkommen und das anatomische Verhalten dieser Gebilde bei unseren Haussäugetieren waren unsere Kenntnisse im allgemeinen bis in die neueste Zeit noch lückenhafte. Nur hinsichtlich des Pferdes bestand insofern eine Ausnahme, als Eichbaum (15) im Jahre 1883 als Erster sorgfältige Untersuchungen über das Vorkommen und den Bau der Sehnenscheiden und Schleimbeutel dieser Tiergattung vorgenommen hat.

Vom Rinde dagegen finden wir selbst in den neuen anatomischen Werken nur einige wenige Mitteilungen über das Vorkommen von Schleimbeuteln.

Erst kürzlich hat dann P. Schmidtchen (70) mit seiner vortrefflichen Spezialuntersuchung der Sehnenscheiden und Schleimbeutel des Rindes diese empfindsame Lücke ausgefüllt. Dieser Arbeit ist zu entnehmen, dass beim Rinde in der Kniegelenksgegend keine Hautschleimbeutel vorkommen. Dagegen wurden folgende Sehnenschleimbeutel gefunden:

1. Unter der Endsehne des Musc. biceps femoris am Condylus lateralis femoris.
2. Unter der Endsehne des Musculus vastus lateralis.
3. Unter der Endsehne des Musculus vastus medialis.
4. Unter dem Anfange des Musculus rectus femoris.
5. Unter dem lateralen Seitenbande des Kniegelenkes.
6. Unter dem medialen Seitenbande des Kniegelenkes.
7. Unter dem mittleren geraden Bande der Kneescheibe.
8. Unter dem medialen geraden Bande der Patella.

9. Unter dem Endansatz des Musc. semitendinosus.

Die *speziellen Literaturangaben* über das Vorkommen der hier in Frage stehenden *Bursa bicipitalis* sind recht spärliche.

Eichbaum (15) fand sowohl beim Pferd als auch beim Kalbe eine Bursa unter dem oberen Bicepsast. Bei ersterem nicht konstant.

Martin (50) schreibt in seiner Anatomie S. 511:

„Der vordere Endast des Biceps des Rindes besitzt über dem äusseren Condylus des Oberschenkels einen beträchtlichen Schleimbeutel.“.

Ebenso fand er beim Schafe einen Schleimbeutel am Condylus des Oberschenkels, währenddem derjenige am Umdreher fehlte.

Ellenberger und Baum (14) erwähnen ebenfalls, dass beim Pferd und Rind die Sehne des Biceps am lateralen Condylus des Femurs auf einem Schleimbeutel gleitet. Derjenige des Rindes sei jedoch bedeutender.

In den übrigen anatomischen Lehrbüchern fehlen diesbezügliche Angaben. Erst Schmidtchen (70) beschreibt den Schleimbeutel unter der Endsehne des Musculus biceps femoris näher und bemerkt dabei, dass er diese Bursa mucosa sowohl bei Kälbern, wie bei älteren Tieren konstant angetroffen habe.

In seinem Handbuch der Anatomie von 1850 bezeichnet F. A. Leyh die einen mehr unter den Sehnen liegenden Schleimbeutel als *Bursae mucosae vesiculares* und die andern mehr unter der allgemeinen Decke liegenden als *Bursae mucosae cutaneae*.

Heute noch werden diese zwei Hauptgruppen unterschieden, nämlich: subtendinöse und subkutane Schleimbeutel.

Betreffend die *Genesis* führt Eichbaum (15) in seiner trefflichen Arbeit aus, dass die subtendinösen Bursen gerade so zu beurteilen seien, wie die subkutanen Schleimbeutel

und serösen Höhlen überhaupt, deren nächste Entstehungsursache ja auch auf Spaltung im mittleren Keimblatt infolge mechanischer Einwirkung zurückzuführen ist. Je nach der Zeit des Auftretens dieser Gewebsspalten ändert sich auch das morphologische Verhalten derselben. Erfolgt dasselbe während des intrauterinen Lebens, so bildet sich in der Regel ein vollständiger endothelialer Belag; entstehen sie nach der Geburt, so kommt es nicht mehr zur Bildung einer überall begrenzenden Zellenschicht, sondern die Wandungen der entstandenen Lücken werden von einer verdichteten Schicht des umgebenden fibrillären Bindegewebes hergestellt. Mit zunehmendem Alter erleiden die Schleimbeutel Veränderungen bezüglich ihrer Struktur.

Wenn gleich auch bei den subtendinösen Bursen Abweichungen rücksichtlich des Vorkommens häufig zu konstatieren sind, so sind dieselben jedoch niemals so auffallend, wie bei den subkutanen und der grösste Teil der konstatierten Sehnen-Schleimbeutel findet sich beständig in allen Altersperioden vor.

Schon das neugeborne Füllen besitzt gewöhnlich ausser sämtlichen Sehnenscheiden die meisten der tiefer gelegenen Bursen (subtendinöse). Bei der Untersuchung eines sechs Monate alten, 60 cm langen Rinderfötus fand Eichbaum (15) nicht allein die Sehnenscheiden vollständig ausgebildet vor, sondern auch eine grosse Anzahl subtendinöser Bursen, wie beispielsweise eine etwa haselnussgrosse Bursa unter der Endsehne des Musculus biceps femoris, die Bursa glutaei medii, die Bursa unter dem Ursprunge des langen Zehenstreckers am Hinterschenkel, die Bursa intertubicularis etc.

Auch ich fand bei Rinderföten und neugeborenen Kälbern regelmässig die Bursa bicipitalis femoris vorgebildet.

Alle diese Bursen waren im Verhältnis zu den mit ihnen in Verbindung stehenden Muskeln oder Sehnen bedeutend grösser, als bei dem erwachsenen Tiere. (Eichbaum.)

Diese Tatsachen machen es zweifellos, dass die subtendinösen Schleimbeutel Organe sind, welche bereits in einer verhältnismässig frühen Periode der intrauterinen Entwicklung — auch hier wiederum infolge mechanischer Einwirkung (Muskelzug) — sich bilden, ein Umstand, der das Vorkommen wohl auch zu einem mehr konstanten macht.

In der Literatur finden sich ausser der schon erwähnten Arbeit von Eichbaum keine Mitteilungen über den *Zweck* und den *Bau* der Schleimbeutel beim Rinde vor.

Da die Ergebnisse seiner Untersuchungen beim Pferde indessen grösstenteils auch für das Rind zutreffen dürften, so will ich wiederum seine Ausführungen weiter folgen lassen:

„An allen Stellen des tierischen Körpers, wo Muskeln und Sehnen oder auch die Haut über hervorragende Knochenvorsprünge etc. hinwegziehen, finden sich häufig mit einer geringen Menge einer schleimigen Flüssigkeit erfüllte, sackartige Gebilde vor, die man seit alter Zeit als Schleimbeutel (Bursae mucosae) bezeichnet. Die Verrichtung besteht vorzugsweise darin, dass sie infolge ihrer schlüpfrigen Wandungen das Gleiten von Sehnen, Muskeln oder der Haut über die erwähnten Hervorragungen erleichtern, sowie Reibungen und Zerrungen derselben verhindern. Je nach Alter, Konstitution, Gebrauch usw. des betreffenden Tieres ist das Vorkommen der Bursen verschieden, ebenso die Grösse und Einrichtung der in Rede stehenden Gebilde.“

Diese Schleimbeutel stellen meist geschlossene, abgeplattete, im gefüllten oder aufgeblasenen Zustand eiförmig oder kugelig geformte Gebilde von verschiedener Grösse dar, welche im normalen Zustande mit einer geringen Menge einer synoviaartigen Flüssigkeit erfüllt sind, so dass ihre Wandflächen sich gewöhnlich berühren und bei Bewegungen der mit ihnen in Verbindung stehenden Teile, Muskeln, Sehnen, Haut aneinander gleiten.

Die Wandungen dieser Säcke bestehen aus einer bald stärkeren, bald schwächeren, meistens jedoch durchscheinenden,

bindegewebigen Membran, deren äussere Fläche mit den benachbarten Organen teils locker, teils fest verwachsen ist.

Die innere Auskleidung der Kapsel ist meistens glatt, doch gehen von ihr häufig sehnensartige Fäden, sich kreuzend, quer nach der gegenüberliegenden Seite. Oft ist auch der Hohlraum der Bursa durch ring- oder halbmondförmige, durchlöcherte Scheidewände in mehrere Fächer geschieden. Die Wandflächen dieser Hohlräume werden gewöhnlich nur aus dem verdichteten, subkutanen Bindegewebe gebildet. Diese subkutanen Bursen sind erst später erworben und kommen bei älteren Tieren zahlreicher vor als bei jungen.

Die subtendinösen Bursen sind, wie schon erwähnt, vorgebildet und bilden gleichsam halbe Sehnenscheiden, indem nur die eine Hälfte der Sehne von der Scheide umgeben ist.

Die Innenfläche dieser Bursen wird durch einen endothelialen Belag gebildet, der aus Zellen mit grossen, ovalen Kernen besteht. Zwischen den Zellen finden sich Spalten, die als Anfänge der Lymphgefässe anzusehen sind. Die innere Oberfläche der Begrenzungswand der Bursa wird von einem fibrillären, zahlreiche spindelförmige Kerne enthaltenden und von elastischen Fasern durchzogenen Stratum gebildet, welches stellenweise Fetteinlagerungen von grösserem oder geringerem Umfange enthält.⁴

Henle (28) bezeichnete noch 1841 die Bursen und Sehnenscheiden als „unechte seröse Säcke“ und fasste dieselben als epithellose Lücken des Bindegewebes auf.

Andere Autoren (Gerber und Bendz) fanden bei unseren Haustieren die in Rede stehenden Beutel mit einem Epithel überzogen, welches aus vielen platten, viel- oder unregelmässig-eckigen, mit granulierten Kernen versehenen Zellen bestehen sollte.

Koelliker (42) zeigte 1847, dass diese Säcke nur stellenweise von Epithel überzogen sind, welches letztere aus einer meist einfachen Lage kernhaltiger Zellen besteht.

Erst nach Einführung des Silbernitrates in die histologische Technik durch von Recklinghausen gelang es endgültig zu entscheiden, ob ein endothelialer Belag vorhanden. (Soubbotine, Tillmanns.)

So fand Soubbotine (72) bei seinen Untersuchungen der Synovialmembranen von Rindern, Kälbern und Schafen, dass bei allen diesen Tieren die freie Oberfläche derselben mit Zellen von verschiedener Form und Grösse bekleidet ist, welche gewöhnlich mehrere Lagen bilden und in deren Mitte sich immer ein grosser Kern befindet. An den Stellen, welche nur schwach mit Zotten besetzt sind, ist sie mit abgeplatteten Epithelzellen bedeckt.

Eichbaum hat bei Schleimbeuteln immer das Endothel einschichtig gefunden; es setzt sich auch auf die Zotten fort. Dieselben stellen fadenförmige, häufig verästelte Fortsätze der Synovialintima dar, welche bezüglich ihres Vorkommens, ihrer Form und Anordnung bedeutenden Schwankungen unterliegen.

Im fernern sah er, dass häufig an begrenzten, mehr oder weniger umfangreichen Stellen das Endothel der Zottenoberfläche fehlt, und dieser Defekt wahrscheinlich durch Mazeeration und Zerfall der Endothelien verursacht worden ist.

Die Länge der einzelnen Zotten schwankt zwischen ganz bedeutenden Grenzen 0,20—3,00 mm.

Nur an denjenigen Stellen fehlt ein kontinuierlicher Endothelbelag, die schon bei makroskopischer Betrachtung ein knorpelähnliches Aussehen aufweisen und, wie es die Untersuchung der typischen Schleimbeutel bestätigt, in unausgesetzter Reibung sich befinden.

Wie die Gelenkshöhlen und Sehnenscheidenräume, so enthalten auch die Schleimbeutel eine synoviaartige, farblose, oder gelbliche, etwas zähklebrige, schmierige, Mucin enthaltende Flüssigkeit. Dieser flüssige Inhalt der Gelenke und Schleimbeutel, die ja oft mit einander kommunizieren, zeigt nach den Angaben aller Autoren chemisch und physikalisch,

wenn auch nicht die gleichen, so doch eine ähnliche Beschaffenheit.

Frerichs (16) wies zuerst in der Synovia Mucin nach und fand beim Rind in derselben 0,5 %, Fett 0,07 % und etwas Epithel. Ferner stellte er fest, dass bei Bewegungen der Gelenke die Synovia zäher und reicher an Mucin werde.

Martin (50) führt an, dass die Synovia mikroskopisch enthalte: degenerierte Zellen, Zelltrümmer, Fetttropfen; chemisch: Eiweiss, Schleim und Salze, insgesamt 6 % feste Bestandteile.

Von Colin liegt eine Angabe über die Synoviamenge vor. (Munk, Physiologie.)

Er konnte bei einem Pferde unmittelbar nach dessen Tötung aus den grossen Gelenken nur je 6—8 g. Synovia sammeln.

Es ist aber schon im normalen Körper die Synoviamenge, wie Munk (52) Martin und Landois (46) ausführen, viel bedeutender bei arbeitenden Tieren, als bei ruhenden. Zahlenmässige Angaben fehlen indessen.

Frerichs (16) fand bei zwei Ochsen, wovon der eine im Stalle gemästet wurde, der andere den ganzen Tag geweidet hatte, die Synovia aus 969,9 respektive 948,54 Teilen Wasser und 30,1 resp. 51,46 Teilen fester Stoffe bestehend. Diese letzteren bestanden aus 2,4 resp. 5,6 Schleimstoff mit Epithelium, 0,62 resp. 0,76 Fett; 15,76 resp. 35,12 Eiweiss und Extrakte und 11,32 resp. 9,98 Teilen Salzen.

Müller (53) fügt bei, wie die Synovia tätiger Tiere viel mehr Mucin enthält, gegenüber der an anorganischen Stoffen viel reicheren Synovia ruhender Tiere.

Munk (52) zitiert hiefür folgende Daten:

Bei Stalltieren und Neugeborenen wurden gefunden:

Mucin 0,3 %,

Wassergehalt 97 %,

Eiweiss 2 %.

Bei Tieren nach starker Bewegung:

Mucin 0,6 %,
Wassergehalt 95 %,
Eiweiss 35 %.

Der Inhalt der Schleimbeutel allein scheint wenig untersucht zu sein.

Die Menge ist im normalen Zustande sehr gering; obwohl in Zusammensetzung den Transsudaten ähnlich, ist sie, wie der Mucingeinhalt verrät, ein Produkt der Endothelzellen.

Neff (55) hat die Bursa podotrochlearis bei untätigten Pferden untersucht und fand ebenfalls eine verminderte Synoviaproduktion; in zwei Fällen sogar totale Resorption.

Die in dem Hohlraum der Bursa prae-carpalis des Rindes angetroffene vermehrte Flüssigkeit hat Zehl (88) näher untersucht und gefunden, dass deren spez. Gewicht 1,0248 bis 1,041 beträgt. Der Eiweissgehalt schwankte zwischen 1,5—3,5 %. Mucin war in allen Proben nachzuweisen.

Eigene Untersuchungen.

1. Makroskopische Verhältnisse.

Die in Rede stehende normale Bursa bicipitalis des Rindes wurde bei der gesunden Kuh untersucht und zwar auf ihre topographische Lage, sowie Grösse, Inhalt und histologischen Bau.

An der vordern und lateralen Fläche des stark ausgeprägten lateralen Condylus des Femurs, vom vordern Endast des Musculus biceps femoris ganz bedeckt, findet sich beim Rind in allen Altersstufen ein ganz grosser Schleimbeutel, die *Bursa bicipitalis*, vor.

Sie besteht aus einer dünnen, bindegewebigen Membran, die sich im untern Teil leicht vom Musculus biceps femoris abpräparieren lässt. Mit dem sehnigen Teil desselben aber ist sie innig verwachsen. Da sie im normalen Zustand nur wenig gelblichen, schleimigen Inhalt hat, so liegt die Membran fast unmittelbar dem Knorren auf. Die Insertionsstelle auf

dem Knorpel des Condylus hat annähernd eirunde Gestalt, deren Spitze im Winkel liegt, wo das laterale Seitenband der Patella und dasjenige des Femoro-Tibialgelenkes am Bandhöcker sich befestigen. Der Längsdurchmesser reicht von hier bis dahin, wo die Bursa mit dem lateralen Sacke der Kniegelenkskapsel zusammenstösst und beträgt 7 cm. Der Querdurchmesser, den obigen im rechten Winkel schneidend, beträgt auf dem Knochen gemessen, 4,5 cm.

Der Beutel ist im oberen Teil vom sehnigen, oberen Endast des Musculus biceps femoris bedeckt, berührt nach oben den Musculus vastus lateralis, nach unten aber liegt er unter der Aponeurose des Biceps femoris, die hier in die Fascia cruris ausstrahlt.

Nach vorn grenzt die Bursa direkt an die Kapsel der lateralen Abteilung des Kniegelenkes, kommt vorn und unten bis in die unmittelbare Nähe der Doppelsehne des Musculus ext. dig. ped. longus, sodann grenzt sie an den Musculus vastus lateralis. Nach unten und hinten stösst die Bursa eine kleine Strecke an den Musculus popliteus und nach hinten reicht sie bis in den Winkel zwischen die eingangs erwähnten Bänder der Patella und des Gelenkes. (Lig. femoropatellare fibulare und Lig. collaterale fibulare.)

Der Raum zwischen Bursa und dem Musculus peroneus longus einerseits und der Doppelsehne des langen Zehenstreckers und dem Seitenbande des Kniegelenkes anderseits ist von einem reichlichen Fettpolster ausgefüllt. Die Beutelinnenwand ist glatt; nur an der Stelle, wo sie der Kapsel des Kniekehengelenkes anliegt, erscheint sie in zahlreiche, niedrige Falten gelegt, wodurch sie ein gefurchtes, streifiges Aussehen erhält. Der Schleimbeutel hat keine Kommunikation mit dem Hinterknie-Gelenke.

Da somit die Bursa bicipitalis nicht völlig von einer bindegewebigen Membran umgeben ist, indem sich diese in der angegebenen Ausdehnung am Condylus lateralis inseriert, also ihre mediale Seite ganz vom Condylus gebildet wird,

muss sie als halbe Bursa oder wohl noch richtiger als halbe Sehnenscheide des sehnigen Teiles des Musculus biceps femoris aufgefasst werden.

2. Mikroskopische und physiologische Befunde.

Mikroskopische Schnitte durch die Wandung der normalen Bursa bicipitalis zeigen beim Fötus, wie beim ausgewachsenen Rinde denselben histologischen Aufbau.

Das Grundgewebe der Bursakapsel bildet fibrilläres Bindegewebe und zwar ist dieses in eine äussere Faserschicht (Stratum fibrosum) von verschiedener Dicke und eine innere Bindegewebslage (Stratum synoviale) differenziert.

An bestimmten Stellen der Wand lassen sich meist deutlich folgende Schichten unterscheiden :

1. Die Synovialis, als eine gleichmässige Lage dichten, fibrillären Bindegewebes mit zahlreichen Blutgefässen, die nach der Oberfläche hin feiner werden. (Fig. 4,a.)
2. Ein schmaler Streifen dichteren, fibrösen Gewebes. (Fig. 4,c.)
3. Eine lockere Bindegewebslage mit grösseren Blutgefässen und Fettzellen. (Fig. 4,d.)
4. Eine zweite tiefere fibröse Schicht, senkrecht zu der vorigen verlaufend. (Fig. 4.e.)

An andern Stellen ist diese Schichtung verwischt, so dass man nur die Synovialis und eine fibriöse Schicht findet, die grosse Blutgefässen und zahlreiche Fetteinlagen enthält. (Fig. 5.)

Die Oberfläche des Stratum synoviale ist oft uneben, leicht gewellt, oder mit verschieden grossen und verschieden geformten Zotten besetzt. (Fig. 5.) In der Synovialis treffen wir ganz oberflächlich nur spärlich zarte elastische Fasern; dagegen sind grössere elastische Elemente in den tiefen Lagen der Synovialis und in den Wandschichten in grosser Zahl vorhanden. Sie verlaufen in der Hauptsache

parallel mit den Bindegewebszügen, verflechten sich naturgemäß aber in der unregelmässigsten Weise.

Die Stützsubstanz der Zotten bildet teils lockeres, teils straffes Bindegewebe, das oft mit Fettzellen reichlich durchsetzt ist. (Fig. 5.) Die ziemlich zahlreichen Blutgefässen liegen in der dichteren Bindegewebsmasse, nahe der Oberfläche der Zotten.

Die grösseren Zotten sind zusammengesetzt, d. h. sie besitzen kleinere, zottige Anhänge; in allen finden sich Blutgefässen.

Die Zotten haben wenig elastische Fasern, man findet solche nur um die Wand der Arterien.

Die Oberfläche der Synovialis wie der Zotten ist von einem einschichtigen, kontinuierlichen Endothelbelag überzogen.

Die Endothelzellen besitzen unregelmässige Gestalt und zum Teil fortsatzartige Anhänge. Der intercelluläre Kitt ist in reichlichen Mengen vorhanden; er lässt sich durch Silbernitratbehandlung schön darstellen. Der Endothelbelag fehlt nur an denjenigen Stellen, welche sich makroskopisch durch einen matten, knorpelartigen Glanz und gelbliches Aussehen kennzeichnen, also am Bicepsast und der ihm gegenüberliegenden Condyluspartie. Diese Stellen sind der Ort stärkster Pressung und hier hat die Kapselwand den grössten Durchmesser. Wir finden am Bicepsast nur eine dünne Schicht straffen, fibrösen Bindegewebes, dessen Elemente parallel der Oberfläche angeordnet sind und das des Endothelbelags entbehrt. Auf diese fibröse Schicht folgt in der Tiefe sofort das Sehngewebe des Bicepsastes.

Die Synovialis dieser Stelle weist zarte und wenig elastische Fasern auf. In dem tieferliegenden Sehnengewebe dagegen treffen wir viele, aber auch zarte, elastische Fäden an. In der Nähe der Oberfläche, wo sich die fibrösen Fasern nach allen Richtungen verflechten, finden sich in der Zwischenmasse der Sehnenzüge zahlreiche, den Knorpelzellen

ähnliche Elemente eingelagert. Diese kleinen, rundlichen, mit typischem Hof gekennzeichneten Knorpelzellen liegen also weniger in dem Kapselüberzug, als vielmehr in dem tieferliegenden Sehnengewebe und zwar zwischen den Sehnenfasern.

Physiologisch lässt sich erwähnen, dass die wenige, in dem Hohlraum der normalen Bursa angetroffene Flüssigkeit eine helle, opalisierende Farbe zeigt. Sie ist schleimig, fadenziehend, von neutraler Reaktion.

Um zur Untersuchung genügend Flüssigkeit zu erhalten, musste der Inhalt von 32 Bursae bicipitales gesammelt werden. Die chemische Analyse dieser Menge ergab folgende Werte:

Spez. Gewicht bei 15°	1.0118
Trockensubstanz bei 100°	2,37 %
Gesamtstickstoff	0,29 %
Asche	0,76 %
Mucin in ganz geringer Menge	nachweisbar.
Eiweiss	1,81 %

Pathologische Anatomie.

1. Geschichtliches.

In der Menschenheilkunde bezeichnet man die hydro-pischen Zustände der Sehnenscheiden und Bursen seit alter Zeit mit dem wenig passenden Namen „Überbein“ oder „Ganglion“.

Nach Birch-Hirschfeld (7) verhalten sich diese krankhaften Veränderungen der Sehnenscheiden und Schleimbeutel analog denen der Synovialhäute.

Nach ihm rufen akute Reizungsprozesse regelmässig eine lebhafte Abscheidung von Serum hervor, wodurch der Beutel ausgedehnt wird. Oft wird hierbei Fibrin abgeschieden (Bursitis serofibrinosa).

Infolge chronischer Entzündung bildet sich oft der als Hygrom bezeichnete Zustand. Die Wand der Bursa ist

verdickt, fibrös, die Innenwand rauh und zottig. Es findet sich seröse Flüssigkeit in der Höhle.

Seltener kommt es zu eitrigen Exsudationen in die Beutel.

Die in den Schleimbeuteln vorkommenden freien Körper entstehen, analog denjenigen in den Gelenken, durch Abschnüren der hypertrophierten Zotten (Gelenkmäuse).

Durch diese akuten und chronischen Entzündungsprozesse wird entweder Funktionsstörung (Lahmheit), oder durch chronische Ansammlung des krankhaften Sekretes (Hygrome) nur eine gewisse Deformität bedingt.

Anacker (¹) sah bei Tieren nach Quetschungen, seltener durch rheumatische Einflüsse, Schleimbeutelentzündungen entstehen.

Die Schleimbeutel waren mit einer serösen, öfters röthlich gefärbten Flüssigkeit gefüllt. Auch kann es zu Eiterbildung kommen. Andernfalls werden die Wandungen der Höhle zottig und rauh, verlieren ihr Endothel und zeigen leistenartige Aufreibungen und Buchten.

Die Entzündung der Bursa verläuft schliesslich chronisch, das Bindegewebe derselben und das subkutane Bindegewebe wuchern, und es bildet sich ein Fibrom, welches später teilweise verfetten kann.

Möller (⁵⁴) hat ebenfalls beobachtet, dass auf einen akuten Entzündungsprozess meistens eine Blutung in die Bursa erfolgt, bald handelt es sich um eine Bursitis serofibrinosa, bezw. haemorrhagica oder Bursitis suppurativa.

Auf jeden Fall besteht zu gleicher Zeit eine Parabursitis. Diese tritt sogar in den Vordergrund. Anfangs kommt es zu einer ödematösen Schwellung des umgebenden Bindegewebes, die später nach einer plastischen Infiltration zu einer umfangreichen Bindegewebs-Neubildung führen kann.

Kitt (³⁹) spricht sich hierüber folgendermassen aus:

„Nach traumatischen Läsionen der Schleimbeutel kann es entweder zu Schleimbeutelhämatomen oder Hydropsien und Exsudationen kommen.“

Guillebeau (21) endlich glaubt, dass die Mehrzahl der spontan auftretenden Schleimbeutelentzündungen des Rindes tuberkulöse Infektionen darstellen.

Betreffend die *Einteilung der Schleimbeutelentzündungen* ist zu erwähnen, dass Ziegler (90) für den Menschen folgende Arten Bursiten unterscheidet:

1. Die akute Bursitis oder das akute Hygrom. Es treten im Innern des Beutels, je nach der Entzündung, seröse oder sero-fibrinöse oder eitrige Massen auf und dehnen ihn aus, so dass sich ein fluktuierender Tumor bildet. Diese Form entsteht am häufigsten nach Kontusionen, Verwundungen, Quetschungen, seltener durch Blut-Infektion.

2. Die Bursitis chronica. Sie tritt am häufigsten in Form einer Flüssigkeitsansammlung im Schleimbeutel auf. Zu Beginn ist der Inhalt meist schleimig, zähflüssig, später wird er dünnflüssig und verliert seine schleimige Beschaffenheit.

Besitzt ein Schleimbeutel eine Kommunikation mit einem Gelenke, so tritt gleichzeitig mit der Hygrombildung auch eine Flüssigkeitsansammlung im Gelenke auf.

In seiner pathologischen Anatomie der Haustiere von 1905 schreibt Kitt (40):

„Entzündungen der Schleimbeutel nach Traumen sind im ersten Stadium regelmässig durch Blutergüsse in die Schleimbeutelhöhle ausgezeichnet. (Haematoma bursae.)

Quetschungen beim Ausgleiten, Stösse und Schläge gegen die über Knochenvorsprünge, bzw. zwischen Haut und Knochen liegenden Schleimbeutel zertrümmern die Blutgefässer derselben, und sickert hiernach das Blut in die Bursahöhle, wo es zunächst zum Blutkuchen gerinnt. Nach einigen Tagen erfolgt Lösung der roten Blutkörperchen und Auspressen des Serums, wie im Aderlassblut.

Die Massen des in klümprigen Gerinnseeln oft reichlich deponierten Blutes sind es auch, welche als Fremdkörper und chemotaktische Stoffe die Entzündung hervorrufen und unterhalten, wozu natürlich noch besondere Irritamente mit-

spielen, z. B. die Bakterien, die Wiederholung der traumatischen Läsion, Gewebsnekrosen.

Dadurch kommen gemischte Exsudate und vielerlei Grade von Veränderungen nebeneinander vor.

Die Beteiligung des um die Schleimbeutel gelegenen Bindegewebes an der Entzündung gestaltet die Anomalie überdies zu einer Parabursitis.

Bei akuter Erkrankung hat man eine Geschwulst vor sich, die, von der Haut bedeckt, eine mehr oder weniger deutliche sackartige Beschaffenheit hat. Durch kollaterales Ödem, sulzige, blutige Verquellung des subkutanen Gewebes kann die Abgrenzung unscharf sein. Die Haut über der Geschwulst ist oft abgeschürft und blutrünstig oder nekrotisch. Der eigentliche Schleimbeutel ist von Blutgerinnseln, serösblutiger Flüssigkeit oder schleimigem Eiter gefüllt. (Bursitis haemorrhagica, serosa, fibrinosa, apostematos, bzw. serohaemorrhagica und serofibrinosa.)

Zur pathologisch-anatomischen Besichtigung gelangen mehr die chronischen Formen: Bursitis serofibrinosa chronica (Hygrom).

Die Bursa ist äusserlich prall gespannt, fluktuerend. Die Haut über derselben ist normal oder haarlos, oft intakt. Der Inhalt ist eine bernsteinfarbige, weissgelb-rotgelb gefärbte Flüssigkeit vom spezifischen Gewicht 1,024—1,050. Möller sah darin oft Ablösung von Synovial-Zotten.

Ein weiterer Typus ist: Die Bursitis und Parabursitis fibromatosa granulosa, welche als schwielige, harte, geschwulstartige Verdickung sich präsentiert. Eine rundliche, fibromartige Einlagerung unter die Haut wird dadurch bedingt, dass zu chronischer Entzündung von vorneweg, oder nach operativer oder spontaner Entleerung des flüssigen, eitrigen Inhaltes aus der Bursa, diese sich mit indurierendem Granulationsgewebe füllt. Der bindegewebige Knollen kann doppelt Faustgrösse erreichen, ist entweder fest mit der Haut verbunden, oder ausschälbar.

Auf dem Durchschnitt ist er aus weissem, bis weiss-rötlichem, speckigen Gewebe geformt, das allenfalls einen zentralen Eiterherd oder einen nach aussen führenden Fistelkanal enthält.“

2. Eigene Untersuchungen.

a) *Makroskopische Verhältnisse.*

Bei der Sektion von Hinterschenkeln, welche mit Liegbeulen behaftet waren, habe ich in allen Fällen beobachtet, dass diese pathologisch anatomischen Veränderungen stets auf Erkrankung der Bursa bicipitalis und deren nächster Umgebung beruhen.

Äusserlich präsentieren sich diese Anomalien als flach-handgrosse bis doppelfaustgrosse Deformitäten seitlich über dem lateralen Condylus des Femurs, und es lassen sich makroskopisch, je nach der Dauer, verschiedene Veränderungen feststellen. Diese beziehen sich sowohl auf die Haut, wie die Subkutis über der Anschwellung, sowie insbesondere auf die Bursa bicipitalis und deren nächste Umgebung selber.

Bei Liegbeulen, die noch nicht lange bestanden haben, ist die Haut meist wenig verändert. Die Haare sind leicht abgerutscht, oft etwas geschwunden. In ältern Fällen ist die Haut verdickt und schwer abhebbar; ausser leichten Schürfungen trifft man selten grössere haarlose oder ulcerierte Stellen.

Die Unterhaut ist anfangs insofern verändert, als sie oft sulzig infiltriert ist, später verdichtet sie sich leicht bindegewebig. In der faszialen Ausbreitung des Musculus biceps femoris trifft man oft noch Blutpunkte oder gar flächenartige Blutungen in kleiner Ausdehnung.

Sodann sehen wir in vielen Fällen die Erscheinungen einer Parabursitis. Die nächste Umgebung der Bursa bicipitalis ist stark sulzig infiltriert. Bei ältern Beulen sind gelblich-weiße, bindegewebige Auflagerungen, namentlich

unter der faszialen Ausstrahlung des Musculus biceps femoris vorhanden, die stellenweise, besonders über der Anheftungsstelle des Musculus peroneus longus, eine Dicke von $1\frac{1}{2}$ cm erlangen können.

In einzelnen Präparaten fanden sich in diesen Auflagerungen 1—2 zirka haselnussgrosse Höhlungen vor, welche mit einer gelblichen Flüssigkeit erfüllt waren (subkutane Bursiten).

Bei andern Fällen trafen wir in diesen entstandenen Hohlräumen reiskornartige, weisse Gebilde (Fall X).

Konstant aber sehen wir, dass die Bursa bicipitalis jedesmal in Mitleidenschaft gezogen ist.

Die Bursakapsel ist stets verdickt, oft bis zu 3 mm. Sie ist stark sulzig infiltriert und ausgedehnt.

Der flüssige Inhalt der erkrankten Bursa ist vermehrt; gewöhnlich in einer Menge von 15—60 cm^3 anzutreffen, serös, beziehungsweise serofibrinös, bernsteinfarbig, zuweilen rotgelb.

Sein spezifisches Gewicht beträgt 1,0184—1,0256.

Er ist von neutraler Reaktion, leicht schäumend, fadenziehend und oft leicht getrübt, enthält immer Mucin und Eiweiss.

Das Resultat einer diesbezüglichen, von einem Berufsschemiker ausgeführten Analyse ist folgendes:

Spezifisches Gewicht bei 15°	.	1,0184
Trockensubstanz bei 100°	.	5,33 %
Gesamtstickstoff	.	0,65 %
Asche	.	0,84 %
Mucin	.	0,34 %
Eiweiss	.	4,06 %

Es zeigen sich gegenüber der normalen Bursa alle Werte verändert. Die Trockensubstanz ist um mehr als das Doppelte gestiegen, sodann sind besonders der Mucin- und der Eiweissgehalt stark vermehrt.

Die mikroskopische Untersuchung der durch Stehenlassen gewonnenen Niederschlagsmassen des pathologischen Bursa-Inhaltes ergab weisse und rote Blutkörperchen, Fibrin, Epithelien, Granulationszellen und Zelltrümmer, abgelöste Exkreszenzen von verschiedener Gestalt.

Bakterien wurden in der Flüssigkeit mikroskopisch nicht gefunden. Auch blieben sämtliche angelegten Kulturen steril.

Die innere Auskleidung der Bursa, die in den akuten Stadien der Bursitis noch glatt und eben ist, zeigt nach längerem Bestehen mannigfache Veränderungen:

So trafen wir in den Präparaten II und III feine, spinngewebedünne Fäden von einer Ausbuchtung der Bursawand zur gegenüberliegenden ziehen. Ebenso laufen faden- und sehnenartige, weisse Spangen, sich oft vereinigend, quer zu den Vorigen von einer Wand zur andern.

An andern Stellen finden sich zottige Exkreszenzen. Die Synovialis ist meist deutlich injiziert.

In einigen Bursen wurden kleinere und grössere, bis fingerlange Synovialzotten getroffen. Diese Zotten sind zitzen-, kegel- und warzenförmig, oft verzweigt und an vielen Stellen hyperämisch.

In andern, ebenfalls ältern Beulen war die Synovialis in Vertikalfalten gelegt, blattartig. Auch hier gehen wieder Spangenbildungen an die gegenüberliegende laterale Kapselwand.

Die ausführlichen Sektionsergebnisse vide Kasuistik.

b) Mikroskopische Befunde.

Von verschiedenen Schleimbeuteln, die sich schon makroskopisch als verändert erwiesen, wurden Stücke von Synovialfalten und Zotten, sowie von andern Wandstellen entnommen.

Die histologische Untersuchung ergab eine durchwegs stark entzündlich veränderte, von Leukozyten infiltrierte Synovialis.

Auch das Stratum fibrosum ist im allgemeinen reichlich von Rundzellen durchsetzt. Dabei ist das Bindegewebe derb, seine einzelnen Fibrillen sind verdickt, oft stark wellig und auseinandergedrängt.

Die Zahl der Blutgefäße ist in allen Wandschichten vermehrt.

Dieselben sind meist prall gefüllt, ihre Umgebung ist stärker von Rundzellen durchsetzt, als normal. (Fig. 7.)

Die in verschiedener Grösse und Gestalt vorkommenden Zotten weisen ebenfalls Rundzelleninfiltration und Blutgefäßneubildung auf. (Fig. 6.)

Auch die Falten bestehen aus zellen- und gefäßreichem Bindegewebe und sind besonders an der Oberfläche von Leukozyten infiltrirt. Das Endothel ist in Wucherung begriffen.

Seine Zellenlage ist sehr dicht. An einzelnen Stellen sind sie in doppelter Lage, an andern abgehoben, desquamierend.

Die bindegewebigen Neubildungen in der Umgebung der Bursakapsel bestehen aus gleichmässigen Lagen junger, spindelförmiger Zellen.

Ätiologie und Vorkommen.

Aus der Humanmedizin ist uns bekannt, dass Schleimbeutelerkrankungen meist von traumatischen Einwirkungen herrühren. In der Kniegelenksgegend sind solche beim Menschen verschiedene bekannt.

So schreibt König (43):

„Fast immer unter dem Einflusse einer dauernden Reizung der Knescheibenoberfläche und der darunterliegenden

*) Als beiläufig interessanter Befund mag das Vorkommen von Nematoden in 2 Schleimbeutelwandungen erwähnt werden. Dieselben befinden sich in mit Leukozyten gefüllten Höhlen. Da sie nur in Schnitten gefunden wurden, war die Artbestimmung unmöglich. (Fig. 8.)

Beutel kommt es zu einer entzündlichen Schwellung derselben.“

So stellen Menschen, die viel auf dem Boden herumrutschen, das grösste Kontingent zu dieser Anomalie. (Hausmädchen, Scheuerfrauen, Pflästerer.)

Die meisten Autoren der Veterinär-Medizin gehen ebenfalls darin einig, dass die akuten Reizungsprozesse der Schleimbeutel der Tiere gleichfalls von äussern Insulten herühren. So durch Stoss, Schlag, Gegenlaufen, Niederstürzen, Knieen, Hinlegen und Liegen auf diese Körperstellen, sodann durch Überanstrengung der Sehnen, namentlich bei Arbeitstieren (Reclam, Haubner, Bayer, Puetz, Kitt, Müller, Siedamgrotzky, Hell, Kallmann, Zehl).

Von anderer Seite werden Tuberkulose (Guillebeau, Harms) als Veranlassung genannt.

Bei Pferden wurden im Verlaufe der Druse oft metastatische Erkrankungen der Bursen beobachtet (Möller, Spinola).

Trachsel⁽⁸¹⁾ und Streb⁽⁷⁶⁾ dagegen glaubten, dass wir es meist mit rheumatischen Affektionen zu tun hätten.

In der schweizerischen landwirtschaftlichen Zeitschrift pro 1904 in Heft 44 und 45 finden wir erstmals zwei direkt unsere Liegbeule betreffende Mitteilungen aus landwirtschaftlichen Kreisen.

Darin wird angeführt, dass „Liegwecken“ in der Regel nur dann entstehen, wenn sich die Tiere auf hartem und unebenem Boden lagern müssen. Wird dann noch die Streue gespart, so sind die Bedingungen zur Entstehung von „Liegwecken“ gegeben.

Schon frühe wurde eingesehen, dass das Lager überhaupt einen grossen Einfluss auf die Gesundheit des Körpers der Tiere ausübt und auch zu allerhand Schädlichkeiten an Klauen und Gliedmassen führen kann.

So widmet schon Laubender (48) 1803 in seinem theoretisch-praktischen Handbuch der Tierheilkunde ein eigenes Kapitel den besonderen Stellungen und Bewegungen des Körpers der Tiere als Schädlichkeiten. Er kommt zum Schlusssatz, dass das harte Lager die Tiere mehr schwäche, als sie durch Ruhe eigentlich gestärkt werden, daher die Notwendigkeit, für ein weiches, angenehmes Lager zu sorgen.

Sodann macht uns 1841 der Graubündner Tierarzt Wirth (86) in seinem „erfahrenen Rindvieharzt“ auf diese Verhältnisse ebenfalls aufmerksam. Er hat, wie aus dem Vorwort zu entnehmen ist, speziell die Verhältnisse seines Heimatkantons im Auge und schreibt unter dem Kapitel Einrichtung der Ställe und ihre nachteiligen Eigenschaften:

„In mehrfacher Beziehung nachteilig sind die kurzen Stallbrücken, auf welchen das Vieh kaum bequem stehen und noch viel weniger gehörig liegen und ruhen kann. Häufig sind die Tiere gezwungen, mit aufwärts gekrümmtem Rücken und nahe zusammengezogenen Vorder- und Hinterfüssen, mithin in einer höchst mühsamen und anstrengenden Stellung zu verharren, wenn sie reinlich und auf trockenem Boden stehen wollen. Im liegenden Zustande müssen sie vollends mit dem Hinterteil des Körpers in dem Jauchegraben liegen.“

Diese gezwungenen Stellungen und Lagen wirken nicht nur höchst ermüdend und auf das Gedeihen im allgemeinen hindernd, sondern das Liegen in den Kuhgräben zieht auch eigene, besondere Nachteile nach sich. Dazu gehört das öftere Wundliegen an den Hinterschenkeln, veranlasst durch die scharfkantigen Ränder der Gräben; dann die häufig an den gleichen Teilen entstehenden grossen, harten und oft in Eiterung übergehenden Geschwülste. Ferner das Ausdrücken der Mutterscheide (beizen)“.

Nach Veith (83) soll der Raum für jedes erwachsene Stück ungefähr 3—4 Fuss in die Breite und 7—8 Fuss in die Länge betragen.

Ein Vergleich der Lagerstätten mit der Körperlänge der Tiere ergibt, dass wir entschieden abnormale Verhältnisse leider noch oft antreffen.

So hat Attinger ⁽³⁾ anlässlich der Untersuchung der Körperform und Leistung der Tiere festgestellt, dass 50 gute Milchkühe eine mittlere Körperlänge von 160—175 cm aufwiesen, währenddem ich anderseits oft solche Tiere nur auf 130 cm bis höchstens 180 cm langem Lager ruhen sah.

Da das Vieh, mit Ausnahme der Weidwirtschaft, den grössten Teil seines Lebens im Stalle zuzubringen hat, so ist erste und dringende Erfordernis des Rindviehstalles zureichende Räumlichkeit.

Mit dem Sparen der Einstreu geht man hie und da zu weit, namentlich in Gegenden mit reiner Graswirtschaft.

Mit Recht sagt A. Nowaki ⁽⁵⁷⁾ in seiner Volksschrift „Die Streuenot“: „Es ist an der Zeit, mit Nachdruck zu betonen, dass die Tiere nicht bloss einen Stand, sondern auch ein Lager haben müssen.“

G. Stebler ⁽⁷³⁾ schreibt in seinem lehrreichen Werke „Die besten Streupflanzen“ in der Einleitung: „Die Streue ist notwendig, um die Tiere gesund und produktiv zu erhalten. Sie schützt die Hufe und Klauen, wie überhaupt die gesamte Gliedmasse, und befördert das Wohlbefinden und Gediehen der Tiere.“

Bezüglich der Einstreu äussert sich Baumeister ⁽⁴⁾ folgendermassen:

„Die Streue besteht am zweckmässigsten aus reinem Stroh, nur dieses bietet dem Vieh ein weiches, trockenes und reinliches Lager.“

Durch Laubstreue wird die Reinlichkeit nicht in hohem Grade bewahrt. Am schlechtesten ist Sägmehlstreu, indem sie dem Vieh nur ein sehr dürftiges Lager bietet, die Reinlichkeit im Stalle nicht begünstigt, wodurch oft Nabelleiden, Euterkrankheiten und Fussleiden entstehen können.

Bekanntlich legen sich die Tiere, nach vorausgegangenen Muskelanstrengungen ermüdet, gerne nieder, um von denselben auszuruhen und sich zu erholen. Ausser nach Ermüdung, wird diese Ruhelage von Ruminanten auch dann eingenommen, wenn dieselben wiederkauen.

Es bildet somit schon das *häufige Liegen* dieser Tiergattung eine *Prädisposition* für unsere pathologische Veränderung.

Dazu kommt noch die Art des Abliegens und Liegens, sowie die schlechte Beschaffenheit des Lagers, welche zwei Momente speziell zu berücksichtigen sind.

Die Art und Weise, wie das Niederlegen geschieht, ist bei den einzelnen Tierarten verschieden.

Die Wiederkäuer senken zunächst Kopf und Hals, lassen sich nun, indem sie die vorderen Gliedmassen beugen, zunächst auf das eine, dann auf das andere Vorderknie nieder, stellen die Hinterfüsse weit nach vorn unter den Bauch, beugen dieselben dann und lassen sich zu Boden fallen.

Die gewöhnliche Ruhelage, die von Kühen eingenommen wird, ist die halbaufgerichtete Stellung; dabei werden Kopf und Hals nach der freiliegenden Körperseite hinabgebeugt. Seltener ruht der Kopf mit dem Unterkiefer auf dem Boden, oder wird für kurze Zeit auf das Knie gestützt.

Die Tiere ruhen also auf den untern Abschnitten der Seitenbrust, der Unterbrust und dem Bauch. Sämtliche Extremitäten sind gebeugt und ausserdem diejenigen der betreffenden Seite, auf welcher die Tiere ruhen, gleichzeitig unter den Leib geschlagen. Sie liegen also auch auf diesen Gliedmassen.

Welche Partien des Hinterschenkels nun direkt den Boden berühren, sieht man am besten, wenn die Tiere vorher auf der nassen Brücke, oder gar im Mist gelegen haben. Beschmutzt ist jeweils die Gegend ca. zwei Hand breit ob dem Hinterkniegelenk und nach unten bis zum Sprunggelenk.

Der aufmerksame Beobachter kann ferner wahrnehmen, dass *kranke Tiere mehr liegen, als gesunde.*

Ich weise nur hin auf Tiere, welche abortiert haben, an Retentio placentarum gelitten, durch Fluor albus oder leck-süchtigen Zustand geschwächt, an Festliegen, Kreuzschwäche oder metastatischer Sprunggelenks-Entzündung laborieren. Ebenso ist einleuchtend, dass Kühe mit *Klauenleiden* sich nach dem Füttern *schneller* hinlegen und auch *länger* liegen bleiben.

Kollege Bühler-Teufen teilt mir mit, dass er nach der grossen Klauenseuche-Invasion von Januar bis April 1898 auffallend viele Tiere mit sogen. „Liegweggen“ getroffen habe, so fast in jedem Stalle mit kurzem Lager, ohne Streue.

Darf eine klauenkranke Hintergliedmasse nicht oder kaum belastet werden, so wird das Tier beim Abliegen den andern Hinterfuss auch nicht weit unter den Bauch stellen, dagegen wird die kranke Gliedmasse nach vorn und innen geführt und es lässt sich das Stück auf diese kranke Seite fallen.

So treffen wir Tiere, welche mit *schmerhaften Zuständen am untern Teile der Extremitäten behaftet sind, meist auf dem kranken Fusse liegend an* (Fall 1, 4, 7, 10).

Durch diese Art des *einseitigen Abliegens und Liegens* entstehen nachgewiesenermassen gerne Quetschungen der *aufliegenden Schenkelpartie.*

Es ist auffällig, dass in gewissen Gegenden das Leiden gar oft vorkommt, in andern, räumlich nicht weit davon entfernten dagegen selten oder gar nicht bekannt ist.

So ist im nahen Appenzellerland das Leiden wohl am häufigsten zu treffen, dann folgen die Kantone St. Gallen, der Oberthurgau und Graubünden.

Prof. Rusterholz teilt mir mit, dass in der Umgebung von Zürich dieser pathologische Zustand selten vorkomme, dass er dagegen wohl Tiere mit solchen Anomalien getroffen

habe, die aber meistens aus den Kantonen Schwyz, Appenzell oder Glarus eingeführt waren. Auch im Glarnerland ist das besagte Leiden ebenfalls unter der vulgären Bezeichnung „Liegweggen“ wohlbekannt.

Unzweifelhaft hängt also das Auftreten unserer Liegbeule beim Rinde von den landwirtschaftlichen Verhältnissen der betreffenden Gegend ab.

Wir konstatieren, dass sie hauptsächlich in Gegenden auftritt mit reiner Graswirtschaft, wo das Ackerland fehlt, folglich Stroh oder Streue rar und teuer sind. Die alte Bauernregel: „Mist ist des Bauern List“ musste der neuen weichen: „Gülle bringt Gras in Fülle“.

Wir finden in diesen Landesteilen anders eingerichtete Stallungen, als in Gegenden, wo der Pflug noch seine Furchen zieht. Dichtgedrängt stehen die breitgestirnten Tiere vor ihren Krippen. Das Lager ist ganz kurz. Nach den zahlreichen Messungen meistens nur 130 bis höchstens 180 cm lang.

Streue fehlt ganz, oder es wird Sägemehl oder kleingeschnittene Streue, Heublumen usw. nur sparsam, erst abends gestreut.

Der Halsbaum wird nach dem Füttern heruntergelassen und stehen daher die Tiere zurück, oft mit den Hinterfüssen im Stallgraben. Andere liegen und ruminieren; das Hinterteil hängt oft weit über die Stallbrücke hinaus. Die Schwänze sind aufgebunden. Die Tiere sind gezwungen, den Mist direkt in die tiefen Stallrinnen abzusetzen. Wohl bleiben die Tiere so unbeschmutzt und kann die teuere Streue erspart, der Mist in den grossen Jauchekästen abgeschorrt werden, aber Liegbeulen sind in solchen Ställen keine Seltenheit.

Dass auf diesem harten Lager durch das Abliegen und Liegen Quetschungen der betreffenden, aufliegenden Schenkelpartie leicht entstehen können, ist wohl ganz einleuchtend.

Ebenso muss ich mit Wirth die *kurzen Lagerstätten*

missbilligen, weil beim Überliegen des Hinterteils der Schenkel stets an der Kante des Lagers gequetscht wird.

Oftmals sehen wir, dass die *Stallböden* ganz *entsetzlich schlecht und uneben* sind. Der Holzboden ist ausgetreten, oder es stehen Nägel oder Holzäste merklich vor, indem ringsum das weichere Holz mehr abgenutzt wurde.

Im weiteren können wir oft beobachten, dass die Tiere viel zu *dicht stehen*, dass die Ställe namentlich in milchwirtschaftlichen Gegenden überfüllt sind und infolgedessen das Vieh nicht ordentlich ruhen kann.

Was das Alter der Patienten anbetrifft, so sind es meistens mittelaltrige Kühe; bei Tieren unter zwei Jahren habe ich das Leiden noch nie getroffen.

Bei weiblichen Tieren ist die Liegbeule viel häufiger zu treffen, als bei männlichen. Die wiederkehrende Trächtigkeit, sowie die grosse Milchleistung der Kühne bei oft naturwidriger Stallhaltung bedingen wohl, dass diese Tiere nicht so resistent sind und mehr liegen, als die natürlicher gehaltenen muskulöseren, männlichen Tiere.

Hinzuzufügen ist ferner, dass die Zahl der gehaltenen Kühe ungleich grösser ist, als die der Bullen und Ochsen.

Die Liegbeule tritt meistens nur einseitig auf, doch wurden auch bilaterale Bildungen getroffen. (Fall 9 und 15.)

Bei anderen Tieren konnten bis jetzt Liegbeulen noch nie beobachtet werden. Dagegen berichtet Dr. Isepponi-Chur, dass er bei Ziegen wohl ein ähnliches Leiden oft angetroffen habe, welches im Engadin mit dem romanischen Ausdruck „*botta al calun*“, Schenkelgeschwulst, bezeichnet werde. Ob wir es hier mit dem gleichen Zustande wie beim Rinde zu tun haben, entzieht sich meiner Beurteilung, es stand mir leider nur eine Ziege zur Verfügung. Bei diesem Tier konnte jedoch keine Bursa unter dem *Musculus biceps femoris* nachgewiesen werden.

Klinische Erscheinungen.

Bei Kühen, Zuchttieren und Ochsen trifft man oft seitlich des Hinterschenkels, in der Höhe des Femoro-Tibialgelenkes, über dem lateralen Condylus des Femurs eine ca. apfel- bis faustgrosse, meistens rundliche, derbe Anschwellung der betreffenden Körperstelle.

Der Landwirt unterscheidet gewöhnlich zwischen weicher und harter Liegbeule. Wir können jedoch fünf Erkrankungsformen der an dieser Stelle liegenden Bursa bicipitalis und ihrer Umgebung schon klinisch feststellen.

Es sind die einzelnen voneinander abweichenden Merkmale folgende:

1. Die *Bursitis bicipitalis serosa*, bzw. *serofibrinosa*. Diese Form stellt meist nur eine schwache Anschwellung dar. In der ersten Zeit wird die Abnormität oft übersehen. Erst beim Putzgeschäft wird man darauf aufmerksam, indem die Tiere das Striegeln dieser Stellen nicht leiden mögen.

Die Haare sind hie und da über der Geschwulst abgerutscht; bei der Palpation fühlt sich die Anschwellung vermehrt warm an und lässt in der Regel Fluktuation erkennen. Zuweilen wird aber die Füllung so stark, dass auch die deutlich kugelige Anschwellung eine mehr feste Beschaffenheit ohne Fluktuation zeigt.

Das Kniegelenk ist frei und auch beim Vorführen des Tieres ist keine Bewegungsstörung irgendwelcher Art zu konstatieren.

Kommt das Exsudat nicht zur Resorption, sondern wirken die sich immer wiederholenden, wenn auch nicht sehr heftigen Insulte beim Abliegen und Liegen des Tieres fort, so ist die Folge:

2. Eine *Bursitis chronica serosa* oder *serofibrinosa*, (Hygrom). Dieses Hygrom charakterisiert sich vornehmlich als eine kalte, schmerzlose, oft derbe, aber fluktuierende Geschwulst. Die Haut über der betreffenden

Stelle lässt sich wieder leicht abheben, die Haare sind oft ganz abgerieben. Die Gestalt der Beule tritt hier wohl am deutlichsten zutage, sie ist rund bis oval (Fig. 2). Die Probe-punktion ergibt serösen, beziehungsweise serofibrinösen Inhalt. Tiere, selbst mit solchen chronischen, schleichenden Schleim-beutelentzündungen, zeigen gar keine Lahmheit und bei Palpation lassen sie keine Schmerzen erkennen.

3. In manchen Fällen ist von Anfang an, mit dem Ein-treten einer Schwellung eine harte, gleichmässige Beschaffen-heit derselben für längere Zeit zu konstatieren. Fluktuation lässt sich dabei nicht gut nachweisen.

Hier treten also die parabursitischen Erscheinungen in den Vordergrund, es besteht **Bursitis** und **Parabursitis serosa acuta**.

Anfänglich ist die Haut über dieser Anschwellung nicht leicht abhebbar. Die stärkere Palpation erzeugt Schmerzen.

Lahmheit oder Abnahme der Milchsekretion sind trotz ganz ausgesprochener Anomalie nicht festzustellen.

Aus der vorigen kann sich nach und nach

4. Eine **Parabursitis fibrosa** entwickeln.

Die Anschwellung ist ohne vermehrte Wärme, nicht schmerhaft, meist ganz derb und fest und glaubt man beim Abtasten eine Exostose vor sich zu haben.

Die Haut über der Beule ist meist gut verschiebbar, oft zeigt sie Abschürfungen und Geschwüre.

Tritt bei einer ältern Beule phlegmonöse Schwellung auf und ist sie beim Befühlen schmerhaft, so wird sich voraussichtlich

5. Eine **Parabursitis suppurativa**, eventuell eine **Bursitis suppurativa** entwickeln.

Infolge der Entzündungserscheinungen in der Subkutis und Kutis wird der Fuss oft etwas langsamer und leicht mähend nach aussen vorgeführt. Belastet dagegen wird der Schenkel stets gut. Die erst derbe, gespannte Geschwulst fängt an zu fluktuiieren. Vor dem Durchbruche des Abs-zesses zeigt sich die Haut an der fraglichen Stelle dünner

und, wenn nicht pigmentiert, in blauer bis gelblicher Verfärbung.

Mit Ausnahme dieser letztern Form zeigen die mit Liegbeule behafteten Tiere gar kein Lahmgehen, ebenso ist deswegen das Allgemeinbefinden in keinem Falle getrübt, die Milchsekretion wird nicht vermindert, sondern diese Bursitis stellt lediglich einen Schönheitsfehler dar.

Differential-Diagnose.

Von andern gleichfalls am Hinterschenkel lateral des Kniegelenkes vorkommenden pathologischen Zuständen unterscheidet sich die Bursitis bicipitalis auf den ersten Blick infolge ihres typischen Sitzes und Gestalt.

Von ihr sind zu unterscheiden:

1. Die Entzündung der Bursa tendinea unter der Doppelsehne des Musculus tibialis anterior und Musc. ext. dig. ped. longus, die wir bekanntlich bei den Wiederkäuern oft antreffen. Diese gibt sich als eine weiter vorn und meist tiefer unten sitzende, längliche Anschwellung zwischen dem Musculus extensor dig. longus und Musc. peroneus longus zu erkennen. Sie zeigt sich bei der Palpation immer weich, fluktuierend und schmerhaft. Tiere, mit solchen oberen Sehnenscheidenentzündungen behaftet, lahmen stets leicht.

2. Oftmals sehen wir sogar, dass sich diese Entzündung durch die Kommunikationsöffnung auch noch auf die laterale Abteilung des Kniegelenkes fortpflanzt. Es besteht dann dicht neben der Stelle, wo die Liegbeule aufzutreten pflegt, ebenfalls eine rundliche, fluktuierende, aber meist vermehrt warme, schmerzhafte Anschwellung, eine partielle Kniegelenkentzündung. Die Lahmheit ist hier schon bedeutender.

3. Bei Tieren, die wegen Schwäche längere Zeit und dazu noch auf einem unschicklichen Lager liegen bleiben, sehen wir oft an den Gliedmassen und am hauptsächlichsten auf dem Backbein und seitlich dem Femoro-Tibialgelenke in kurzer Zeit sich entwickelnde, nicht harte, aber warm an-

zufühlende Anschwellungen, die das erste Stadium von Aufliegen und zwar den Ausgang in Ergiessung darstellen.

4. Durch langes Liegen auf hartem Lager können sich die Tiere über dem äussern Condylus des Femurs Schwielenbildung in der Haut für sich, oder mit gleichzeitiger, bindegewebiger Neubildung unter derselben zuziehen. Die Palpation der Haut wird dann bald über die Natur der Veränderung entscheiden.

5. und 6. Auch Hämatome und Phlegmonen kommen in der Subkutis jener Gegend vor. Die erstern schliessen sich meist unmittelbar an einen Sturz an; entstehen also plötzlich.

Ist die Hautpartie über dem lateralen Condylus gequetscht und phlegmonös geschwollen, so kann auch die nahe-liegende Bursa infiziert werden.

7. Hell (27) sah im Bereiche des Musculus biceps femoris Lymphextravasate auftreten. Diese sind aber subkutane oder subfazziale Ansammlungen einer klaren, gelben oder leicht blutigen, serösen Flüssigkeit, wie sie ähnlich beim Menschen am Oberschenkel beobachtet werden. Die Flüssigkeit enthält kein Mucin.

8. Die chronischen, schleichenden, nach Guillebeau (21) meist tuberkulösen, beziehungsweise fungösen Entzündungen des Kniegelenkes führen oft zur Entwicklung eines bedeutenden Tumor albus auch auf der lateralen Seite des Kniees. Diesen Prozess charakterisieren aber Schmerhaftigkeit, Lahmheit, Verdickung des Gelenkes, sowie bald sich einstellende Muskelatrophie (Schwund) wohl genügend.

Verlauf und Prognose.

Die Liegbeule des Rindes entwickelt sich meist ganz allmählich. In der ersten Zeit als eine flache, kaum merkliche seitliche Anschwellung über dem lateralen Condylus des Femurs, kann sie sich durch einen heftigen Insult plötzlich zum deutlichen Hygrom ausbilden. Nach Monaten treten

dann oft noch parabursitische Erscheinungen hinzu, die das Ganze augenfälliger machen. Meist bleibt der Zustand für das ganze Leben des Tieres in gleicher Grösse und derber Konsistenz bestehen.

Hie und da bricht eine infizierte Parabursitis als Abszess durch; hierdurch wird die Anschwellung wesentlich kleiner.

Die Vorhersage ist wie bei den übrigen Bursiten quoad vitam günstig zu stellen.

Dagegen lehrt die Praxis, dass quoad exitum wohl zu unterscheiden ist zwischen verhältnässig frischen, weichen, fluktuerenden und alten, harten, derben Liegbeulen.

Bei ältern Bursahygromen, sowie bei länger bestehenden parabursitischen Erscheinungen ist die Prognose insofern ungünstig, als in beiden Fällen die Resorption des vermehrten flüssigen Bursa-Inhaltes wegen des chronischen, hyperplastischen Zustandes nicht mehr möglich ist. Es wird da von einer Behandlung abgeraten.

Therapie.

Da bisher die Bursitis bicipitalis des Rindes in der Veterinärliteratur noch nicht beschrieben, so liegen auch keine therapeutischen Mitteilungen vor.

Zahlreich dagegen sind von den verschiedensten Autoren angegebene Mittel (medikamentöse und operative), zur Beseitigung verwandter Zustände, so der Bursitis intertubercularis, olecrani und praecarpalis, der Bursitis praepatellaris und calcanei.

Da in den diesbezüglichen Arbeiten von Kallmann (38) die Elibogenbeule des Pferdes und Zehl (88) die Karpalbeule des Rindes betreffend eine genaue historische Zusammenstellung der allgemeinen Behandlungsarten der Bursiten gegeben ist, dürfte diesmal von der Wiederholung dieses geschichtlichen Teiles Umgang genommen werden.

Was die Behandlung der Bursitis bicipitalis des Rindes speziell anbelangt, so ist hier nach meinen Erfahrungen nur

ein prophylaktisches und medikamentöses Vorgehen zu empfehlen und zwar aus folgenden Gründen:

1. Schon blosse Inzisionen, sei es mit einer Hohlnadel oder dem Messer, lassen die Besitzer an ihren Milchtieren, wenn nicht durchaus nötig, nicht gern ausführen, fürchtend, dass durch den Einstich und eventuelle Einspritzung Schmerz verursacht werde und das Tier demzufolge längere Zeit weniger Milch gebe.
2. Kann die Bursa bicipitalis schon wegen ihrer topographischen Lage und anatomischen Verhältnisse nicht unterbunden, noch exstirpiert werden.
3. Die kranke Bursa durch Injektionen von Medikamenten (Jodtinktur oder ol. terebinthinae etc.) nach Art von Kallmann und Zehl zur Zerstörung und vollständigem Absterben zu bringen, ist aus den gleichen anatomischen Verhältnissen nicht ratsam.

Die Therapie hat vielmehr, wie schon Reclam⁽⁶¹⁾ hindeutet, das Hauptgewicht auf:

Abhaltung der Ursachen, resp. Entfernung derselben zu richten. Auf den Alpen sind z. B. die ausgetretenen Holzbohlen auszuebnen, die vorstehenden Äste abzuhauen und dann gehörig einzustreuen. Man sorge also für ein bequemes, ebenes, weiches, langes Lager, mit reichlicher, weicher, womöglich Strohstreue. (Vide Kasuistik.) Es sollen die Tiere ferner nicht zu eng stehen. Sie können dann nach Belieben liegen und auf verhältnismässig kurzer Brücke ist es bei schrägem Liegen möglich, dass das Hinterteil noch auf das Lager zu liegen kommt.

Bei Raumangst suche man sich so zu helfen, dass die kleineren oder kürzeren Tiere zwischen die längeren gestellt werden, wodurch ermöglicht wird, dass die grösseren Tiere eher Platz zum Liegen haben. Tiere, die längere Zeit wegen Klauenleiden, Kreuzschwäche, zunehmender

Trächtigkeit etc. liegen bleiben, wälze man täglich einige Male auf die andere Seite und sorge für weiche Einstreu. Ebenso untersuche man die Klauen und Gelenke, ob sie nicht Ursache des vermehrten Liegens oder des einseitigen Abliegens seien.

In den ersten Anfängen des Leidens (Bursitis serosa acuta), welches Stadium jedoch der Tierarzt selten zur Behandlung bekommt, wird neben den obigen, absolut notwendigen Vorkehrungen eine entzündungswidrige Behandlung noch erfolgreich sein.

Dauert hingegen der Prozess längere Zeit fort, so entwickelt sich ein chronischer, hyperplastischer Zustand. (Bursitis chronica [Hygrom] oft auch eine Parabursitis.)

Zur Resorption des vermehrten flüssigen Inhaltes der verdickten Bursakapsel, wie der bestehenden sulzigen Induration der nächsten Umgebung (Parabursitis) werden namentlich die Derivantien mit gutem Erfolge ins Feld geführt.

So ist in unserer Gegend eine Salbe bestehend aus:

ol. terebinthinae

ol. lauri

Adeps Taxi. áá

für diesen Zweck sehr beliebt.

Diese Mischung wird täglich einmal eingerieben.

Neben Jodtinkturbepinselung habe ich auch Scharfsalben und Linimente mit verschiedenem Heilerfolg angewendet.

Im Appenzellerland wird gerne die weisse Brechweinsteinsalbe 1 : 4 verabreicht. Gewöhnlich entfaltet dieselbe eine starke Tiefenwirkung. Die Haut fällt an der eingeriebenen Stelle in einem Stück ab und meistens ist dann auch das Leiden geheilt.

Ebenso habe ich mit Ester-Dermasan nur günstige Resultate erzielt. (Vide Kasuistik.) Ohne dass Haar- oder Hautabfall entsteht, bildet sich bei täglich einmaliger Einreibung auf die geschorene Stelle die Geschwulst zurück.

Chronische Hygrome können nach dem Vorgehen von Haubner mit einer starken Hohlnadel entleert werden. Da aber ein nötiger Druckverband nicht angelegt werden kann, so wird die Wirkung einer Scharfsalbe diesen letzteren ersetzen.

Durch eine solche starke, lokal hervorgerufene Hautentzündung wird ferner ausser der Druckwirkung bewirkt, dass die Tiere für diese Zeit nicht mehr auf die Seite der kranken Bursa abliegen.

Bei der abszedierenden Form (Parabursitis suppurativa und Bursitis suppurativa) ist ein ergiebiges Spalten angezeigt. Die Nachbehandlung soll nach den Regeln der Antiseptik vorgenommen werden. Gegen alte, fibröse Bursiten hilft alle Medikation nichts.

Die Exstirpation, die bei Bursiten an anderen Körperstellen mit gutem Erfolge vorgenommen wird, ist, wie schon eingangs erwähnt, nicht durchführbar und werden solche Fälle als Schönheitsfehler verbleiben.

Kasuistik.

Von 20 genau beobachteten Fällen sollen des Raumes wegen nur folgende hier angeführt werden:

Fall 1. Protokoll Nr. 1. Kuh br. 7 J. des Hrn. J. A. in R.

Anamnese: Partus vor zwölf Wochen. Schon vor dem Kalben war die Kuh schlecht auf den Füßen Patientin lag viel, meist auf der gleichen (rechten) Seite. Trotzdem wurde vom Besitzer die Untersuchung der Klauen unterlassen, bis er eines Tages am rechten Hinterschenkel, lateral in der Höhe des Kniegelenkes eine schmerzhafte Anschwellung wahrnahm.

Status präsens: Das gerade auf der rechten Seite liegend angetroffene Tier steht nur ungern auf. Beim Vorführen lahmt es hinten beidseitig, namentlich rechts. Die Klauen wurden ausgeschnitten. Es zeigte sich links eine überwachsene Wand, rechts dagegen ein Zwischenklauengeschwür. Dieses letztere wurde mit Stib. chlorat. solut. geätzt und ein Verband angelegt. Im Ferneren konstatierte man rechts über dem äusseren Kondylus des Femurs eine faustgrosse, schmerzhafte Anschwellung. Die Haare etwas abgerutscht, an einer kleinen Stelle ist

die Haut oberflächlich leicht geschürft. Sie sitzt fest auf der Unterlage auf. Die Geschwulst selbst ist derb, fluktuierend, etwas vermehrt warm. Die Palpation verursacht dem Tier Schmerzen, es weicht dem Drucke aus.

Diagnose: Frische Liegbeule, resp. Bursitis bicipitalis serosa acuta rechts.

Therapie. Da das Lager ganz kurz ist, aber auch nicht gut verlängert werden kann, wurde verordnet, die Nachbarkuh weiter weg zu binden, damit sich der Patient bequem schief auf das ganze Lager legen kann. Zudem musste für reichliche Streue gesorgt werden. Auf die geschorene Anschwellung wurde täglich zweimal Ester-Dermasan gut eingerieben. Totale Heilung in 14 Tagen.

Fall II. Protokoll Nr. 4. Anamnese: Betreffende 3 J. alte Kuh des Hrn. N. in G. hatte ein sehr schmerhaftes Zwischenklauenpanaritium am rechten Hinterfuss. Bei jedem Besuche traf ich den Patienten stets auf der kranken, rechten Seite liegend an und konnten die Desinfektion und der Verbandwechsel jedesmal am liegenden Tiere vorgenommen werden. Am Schlusse der Behandlung, als die Kuh nach dem letzten Verbande aufstand, konstatierte ich, dass sie sich unterdessen eine grosse Liegbeule rechts zugezogen hatte.

Status präsens: Faustgrosse, länglichrunde, derbe, nicht schmerzhafte Anschwellung. Die Haut sitzt der Unterlage fest auf, zeigt jedoch keine Läsionen. Patient frisst gut und gibt reichlich Milch. Das Kniegelenk erscheint ganz normal. Die Geschwulst sitzt an der typischen Stelle, etwas unter dem lateralen Kondylus des Femurs und erstreckt sich bis gegen die Ansatzstelle des Musc. peron. longus. Sie ist nicht verschiebbar und fühlt sich nicht vermehrt warm an. Diagnose: Harte Liegbeule (Bursitis bicipitalis serosa et Parabursitis fibrosa) rechts.

Therapie: Es wurde angeraten, statt Sägmehl Stroh als Streumaterial zu verwenden; sodann wurde versucht, durch eine scharfe Einreibung die Anschwellung zur Einschmelzung zu bringen. Auf die erste Applikation ging diese etwas zurück, eine spätere, zweite Einreibung war ohne sichtlichen Erfolg. Es blieb eine sichtbare Verdickung der Stelle ohne Lahmgehen zurück.

Fall III. Protokoll Nr. 6. Anamnese: Die Kuh br. 7 J. des Hrn. H. in K. hatte infolge der Knöthenseuche abortiert. Die Plazenta ging erst am zehnten Tage ab. Patient gab wenig Milch, lag viel. Stallbrücke kurz, ohne jede Einstreu. Da trotz guter Fütterung das Tier weder in Milchergiebigkeit, noch in Fleischproduktion sich sichtlich besserte und mittlerweile am rechten Hinterschenkel über dem lateralen Kondylus eine kleine, apfelgrosse, ziemlich derbe, indolente Liegbeule aufgetreten war, wurde dasselbe zum Schlachten verkauft.

Die Sektion ergab:

Magerer Kadaver. Lunge ganz normal. Bronchiallymphdrüsen nicht geschwollt. Leber, Milz und Nieren ohne Veränderungen. Der Uterus klein, derb. Am rechten Ovarium ein grosser, gelber Körper. In der Gebärmutter dicker, weisser, nicht übelriechender Schleim. Die Schleimhaut katarrhalisch verändert.

Die Haut über der Anschwellung der lateralen Seite des rechten Hinter-Kniegelenkes merklich verdickt. Das subcutane Bindegewebe über der Schenkelfascie zeigt stellenweise flächenhafte Blutungen, teils ist es gelbsulzig infiltriert. Die Muskeln werden frei präpariert. Die Anschwellung erstreckt sich über die Ansatzstelle des oberen Endastes des Musc. biceps femoris zur Ansatzstelle des langen und seitlichen Zehenstreckers. Über der höchsten Wölbung der Anschwellung, im Winkel wo sich der Musculus biceps femoris und Musc. ext. dig. ped. IV prop. kreuzen, wird ein Einschnitt gemacht und gerade die geräumige Bursa bicipitalis femoris eröffnet. Es entfließt eine gelbrote, klare, schleimige Flüssigkeit in einer Menge von 60 cm^3 . Die Bursakapsel ist lateralwärts stark bindegewebig verdickt. An der Wand kleben einige plattgedrückte Fibrinplatten in der Gestalt eines Kürbiskernes. Die Bursa ist in der Längsrichtung des Femurs erweitert. Ihr Längendurchmesser beträgt 10,5, der Querdurchmesser 7,7 cm. Auf der Ansatzstelle des Musc. ext. ped. IV ist eine schwartige, gelbweisse Auflagerung bindegewebiger Natur. Beim Durchschneiden finden sich darin mehrere haselnussgrosse Hohlräume, aus denen eine klare, gelbrote Flüssigkeit entrinnt.

Ebenso konstatierte ich eine starke Verdickung der Sehnenscheide des Musculus tibialis anterior und Musc. peroneus tertius. In der vermehrten Flüssigkeit waren Fibringerinnsel anzutreffen.

Patholog. Anat. Diagnose: Bursitis bicipitalis serosa et Parabursitis serofibrinosa; Tendo-vaginitis serosa des Musculus tibialis ant. und des Musc. peron. tertius rechts.

Fall IV. Protokoll No. 7. Anamnese: In der Nacht vom 20. Dezember 1904 wurde im Stalle des Hrn. J. M. in R. eine 22 Wochen trächtige, fünf Jahre alte, braune Kuh von einer andern losgekommenen niedergeritten. Als man auf das Gebrüll nachsah, lag das Tier mit gespreizten Hinterfüßen am Boden und war nicht zum Aufstehen zu bringen. Das Tier frass gut, zeigte keine besonderen Schmerzen. Die rektale Untersuchung ergab nichts Abnormes. Hingegen konnte am rechten Hinterfesselgelenk eine starke Distorsion konstatiert werden. Die Kreuzgegend wurde tüchtig mit Liniment vol. eingerieben, die Distorsion entsprechend behandelt, das Tier gut gebettet. Trotz gutem Lager kam

es oft vor, dass die Kuh, wahrscheinlich infolge missglückter Aufstehversuche, am Morgen auf der harten Holzbrücke lag. Der Patient lag stets auf der rechten Seite. Erst am zwölften Tage stand das Tier auf. Der Gang war noch etwas schwankend. Das rechte Hinterfesselgelenk leicht verdickt, wurde beim Gehen noch sichtlich volar flektiert gehalten und der Stützakt soviel als möglich verkürzt.

Bis zur gänzlichen Ausheilung lag Patient viel, meistens auf der rechten Seite. Bei einem späteren Besuche, nach weiteren acht Tagen, war folgender Status zu erheben: Die Kuh marschiert gut und ist absolut kein Lahmgehen zu verzeichnen. Dagegen konstatierte ich über dem lateralen Condylus femoris des linken Femoro-Tibialgelenkes einen faustgrossen, derben, nicht schmerzhaften Tumor. Die Haut darüber nicht gut verschiebbar und verdickt. Keine vermehrte Wärme.

Diagnose: Harte Liegbeule links (Bursitis bicipitalis et Parabursitis fibrosa). Eine Behandlung wurde nicht gewünscht. Nach drei Monaten sah ich Patienten wieder. Der Tumor war ein wenig grösser geworden, aber immer noch derb, die Haut darüber etwas lockerer. Das Tier stand gut auf und war kein Lahmgehen bemerkbar.

Fall V. Protokoll No. 8 betrifft eine braune, vier Jahre alte Kuh des Hrn. B. in E. Anamnese:

Patient zeigt eine auffallend schlechte Hornproduktion, sowohl am Klauenschuh, als auch an beiden Hörnern. Beide Hornscheiden lösen sich vom knöchernen Hornzapfen ab. Als wegen Eröffnung eines Sohlenabszesses hinten links etwas Horn abgetragen wurde, wollte sich gar kein neues mehr bilden. Die Kuh war somit ganz schlecht auf den Füssen, namentlich h. l. u., infolgedessen lag sie viel, meistens auf dieser letzteren Seite. Die Stallbrücke von Holz, normal lang; gestreut wird dagegen fast gar nichts. Der Besitzer meldete eines Tages, dass die Kuh nebst der Klauenanomalien noch seitlich des linken Hinterkniegelenkes eine „Liegbeule“ bekommen habe.

Ich konstatierte folgenden Status präsens:

Links lateral der Articulatio-femoro-Tibialis, über dem äusseren Kondylus des Femurs sitzt eine fast kreisrunde, apfelgrosse, gespannte Anschwellung. Dieselbe ist nicht schmerhaft. Die Haut erscheint darüber ganz intakt. Die Anschwellung beim Betasten fluktuierend. Das Kniegelenk ist frei.

Diagnose: Bursitis bicipitalis serosa links.

Der Besitzer gestattet mir andern Tags eine Probepunktion, durch welche 40 cm^3 rotgelbe, schleimige Flüssigkeit entleert werden konnte. Durch die Hohlnadel wurde sofort 40 cm^3 verdünnte Jodtinktur eingespritzt. Die Beule wurde massiert. Die Einstrichstelle mit Jodoform-

kollodium bedeckt. Nach zwei Tagen berichtet der Besitzer, dass das Tier starke Schmerzen zeige und nicht recht fresse. Patient zeigt 70 Pulsschläge pro Minute und 39,8° C. Rektaltemperatur. Die Liegbeule nun schmerhaft, warm anzufühlen. Das Tier kann nur schwer zum Seitwärtstreten nach rechts gebracht werden. Dasselbe wurde geschlachtet und ergab die Sektion folgendes Resultat: Sämtliche inneren Organe normal. Nachdem die Haut über dem linken Hinterschenkel abgelöst ist, tritt gelbsulziges Bindegewebe seitlich dem Kniegelenk zutage. Einstichstelle nicht sichtbar. Durch einen Schnitt wurde die stark vorgewölbte vergrösserte Bursa eröffnet. Diese ist von ovaler Gestalt, nach vorn und oben vom oberen Endast des Musc. biceps femoris bedeckt und sitzt medial dem linken Condylus ossis femoris auf. Die Kapsel ist leicht verdickt, die Synovialis gerötet. Der Inhalt besteht aus Jodtinktur mit gelb gefärbten Fibrinfetzen. Die innere Wand der Bursa glatt, an der untern Kurvatur ist eine kleine, halbmondförmige Scheidewand vorhanden. Die nebenliegende Vagina genualis des Musc. ext. dig. pedis longus zeigt ebenfalls etwas vermehrten, gelbflüssigen Inhalt und ist verdickt. Das Kniegelenk intakt.

Fall VI. Protokoll Nr. 9. Am 5. März konsultierte mich Herr S. in G. betreffend eines 2¹/₄jährigen Rindes, da solches beiderseits in der Höhe des Kniegelenkes erhebliche Anschwellungen zeige, viel liege und ganz klammrig gehe.

Status präsens: Hochgewachsenes, lecksüchtiges, braunes, noch nicht trächtiges Kuhrind. In der Höhe des Femoro-Tibialgelenkes über dem lateralen Condylus femoris beidseitig je eine derbe, längliche, schmerzhafte Anschwellung, rechts etwas grösser. Durch genaue Palpation ergibt sich, dass die Bursa unter dem oberen Endast des Musc. biceps femoris in zirka Apfelgrösse erweitert ist durch flüssigen Inhalt. Ebenso ist etwas mehr nach unten und vorn seitlich dem Musculus peroneus long. eine längliche Anschwellung vorhanden. Durch Druck auf diese Stelle pflanzt sich die Fluktuation auf die gespannte Kapsel des Kniegelenkes fort. Beim Betasten dieses Gelenkes verrät das Tier etwelche Schmerzen. Die rechte Hintergliedmasse wird nur langsam vorgeführt und schonend belastet. Appetit mangelhaft. Das Tier liegt viel. Das Lager hat eine Länge von 180 cm, ist von Holzdielen. Gestreut wird nichts.

Diagnose: Liegbeule beidseitig. Bursitis bicipitalis serofibrinosa. Bursitis tendinea des langen Zehenstreckers, beginnende Gonitis.

Therapie. Das Lager erhält Streue. Auf die geschorene Stelle der Liegbeule wird beiderseits Ester-Dermasan täglich zweimal eingerieben. Linkerseits ging die Anschwellung nach acht Tagen zurück,

rechts dagegen war sie grösser und weicher geworden. Einige Tage später riet ein Händler, der zufällig in den Stall kam, die noch bestehende Liegbeule zu eröffnen, da er schon oft gesehen, dass Eiter darin sei. Gesagt, getan! Mit einer Aderlassfliete wurde der vermeintliche Abszess eröffnet. Es entleerte sich jedoch nach Aussage des Besitzers nur gelbrote Flüssigkeit.

Am nächsten Morgen früh wurde ich gerufen, da das Rind nicht fresse und den rechten Hinterfuss gar nicht mehr belaste.

Nach Entfernung des in der Wunde befindlichen Wattebausches floss noch etwas gelbrote, trübe Flüssigkeit aus der Bursa ab. Mit dem sondierenden Finger konnte eine grosse Menge aneinanderhängender Fibrinmassen entfernt werden. Der rechte Hinterfuss wurde nicht belastet. Das Kniegelenk war bei passiver Streckung schmerhaft. Die Gelenkkapsel stark gespannt. Rektaltemperatur $40,8^{\circ}$ C. Am Abend wurde das Tier geschlachtet.

Der Sektionsbefund war folgender:

Sämtliche inneren Organe ohne sichtbare Veränderungen. Sowohl die Inguinal- als die Beckenlymphdrüsen nicht vergrössert. Am rechten Hinterschenkel ist die Haut an der Stelle der Liegbeule nicht gut abpräparierbar, verdickt. Darunter sulziges Bindegewebe. Nachdem die Einstichstelle genügend erweitert, liegt eine apfelgrosse Höhle, die erweiterte Bursa bicipitalis vor, welche noch etwas gelbsulzige Flüssigkeit und Fibrinmassen enthält. In der erweiterten Sehnenscheide des langen Zehenstreckers finden sich neben seröser Flüssigkeit weisse Fibrinmassen. Ebenso zeigt die laterale Abteilung des Kniegelenkes, welche mit der Sehnenscheide des Musc. peroneus tertius in Verbindung steht, vermehrte, orange gefärbte Flüssigkeit. Die Gelenkkapsel ist rötlich injiziert.

Fall VII. Protokoll No. 10. Anamnese: Hr. H. in B. hatte eine mittelschwere, fünf Jahre alte, der Braunviehrasse angehörende Kuh gekauft. Nach acht Tagen sah er, dass sich am linken Hinterfusse eine grosse Zwischenklauenwarze entwickelte. Die Klauen standen von einander, die grosse, geschwürige Warze verursachte dem Tiere Schmerzen, es trippelte fast beständig. Da die Kuh hochträchtig war, wollte Besitzer bis nach dem Kalben warten, die Warze extirpieren zu lassen. Während des Liegens hatte er jeweils Vitriolpulver eingestreut. Das Tier lag viel und zwar ausnahmslos auf der linken Seite. Das Hinterteil des Körpers hing dabei oft über den Schorrgaben hinüber. Das Lager ist, von der Krippe an gemessen, 165 cm lang. Gestreut wird nur etwas Sägemehl. Acht Tage nach dem Partus wurde ich vom Besitzer konsultiert.

Status präsens: Gutgenährte Kuh. Milchsektion 18 Liter pro die. Sofort fällt mir eine linksseitige Liegbeule auf. Sie ist flach, faustgross,

hat eine grosse, haarlose Stelle und in der Mitte einen festaufsitzenden Schorf. Die Haut ist stark verdickt, nicht von der Unterlage abhebbar. Beim Herausführen aus dem Stalle wird der Schenkel normal vorgeführt, der Stützakt aber wegen der schmerzhaften Warze nach Möglichkeit verkürzt. Das Tier wird in üblicher Weise an einen Wagen genommen und die linke Hintergliedmasse entsprechend ausgebunden. Die Warze, welche halb Zwetschgen gross ist, und nur eine schmale Basis hat, wird mit dem Messer entfernt. Die Wundfläche wurde während einiger Minuten mit Stib. chlorat solut geätzt, hierauf mit etwas Alaunpulver bestreut, ein Watteverband darüber angelegt, das Ganze durch einen Klauenschuh geschützt. Von einer Behandlung der Liegbeule wollte der Besitzer vorläufig nichts wissen. Nach 14 Tagen zeigte der Patient wieder regelmässigen Gang, unter guter Belastung. Die Milchsekretion hatte zugenommen. Die geätzte Zwischenklauenhaut vernarbt und trocken. Der Tumor auf der lateralen Fläche des Kniegelenkes bestand jedoch noch in der geschilderten Form.

Diagnose: Bursitis bicipitalis serofibrinosa et Parabursitis fibrosa links. Da die Kuh jetzt auf beiden Seiten lag, glaubte der Besitzer, dass nach und nach die Liegbeule wohl verschwinden werde.

Am 11. Dezember 1905, also etwa ein halbes Jahr später, wurde die Kuh, weil stiersüchtig, verkauft und geschlachtet. Ich erwarb den linken Hinterschenkel. Ganz frisch wurde alles möglichst genau präpariert.

Der Sektionsbefund war folgender: Nachdem der Musculus biceps femoris sorgfältig in seiner ganzen Ausbreitung rückwärts präpariert ist, fällt sofort die bis zu kleinfäustigrösse erweiterte Bursa bicipitalis auf. Ebenso bedeckt eine bindegewebige Auflagerung den Anfangsteil des Musculus peroneus longus. Diese erstreckt sich vom lateralen Seitenband des Femoro-Tibialgelenkes hinauf bis zum lateralen Seitenband der Kniescheibe, zum Teil wird noch der Musculus ext. dig. IV. prop. und der Anfangsteil des Musc. soleus berührt. Es ist auffallend, dass diese vorerwähnten Auflagerungen nur unter der fascialen Ausbreitung des Musculus biceps liegen, die Insulte sind wohl durch den muskulösen Teil des Biceps abgeschwächt worden. Die kleinfäustigrösse Bursa enthält 15 cm³ einer hellgelblichen, leicht flockig getrübten Flüssigkeit. Die Kapsel ist stark sulzig infiltriert, bis 1¹/₅ cm dick, speziell lateral. Die Synovialis ist injiziert und zottig. Die Zotten sind pyramiden- und zitzenförmig, erreichen eine Länge von 1—5 cm. Die 5 cm lange Zotte ist deutlich gestielt, mit lappigem Fortsätzchen. An der Oberfläche ist sie stellenweise punktförmig hyperämisch. Die längeren Zotten sind an der vorderen und lateralen Bursawand. Die kleineren Zotten finden sich längs der Insertionsstelle der Kapsel.

Auf der Insertionsstelle des Musculus peroneus longus findet sich eine gut 2 cm dicke, gelblichweisse Masse der beschriebenen Kapselwand aufliegend und in derselben eine zirka wallnussgrosse Höhlung mit zahlreichen, schleimigen, reiskorngrossen, platten, weisslichen Gebilden.

Präparat No. 1.

Fall VIII. Protokoll Nr. 15.

Anamnese: Besitzer Sch. in T. hat die Kuh 7 J. alt, hochtragend im Frühjahr 1905 angekauft. Kurze Zeit nachdem das Tier in diesen Stall mit sehr kurzer Stallbrücke (135 cm) eingestellt gewesen, bekam es nach und nach beidseitig eine Liegbeule.

Status präsens:

Eine gut mannsfaustgrosse, harte, etwas verschiebbare Anschwellung sitzt beidseitig an der typischen Stelle über dem lateralen Condylus ossis femoris.

Die Haut über dem Tumor ist abhebbar, doch etwas derber anzufühlen. Die Haare sind an dieser Stelle leicht abgerutscht. Hinken wurde nie beobachtet. Durch genaue Palpation glaubte ich etwas vermehrten Inhalt der Bursa bicipitalis zu konstatieren. Die Umgebung des Schleimbeutels erscheint infiltriert und hat man das Gefühl einer derben Auflagerung.

Patient gibt reichlich Milch. Eine Behandlung wird nicht gewünscht.

Diagnose: Bursitis bicipitalis serosa et Parabursitis fibrosa beidseitig.

Fall IX. Protokoll Nr. 16. Kuh, br. 4 J. des Hrn. St. in St. hat seit drei Wochen direkt über dem lateralen Condylus ossis femoris eine gut halbapfelgrosse Anschwellung. Die Haut darüber ist verdickt, nicht gut abhebbar und hat eine 20 Cts.-grosse, haarlose Stelle. Bei der Palpation zeigt die Geschwulst eine fluktierende, etwas derbe Beschaffenheit. (Bursitis bicipitalis serosa.)

Die Stallverhältnisse sind folgende:

Die hölzerne Stallbrücke ist uneben und sehr kurz, (140 cm) ohne Einstreu.

Da eine Behandlung ohne Regelung des Lagerplatzes ohne Erfolg wäre, wird das Tier in einen Gaden verstellt; in Ermangelung von Stroh wird verdorbenes Heu als Lagermaterial zugewiesen.

Auf die Liegbeule wird täglich zweimal Ester-Dermasan auf die geschorene Stelle je haselnussgross eingerieben. Heilung in 14 Tagen.

Fall X. Protokoll Nr. 17. Betreffend eine Kuh des Hrn. H. in H.

Besagte 4 J. alte, braune Kuh, 28 Wochen trächtig, hat sich links eine Hinterkniegelenksentzündung zugezogen.

Das Gelenk ist vermehrt warm und druckempfindlich. Namentlich löst die Palpation der medialen Gelenksabteilung Schmerzen aus. Der Fuss wird so viel als möglich entlastet und nur langsam und nach aussen vorgeführt. Das Tier liegt immer auf der gesunden Seite. Stallbrücke 130 cm lang, keine Einstreu. Bei entsprechender Behandlung heilte das Leiden in drei Wochen aus. Durch das einseitige Abliegen und Liegen auf die rechte Seite aber hatte sich inzwischen das Tier eine Entzündung der Bursa bicipitalis rechts zugezogen. Die Anschwellung ist nur flachhandgross. Sie sitzt lateral des Femoro-Tibialgelenkes, unter der fascialen Ausstrahlung des Musc. biceps femoris, ist weich und fluktuerend, nicht schmerhaft. Lahmgehen ist nicht zu konstatieren.

Diagnose: Frische Liegbeule rechts (Bursitis bicipitalis serosa acuta).

Behandlung: Das Tier erhält ein gutes Strohlager. Es wird ferner ein Linimentum volatile täglich zweimal auf die kranke Bursastelle eingerieben. Nach 14tägiger Behandlung gänzliche Heilung.

Fall XI. Protokoll Nr. 19. Ein Zuchttier, braun, 3 J. des Herrn F. in D. fiel bei der Begattung auf die linke Seite. Es bildete sich bald darauf seitlich des linken Femoro-Tibialgelenkes über dem lateralen Condylus ossis femoris ein faustgrosser, etwas fluktuerender Tumor. Die Haut über demselben ist nicht leicht abhebbar. Die Anschwellung selbst zeigt keine vermehrte Wärme und ist bei Palpation nicht schmerhaft. Ein Lahmgehen ist nicht zu konstatieren.

Diagnose: Bursitis bicipitalis serosa acuta und beginnende Parabursitis links.

Behandlung: Es wird dem Stier ein reiches Strohlager gegeben. Die Haare über der Anschwellung werden abgeschoren und die Stelle täglich zweimal mit Ester-Dermasan gut eingerieben. Totale Heilung in 14 Tagen.

Fall XII. Protokoll Nr. 18. Gelegentlich eines Besuches bei Z. in L. sah ich eine Kuh mit solch prägnanten Erscheinungen einer Liegbeule behaftet, dass ich beschloss, durch eine Momentaufnahme den Status präsens mir zu fixieren. (Fig. 3.)

Besitzer machte mir hiezu folgende Angaben: Die jetzt noch sehr milchergiebige Kuh, braun, 6 Jahre alt, hat sich als Kalbin im Moment der höchsten Trächtigkeit einen sog. „Liegweggen“ zugezogen. Damals stand das Tier noch im alten Stall mit kurzem, reparaturbedürftigem Lager und, wie jetzt, ohne Streue. Dasselbe zeigte nie sichtliche Schmerzen und absolut kein Lahmgehen. Anfangs war die Geschwulst weich. Vor zwei Jahren hatte der Besitzer von einem Quacksalber eine Einreibung dagegen probiert. Die Geschwulst sei dadurch jedoch nur härter geworden und habe eine ausgesprochen runde Gestalt an-

genommen. Die Anschwellung sitzt an der typischen Stelle über dem lateralen Knorren des Femurs. Unter der fascialen Ausstrahlung des Musc. biceps femoris ist eine runde, derbe, doch fluktuerende, leicht hin und her bewegliche Anschwellung durchzufühlen. Die Haut über derselben ist verschiebbar. Die Palpation erzeugt gar keine Schmerzen. Lahmheit oder unregelmässiges Vorführen der rechten Hintergliedmasse wird nicht beobachtet. Das Tier wird hie und da sogar zum Zugdienst verwendet.

Diagnose: Bursitis und Parabursitis bicipitalis chronica. (Hygrom.links). Ausser den in den Fällen Protokoll Nr. 6, 8, 9, 10 und 13 beschriebenen pathologischen Erscheinungen seien hier noch folgende fünf Sektionsergebnisse von nicht behandelten Tieren angeführt:

1. Von dem Viehhändler K. in L. erhielt ich ein „Liegbeulenpräparat“. Nach der mündlichen Mitteilung habe der Zustand erst sieben Wochen bestanden. Das Tier sei bei der Fleischbeschau völlig gesund befunden worden, mit Ausnahme des rechten Hinterschenkels. Es macht sich hier nur eine flache Anschwellung bemerkbar. Nachdem der Musculus biceps femoris zurückpräpariert, kommt die Bursa bicipitalis femoris gut gänseigross mit viel flüssigem Inhalt zum Vorschein; die nähere Umgebung der Bursa, sowie die Kapsel selbst ist gelbsulzig infiltriert. Auf Einstich konnte eine bernsteinfarbene, mit nur einigen Flocken vermischt, fadenziehende, schleimige Flüssigkeit von zirka 20 cm^3 entleert werden. Die Innenwand der Bursa ist stark injiziert. An einigen Stellen sind einige kleine Erhöhungen sichtbar. Femoro-Tibialgelenk intakt, mit wenig normalem Inhalt.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Bursitis bicipitalis serofibrinosa acuta rechts.

2. Bei Metzger G. in F. bemerkte ich anlässlich der Fleischbeschau, dass der rechte Hinterschenkel eines Rindes in der Gegend des lateralen Kondylus des Femurs etwas dicker war als der andere. Beim Abtasten dieser Anschwellung erscheint sie ziemlich derb, doch etwas fluktuerend. Nachdem die Fascia cruris, sowie die fasciale Ausstrahlung des Musculus biceps femoris durchschnitten, tritt eine gelbsulzige Induration des subfascialen Bindegewebes zutage. Sie erstreckt sich namentlich auf den Anfangsteil des Musculus peroneus longus bis zur Bursa hin.

Die Wand der Bursa bicipitalis über dem lateralen Kondylus ist bis 2 cm sulzig verdickt. Die Synovialis ist gerötet, etwas uneben. An zwei Stellen können deutlich zwei sich bildende Zotten erkannt werden. Der Bursinhalt, 30 cm^3 ist leicht getrübt, ohne grössere Flocken, fadenziehend, von gelblichrötlicher Tinktion. Chemisch wurde Eiweiss und Mucin nachgewiesen. Das Kniegelenk zeigt keinen vermehrten Inhalt.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Bursitis bicipitalis serofibrinosa acuta rechts.

3. Anlässlich der Abschlachtung einer Kuh, br., 6 J. alt, die seit einem Jahr lateral des rechten Femoro-Tibialgelenkes eine ganz ausgesprochene Liegbeule hatte, war mir Gelegenheit geboten, betreffendes Teilstück zu erwerben.

Unter der fascialen Ausstrahlung des Musculus biceps femoris, besonders auf der Insertionsstelle des Musculus peroneus longus und der Ansatzstelle des Musculus ext. dig. lateralis sitzt eine za. 1 cm dicke, weissliche, bindegewebige Auflagerung dieser Muskeln, die sich von aussen als eine ganz derbe Anschwellung durchfühlt.

Der Durchschnitt durch diese Masse zeigt überall die gleiche homogene Beschaffenheit. Nach oben, über dem lateralen Condylus ossis femoris, ebenfalls von der gleichen, weissen Auflagerung umgeben, ist die mit mässigem Inhalt versehene Bursa bicipitalis durchzufühlen. Beim Eröffnen derselben zeigt sich die Kapsel stark verdickt, sulzig, infiltriert, die Synovialis injiziert.

An der lateralen Wand ist an einer Stelle eine 0,5 cm lange, gestielte, blumenkohlartige Exkreszenz. Was aber besonders auffällt, ist dass vom hintern Rand der Insertionsstelle der Bursakapsel nach der vordern Anheftungslinie sich feine, fadenartige, weisse Stränge, teils einzeln, teils zu zweien, sich später vereinigend, den Knorpel des Femurs überbrücken. Ebenso bemerkt man, quer zu diesen vorigen, spinn gewebedünne Fäden, drei an der Zahl, auf za. 1 cm Spannweite eine etwas ausgebuchtete Stelle der lateralen Bursawand überspannend.

Dieses Präparat Nr. 2 wird histologisch eingehend untersucht

4. Gelegentlich einer Fleischbeschau erwarb ich mir ein weiteres Präparat von einer „Liegbeule“, welche nach Aussage des Besitzers schon $\frac{3}{4}$ Jahr bestanden hatte.

Die Bursa tendinea unter dem oberen Bicepsast ist za. kleinfäust gross. Der flüssige Bursinhalt zeigt eine strohgelbe Farbe und ist leicht getrübt. Gesamtmenge 28 cm^3 .

Die Bursawand ist verdickt, an einigen Stellen bis 1,0 mm, ebenso kamen zirkumskripte bindegewebige Verdickungen bis zu 6 mm vor. Keine makroskopischen Veränderungen in der umliegenden Muskulatur.

Die Synovialis ist in Vertikalfalten gelegt. Von dem lateralen Condylus ist eine $1\frac{1}{2}$ cm breite und 2 cm hohe Vertikalwulst. Auf der Höhe derselben die Synovialschicht senkrecht gespalten.

Vom Rücken und oberen Ende der beschriebenen Wulst geht eine Spangenbildung nach abwärts an die laterale Kapselwand. Unterhalb der Längswulst ist wieder eine kleine, haselnussgrosse Vorwölbung.

Auf der Innenfläche der Bursa stellenweise gelblich-weiße, zottige, fibrinöse Auflagerungen.

Von diesem Präparat Nr. 3 wurden ebenfalls die verschiedenen Wandteile, Falten und Zotten mikroskopisch untersucht.

5. In Ausübung der Fleischbeschau bei Metzger D. in R. kam ich gerade dazu, wie der Metzgerbursche seitlich dem linken Femoro-Tibialgelenke bei einer soeben geschlachteten, fünf Jahre alten, braunen Kuh in eine etwa doppelfaustgrosse Anschwellung daselbst einen Einstich machte. Es entleerte sich ungefähr $\frac{1}{4}$ Liter dicker, rahmartiger, nicht übelriechender Eiter von gelbweisser Farbe.

Die Abszesshöhle sass in der bindegewebigen Auflagerung auf der Ansatzstelle des Musculus peroneus longus. An Durchschnitten durch diesen Muskel konnten von blossem Auge keine Veränderungen gesehen werden.

Dagegen schien mir von aussen die sehnige Partie des Musculus biceps femoris, da wo er über dem lateralen Knorren gleitet, verdickt. Nachdem dieser Muskel etwas losgelöst, wurde die stark ausgedehnte Bursa bicipitalis blosgelegt, welche schon vorher durchpalpiert werden konnte. Die Umgebung nach unten war leicht sulzig infiltriert und mit der ebenfalls infiltrierten und verdickten Bursakapsel verwachsen.

Der flüssige Inhalt des Schleimbeutels betrug 22 cm^3 einer hellgelben, leicht flockig getrübten, fadenziehenden, neutralen, leicht schäumenden Flüssigkeit. Die chemische Analyse ergab Anwesenheit von Fibrin und Mucin.

Der obere Endast des Musculus biceps femoris mit einem Teil der adhärenten Bursakapsel wird herausgeschnitten und in Formaldehyd gehärtet. Makroskopisch hielt ich die sichtliche Verdickung dieses Muskelteiles für eine vermehrte Einlagerung von fibrillärem Bindegewebe, was durch den mikroskopischen Befund der Schnitte bestätigt wurde. Die Synovialis der Bursa ist stark injiziert und zeigt am oberen und unteren Rande der Insertionslinie kleine, warzenförmige Auswüchse, währenddem von vornher zwei Finger lange zitzenförmige Zotten nach hinten sich strecken. Diese weisen an einigen Stellen punktförmige Hyperämie auf. Das Kniegelenk ist normal, ebenso zeigt die Sehnenscheide des langen Zehenstreckers keine Veränderung.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Bursitis bicipitalis serofibrinosa et Parabursitis suppurativa links.

Tabellarische Übersicht sämtlicher kasuistischen Fälle.

Protok. No.	Gattung und event. Trächtigkeit	Alter Jahre	Art des Lagers und der Einstreu	Anderweitig zugegene Leiden	Form der erkrankten Bursa bicipitalis	Behandlung	Erfolg
1	Kuh vor 12 W. gekalbt	7	kurzes Bretterlager, ohne Einstreu	Zwischenklaufen - Geschwür h. r. —	B. serosa acuta, dextra	Ester-Dermasan	In 14 Tg. geheilt.
2	Kuh, 25 Woch. trächtig	6	uneben. Bretterlager, Holzäste vorstehend, ohne Einstreu	B. serosa, acuta, sin.	Ester-Dermasan	In 12 Tg. geheilt.	
3	Ochs,	—	kurze Steinbrücke	Zahnwechsel	B. serosa, dextra	Liniment von Ol. Lauri et Ol. tere- binth.	
4	Kuh, —	3	langes Bretterlager, Sägemehlstreu	Panaritium h. r. —	B. serosa et Parabur- sitis fibrosa	Ungt. acre.	
5	Zuchttier,—	3	langes Bretterlager, ohne Streu	B. et Parabursitis suppurativa, sin.	Ungt. acre, Abs- cess gespalten, Desinfektion —	geheilt.	
6	Kuh, 7 Monat trächtig	7	kurze Holzbrücke, wenig Streu	Abortus infolge Knötcenseuche	B. fibrosa sinistra		
7	Kuh, 22 Woch. trächtig	5	Holzbrücke, ohne Streu	Fesseldistorsion h. l. und Kreuz - schwäche	B. et Parabursitis fibrosa, sin.		
8	Kuh, —	4	Holzlager, ohne Streu	Horn - schlechte Horn - bildung	B. serosa, sin.	Jodtinkturinjekt.	Notschlachtung.
9	Rind, —	2 ¹ / ₄	lange Holzbrücke, ohne Streu	starke Lecksucht	B. serofibrinosa et Tendovaginitis Musc. ext. dig. ped. long.		
10	Kuh, frisch ge- kalbt	5	Lager kurz, Säge- mehlstreu	Zwischenklaufen - warze h. l.	B. serofibrinosa et Parabursitis fibrosa	Eröffnung d. Bursa und Desinfektion —	

Protok. Nr.	Gattung und event. Trächtigkeit	Alter Jahre	Art des Lagers und der Einstreu	Anderweitig zugegene Leiden	Form der erkrankten Bursa bicipitalis	Behandlung	Erfolg
11	Kuh, frisch ge- kalbt	8	kurzes Betonlager, ohne Streue	Gliedsüchtig (Hygrom)	B. serosa chronica (Hygrom) dextra	Lorbeer-Terpen - tinöl-Salbe	In 4 Wochen ge- heilt.
12	Kuh, hoch- trächtig	5	Holzbrücke, ohne Streue	Ballentzündung	B. serosa acuta dextra Parabursitis suppu- rativa	Lorbeer-Terpen - tinöl-Salbe	In 3 Wochen ge- heilt.
13	Kuh, —	8	Steinbelag, rechte Streue	—	B. serofibrinosa et Tendovag. M. ext. dig. ped. long.	—	—
14	Kuh, 8 Woch. trächtig	6	kurze Holzbrücke, wenig Streue	—	B. serosa chron. dex- tra, Tendavaginitis Mus. ext. dig. ped. long.	1 Tg. kühlende Umschläge nach- her Jodliniment	B. tendinea in 14 Tagen geheilt.
15	Kuh, hoch- tragend	7	sehrkurze Holzbrücke 130 cm, ohne Streue	—	B. serosa et Parabur- sitis fibrosa bilateralis	—	B. bicipitalis chron. trotz Behandlung gleich geblieben.
16	Kuh, —	4	kurzes Holzlager, 140 cm, ohne Einstreu	—	B. serosa acuta	Ester-Dermasan	In 16 Tg. geheilt.
17	Kuh, 28 Woch. trächtig	4	kurze Standbrücke, 130 cm, ohne Streue	Kniegelenkent- zündung links	B. serosa, acuta dextra	Liniment. volat.	In 14 Tg. geheilt.
18	Kuh, hoch- trächtig	6	kurzes, reparaturbe- dürftiges Lager	—	B. serosa chronica	—	—
19	Zuchstier, —	3	mittellanges Lager 170 cm, ohne Streue	Sturz auf die linke Seite	B. serosa et Parabur- sitis acuta	Ester-Dermasan	In 14 Tg. geheilt.
20	Kuh, —	4	kurze Stallbrücke, ohne Streue	Fluor albus	B. serosa acuta dextra	Lorbeer-Terpen - tinöl-Salbe	In 18 Tg. geheilt.

Schlussfolgerungen.

Beim Rinde kommt konstant in jeder Altersperiode ein subtendinöser Schleimbeutel zwischen dem lateralen Condylus des Femurs und dem Musculus biceps femoris vor. Der selbe kann als *Bursa bicipitalis femoris* bezeichnet werden.

Das Gebilde zeigt den gleichen anatomischen Bau, wie die andern subtendinösen Bursen. Es stellt eine halbe Sehnscheide des oberen sehnigen Endastes des Musculus biceps femoris dar und besitzt synovialen Inhalt.

Die als Liegbeule bezeichnete, vulgär auch „Liegwecken“ oder „Liegweggen“ genannte Anschwellung wird durch Entzündung dieser *Bursa bicipitalis* und deren nächster Umgebung bedingt.

Die Liegbeule muss als ein dem Rindviehgeschlecht eigenständiges Leiden betrachtet werden.

Klinisch präsentiert sie sich als eine meist indolente, weichere oder härtere, fluktuierende, kein Lahmgehen bedingende Geschwulst. Sie erreicht oft Doppelfaustgrösse und hat ihren Sitz auf der lateralen Seite des Hinterkniegelenkes.

In allen Entzündungsfällen ist der flüssige Inhalt der Bursa vermehrt. Er kann eine Menge von bis zu 60 cm^3 erreichen. Die Farbe dieser serösen, bzw. serofibrinösen Flüssigkeit wechselt zwischen rotgelb bis bernsteinfarben und strohgelb. Eiweiss- und Mucingeinhalt werden dabei bis über das Doppelte des normalen Gehaltes angetroffen. Die Bursakapsel selbst ist stark verdickt, sulzig infiltriert. Ihre Innenwand ist oft mit Zotten, Falten und Spangen von verschiedener Gestalt und Grösse besetzt.

Die Synovialis ist stark injiziert, hyperämisch. Das Gewebe zeigt sich von Rundzellen reichlich infiltriert. Die Blutgefäße sind vermehrt und meist prall gefüllt.

Die nächste Umgebung der Bursa weist infolge Bindegewebsneubildung oft die Erscheinungen der Parabursitis,

hie und da sogar Bildung von kleinen subkutanen Bursiten auf.

Weder rheumatische noch tuberkulöse oder metastatische Prozesse kommen in den untersuchten Fällen ätiologisch in Betracht. Kasuistik und Sektionsergebnisse zeigen, dass bei der Erkrankung dieser Bursa wohl *nur traumatische* Einwirkungen eine Rolle spielen.

Es kann das Leiden deshalb auch *Bursitis bicipitalis traumatica* genannt werden.

Diese traumatischen Insulte ziehen sich die Tiere beim Abliegen und Liegen auf kurzer, harter, unebener Unterlage zu.

Das Leiden tritt infolgedessen hauptsächlich in Gegenenden auf mit eigenartigen Stall- und landwirtschaftlichen Verhältnissen.

In den milchwirtschaftlichen Kantonen der Ostschweiz, wo kurze Lager mit geringer Einstreu üblich sind, ist die Liegbeule sehr häufig zu treffen.

Je nach der Stärke und Wiederholung der Insulte und der Dauer des Bestehens, kann die Liegbeule einen verschiedenen Charakter annehmen. (Bursitis serosa, bezw. serofibrinosa acuta, Bursitis serosa chronica, [Hygrom] Bursitis et Parabursitis acuta et chronica.)

Sowohl in prophylaktischer, als auch in therapeutischer Hinsicht muss in erster Linie für ein genügend langes, weiches Lager gesorgt werden.

Sodann erweist sich bei Tieren, die mit Liegbeulen behaftet sind, in den ersten Stadien die epidermatische Applikation von Derivantien, namentlich des ol. lauri mit ol. terebinthinae und Ester-Dermasan wirksam.

Punktion und Injektionen von Medikamenten sind im allgemeinen nicht zu empfehlen. Ein operativer Eingriff ist nur bei eitriger Bursitis und Parabursitis anzuraten.

Die alten, chronischen Bursiten werden trotz aller Medikation als Schönheitsfehler verbleiben.

Literatur-Angaben.

1. Anacker. Der Tierarzt. XIV. Jahrgang. Wetzlar. 1875. S. 65.
2. Armbrecht. Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. Wien. 1879. S. 355.
3. Attinger, H. Beiträge zur Körperform und Leistung des Rindes. Dissertation. Bern. 1904. S. 7.
4. Baumeister, W. Das Aussere des Rindes. Stuttgart. 1852. S. 63.
5. Bayer, J. Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. 3. Auflage. Wien. 1904. S. 361.
6. Billroth und von Winiwarter. Allgemeine Pathologie und Therapie. Berlin. 1893. S. 333.
7. Birch - Hirschfeld. Allgemeine Pathologie. Leipzig. 1892. S. 230.
8. Bottazzi. Physiologische Chemie für Studierende und Ärzte. Leipzig. 1904.
9. Dieckerhoff. Lehrbuch der speziellen Pathologie. Berlin. 1903.
10. Dieterichs. Handbuch der Veterinär-Chirurgie. Berlin. 1845. S. 547.
11. Ellenberger. Handbuch der vergleichenden microscop. Anatomie der Haustiere. I. Band. 1906. S. 88.
12. Ellenberger. Histologie und Physiologie. Berlin. 1890. S. 209.
13. Ellenberger und Baum. Topographische Anatomie. Berlin. 1893.
14. Ellenberger und Baum. Vergleichende Anatomie der Haussäugetiere. 11. Auflage. Berlin. 1906.
15. Eichbaum. Zur Anatomie und Histologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden des Pferdes. Berliner Archiv 1883. S. 79.
16. Frerichs. In Bottazzis physiologischer Chemie. II. Band. Leipzig. 1904.
17. Fröhner, F. Allgemeine Therapie. Stuttgart. 1893. S. 70.
18. Fröhner, F. Allgemeine Chirurgie. Wien, Leipzig. 1896. S. 242.
19. Fröhner, F. Bursitis subpatellaris beim Pferde. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Stuttgart. 1898. Band IX. S. 393.
20. Fürstenberg - Leisering. Rindviehzucht. Berlin. 1876. I. Band. S. 476.
21. Guillebeau, A. Schweizerarchiv 1898. S. 1.
22. Günter, K. Myologie in Dieterichs Veterinär-Chirurgie. 1845.
23. Gurlt. Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haussäugetiere. Berlin. 1831. S. 47.
24. Haan. Ester-Dermasan für Tiere. Dissertation. Bern. 1904.
25. Harms. Erfahrungen über Rindviehkrankheiten. Berlin. 1895. S. 292.
26. Haubner. Landwirtschaftliche Tierheilkunde. Anklam. 1863.

27. Hell. Krankheiten der Muskeln und Fascien usw. am Hinterschenkel. Handbuch der Chirurgie und Geburtshilfe von Bayer u. Fröhner. Wien. 1897. IV. Band. 1. Teil. S. 101 und 141.
28. Henle. Allgemeine Anatomie. 1841. S. 364.
29. Hennig. Das Hämatom. Dissertation. Bern. 1900.
30. Hering. Spezielle Pathologie und Therapie. Stuttgart. 1849. S. 489.
31. Hertwig. Praktisches Handbuch der Chirurgie. Berlin. 1874. S. 751.
32. Hess, E. Beitrag zur Symptomatologie der Gelenkentzündung beim Rind. Schweizerarchiv. Band 38. S. 228.
33. His. Die Häute und Höhlen des Körpers. Akademisches Programm. Basel 1865.
34. Hoffmann. Tierärztliche Chirurgie. Stuttgart. 1892. S. 857.
35. Hoffmann. Allgemeine Chirurgie. Stuttgart. 1892. S. 379.
36. Hoppe-Seyler. Physiologische Chemie. Berlin. 1881. S. 623.
37. Hoppe-Seyler. Handbuch der physiologischen und pathologisch-chemischen Analyse. Berlin. 1893. S. 393.
38. Kallmann. Die Ellenbogenbeule des Pferdes. Dissertation. Bern. 1900.
39. Kitt, Th. Lehrbuch der pathologischen Diagnostik. Stuttgart. 1894. S. 301.
40. Kitt, Th. Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere. Stuttgart. 1905. 1. Band. S. 308.
41. Kluge. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Strassburg. 1884. S. 365.
42. Kölliker. Mikroskopische Anatomie. 1850. S. 229.
43. König. Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Berlin. 1894. S. 622.
44. Krämer. Das schönste Rind. Berlin. 1894. S. 196.
45. Kretschmar. Sächsische Jahresberichte 1863. S. 93.
46. Landois. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Wien. 1891. S. 485.
47. Lanzilloti-Buonsanti. In Bayer & Fröhners Handbuch der Chirurgie und Geburtshilfe. Wien. 1900. IV. Band. 1. Teil. 3. Lieferung.
48. Laubender. Theoretisches, praktisches Handbuch der Tierheilkunde. Erfurt. 1803. 1. Band.
49. Leyh, F. Anatomie der Haustiere. Stuttgart. 1850.
50. Martin, P. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Stuttgart. 1904. S. 511.
51. Masch. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. Hamburg. 1894. S. 199.

52. Munk, J. Physiologie des Menschen und der Haussäugetiere. Berlin. 1905. S. 384.

53. Müller, C. F. Anatomie und Physiologie des Pferdes. Berlin. 1879. S. 279.

54. Möller, O. Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Stuttgart. 1899. S. 332.

55. Neff. Beiträge zur Kenntnis der Podotrochitis des Pferdes Dissertation. Zürich. 1904.

56. Noak. Im Jahresbericht über die Leistungen der Veterinärmedizin von Ellenberger & Schütz. 1892. S. 131.

57. Nowaki. Die Streuenot. (Eine Volksschrift.) S. 6.

58. Perosino. In Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der gesamten Medizin. 1853. S. 51.

59. Proussier. Le progrès vétérinaire. 1895.

60. Pütz, H. Lehrbuch der allgemeinen chirurg. veterinär. Pathologie und Therapie. Bern. 1874. S. 377.

61. Reclam, C. H. Handbuch der Tierarzneikunde. Leipzig. 1816

62. Rick. Magazin für die gesamte Tierheilkunde von Gurlt und Hertwig. 1863. S. 241.

63. Rohlwes. Allgemeines Vieharzneibuch. Leipzig 1816. S. 38.

64. Röll. Lehrbuch der Pathologie und Therapie. Wien. 1885. S. 504.

65. Rychner. Bujatrik. Bern. 1851.

66. Rychner und Im-Thurn. Enzyklopädie der gesamten theoretischen und praktischen Pferde- und Rindvieh-Heilkunde. Bern. 1857. 3. Band. S. 389.

67. Saussol. Recueil de méd. vét., 1830 p. 168, et 1836 S. 479.

68. Schrader. Magazin von Gurlt & Hertwig. 1842. S. 213.

69. Serres. Journal de méd. vét. du midi. 1860. S. 289.

70. Schmidchen, Paul. Die Sehnenscheiden und Schleimbeutel des Rindes. Dissertation. Giessen. 1906.

71. Siedamgrotzky. Krankheiten der Sehnenscheiden und Schleimbeutel im Handbuch der tierärztlichen Chirurgie von Bayer & Fröhner. Wien. 1897. IV. Band. 1. Teil. S. 289.

72. Soubbotine. Recherches historiques sur la structure des membranes synoviales. Archive de Physiologie normale et pathologique. 1880. S. 532.

73. Stebler, F. G. Die besten Streupflanzen. Bern. 1884.

74. Stockfleth. Handbuch der tierärztlichen Chirurgie. Leipzig. 1079. S. 235.

75. Stöhr, Ph. Histologie. 11. Auflage. Jena. 1905. S. 161.

76. Streb, M. Schweizer-Archiv. 1900. S. 165.

77. Süssdorf, M. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Stuttgart. 1895. 1. Band. S. 446.

78. Tennecker. Lehrbuch der Veterinär-Wundarzneikunde. Prag.
1820. S. 461.

79. Tillmanns. Allgemeine Chirurgie. Leipzig. 1901. S. 526.

80. Tillmanns. Spezielle Chirurgie. Leipzig. II. Teil. 1901. S. 747.

81. Trachsel. Schweizer-Archiv. Band V. 1831 S. 17.

82. Vatell. Handbuch der Tierarzneikunde. Leipzig. 1829. S. 288.

83. Veith, J. E. Handbuch der Veterinärkunde. Wien. 1817. S. 253.

84. Wagenfeld, L. Allgemeines Vieharzneibuch. Königsberg. 1879.
S. 55.

85. Willburg, A. Anleitung für das Landvolk zur Heilung der Krankheiten des Rindviehes. Nürnberg. 1781. S. 293.

86. Wirth, J. Der erfahrene Rindvieharzt. Chur. 1841. S. 63.

87. With. Handbuch der Veterinär-Chirurgie. Augsburg. 1843. S. 593.

88. Zehl, A. Die Karpalbeule des Rindes. Dissertation. Bern. 1903.

89. Zeitschrift, schweizerische, für Landwirtschaft. Aarau. 1904.
Nr. 43, 44, 45.

90. Ziegler. Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Jena.
1886. S. 881.

91. Ziller. Wahrnehmungen am Rindvieh. Illmenau. 1833. S. 33.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1.

Normaler linker Hinterschenkel einer Kuh.

Der Musculus biceps femoris (1) ist frei präpariert und vorwärtsgeschlagen. Die Bursa bicipitalis (2) und ebenso die Sehnenscheide des Musculus ext. dig. ped. longus (3) sind mit Gips ausgefüllt. 4. Os femoris. 5. Lig. femoro-patellare fibulare. 6. Lig. collaterale fibulare. 7. Nervus peroneus. 8. Musculus ext. dig. ped. longus. 9. Musculus ext. dig. lateralis. 10. Musculus peroneus longus. 11. Musculi gastrocnemii. 12. Musculus soleus. 13. Musculus ext. dig. IV proprius.

Fig. 2.

Kuh mit rechtsseitiger Bursitis bicipitalis chronica (Hygrom).

Fig. 3.

Kuh mit Bursitis und Parabursitis bicipitalis chronica, seit drei Jahren damit behaftet, ohne jegliches Hinken.

Fig. 4.

Normale Bursa bicipitalis-Wand 30 : 1.

In Sublimat fixiertes, in Celloidin eingebettetes, mit Hämatoxylin-Eosin tingiertes Präparat.

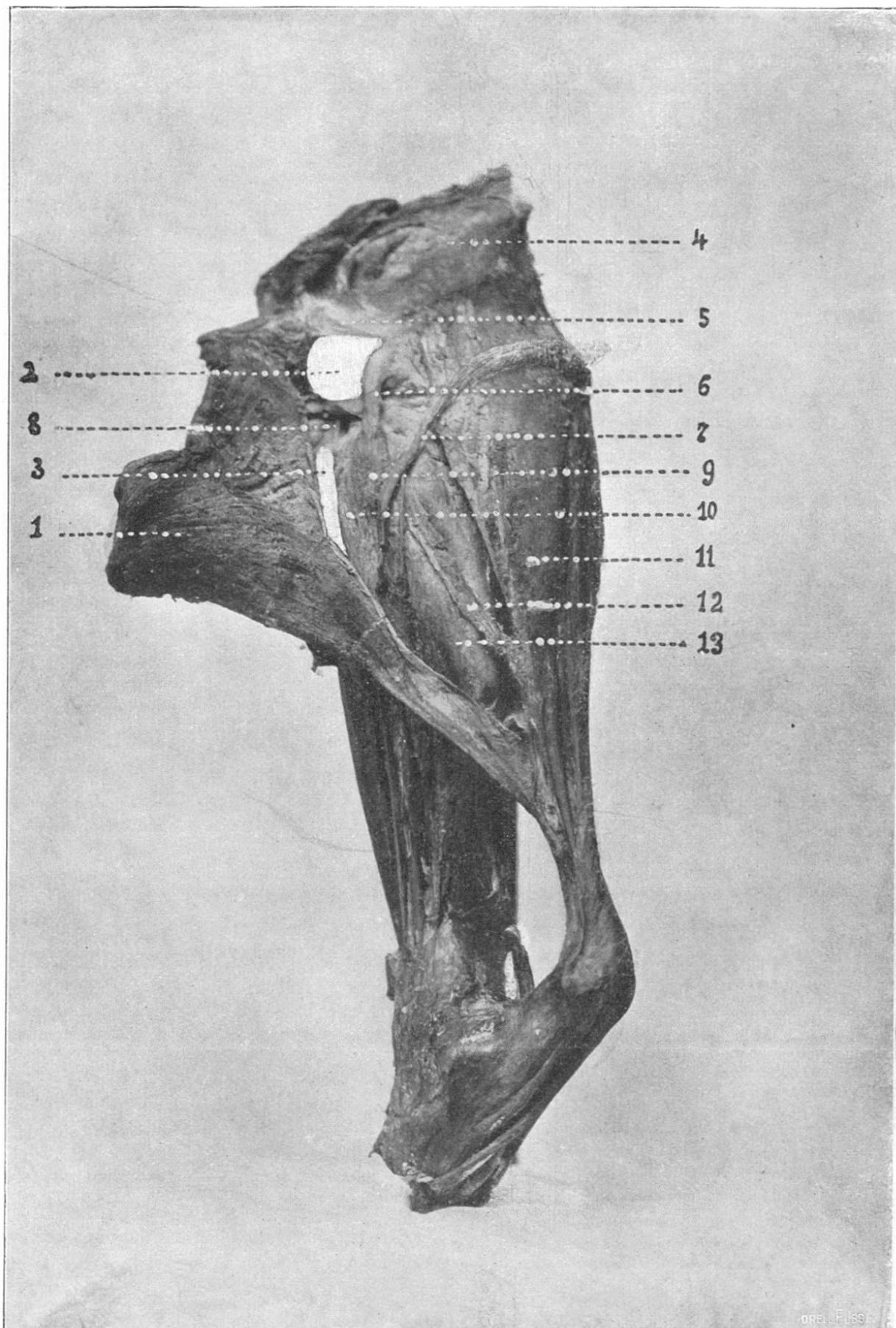


Fig. 1.
Normaler linker Hinterschenkel einer Kuh.

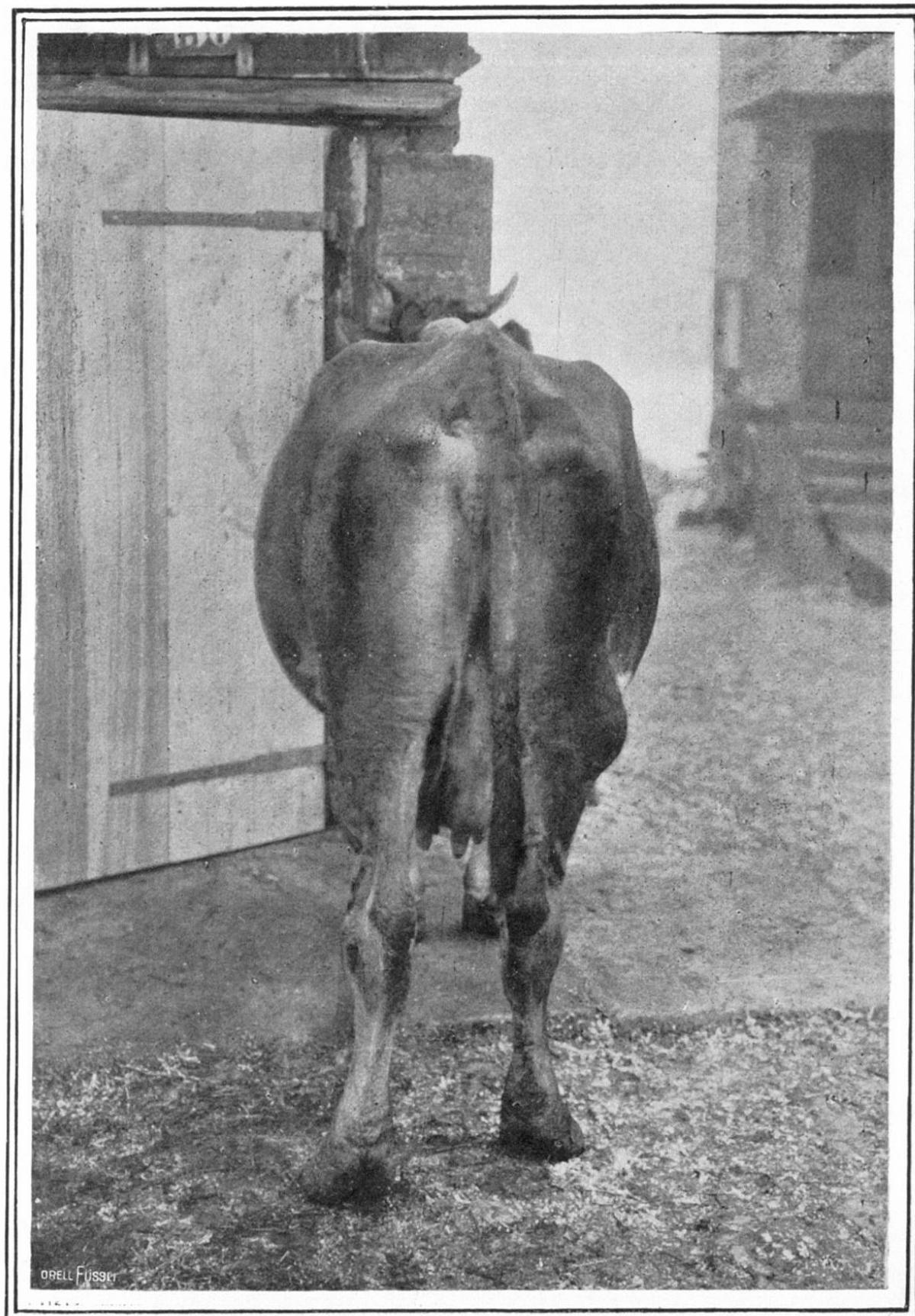


Fig. 2.

Kuh mit rechtsseitiger Bursitis bicipitalis chronica (Hygrom).

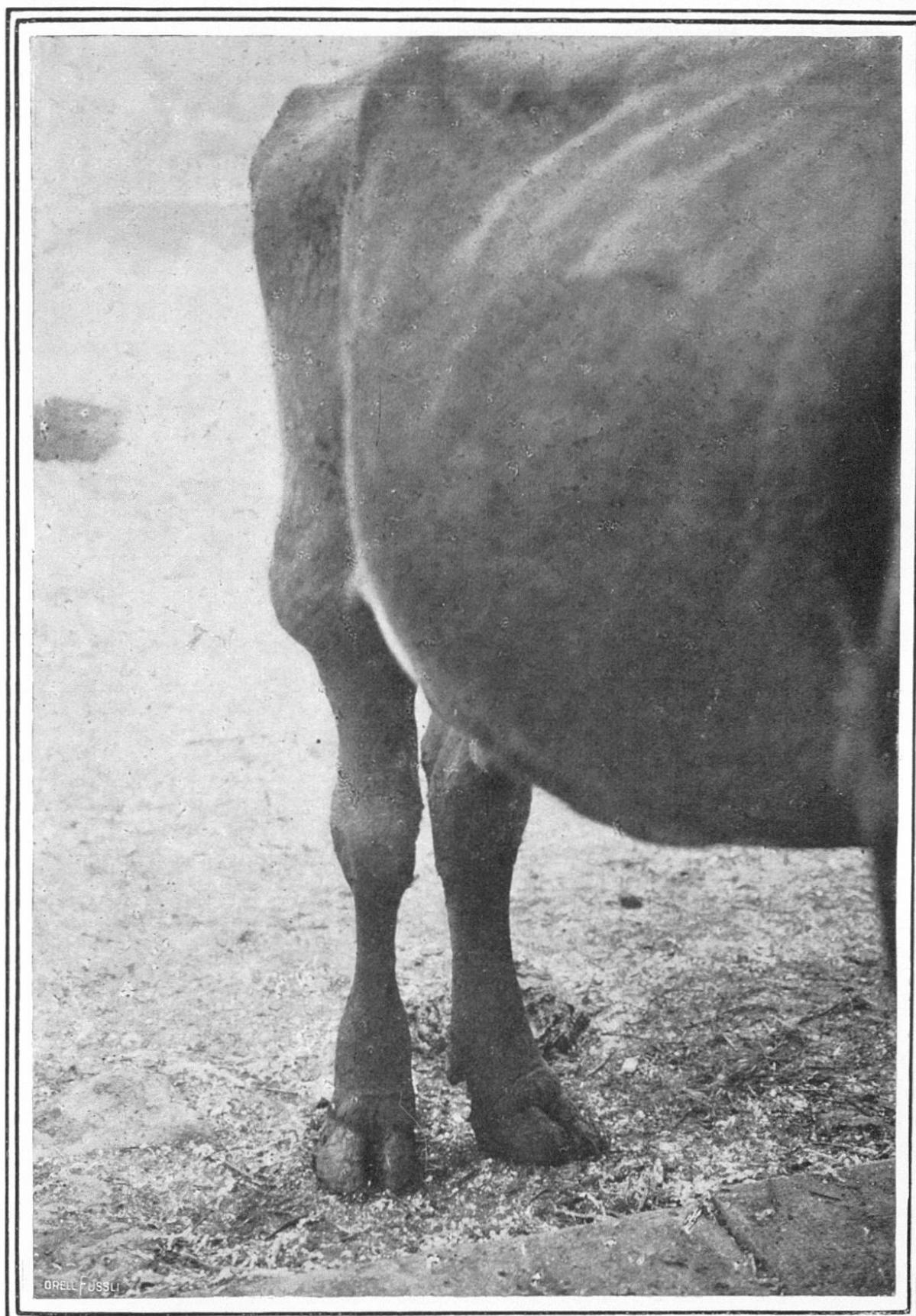


Fig. 3.

Kuh mit Bursitis und Parabursitis bicipitalis chronica,
seit 3 Jahren damit behaftet, ohne jegliches Hinken.

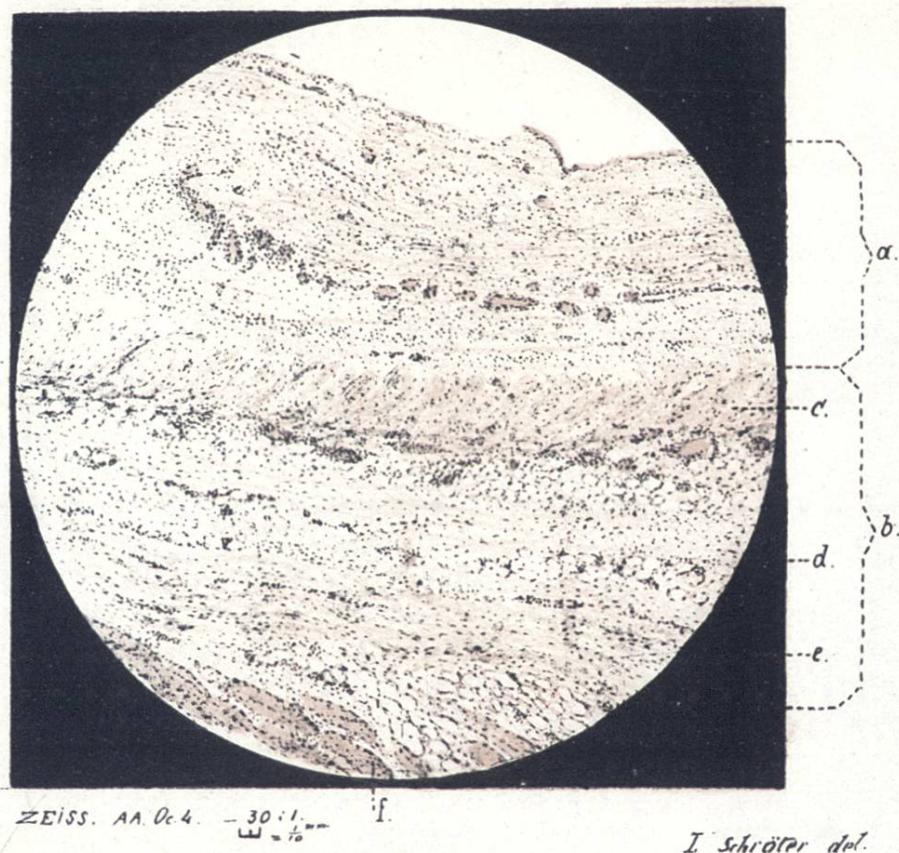


Fig. 4.

Normale Bursa bicipitalis-Wandung.



ZEISS. AA. Oc. 4. - 30:1.
W = 1/10 mm.

I. Schröter del.

Fig. 5.

Schnitt durch eine normale Zotte.

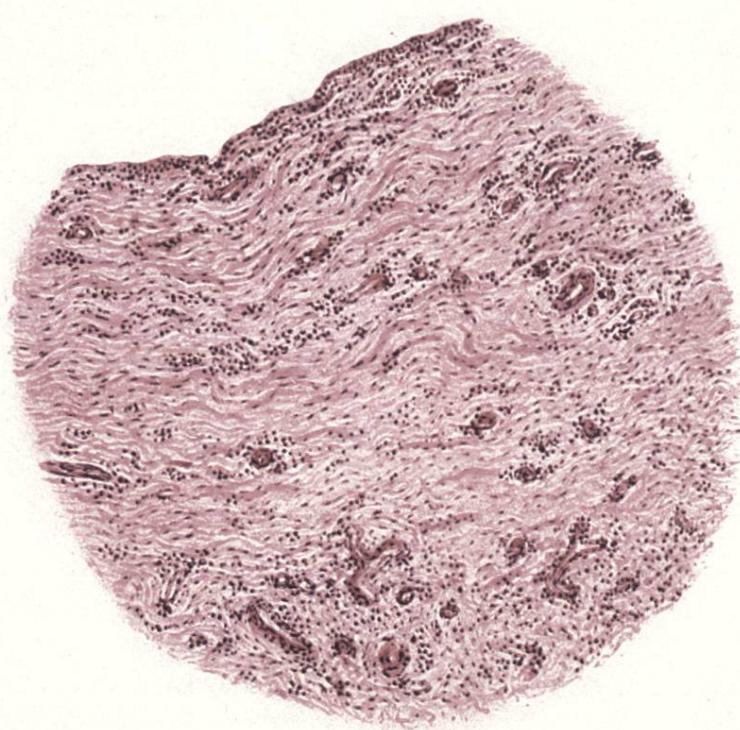


A. Meyer. 3. Obj. 3. - 70:1. $\text{Länge} = \frac{1}{10} \text{ mm}$

I. Schröter del.

Fig. 6.

Patholog. Bursawand mit Zotten.



Meyer. Obj. 3. 3. Obj. 3. - 70:1. $\text{Länge} = \frac{1}{10} \text{ mm}$

I. Schröter del.

Fig. 7.

Patholog. Bursa bicarpitalis-Wand ohne Zotten.



A. Meyer. 3. Oct. 3. 70:1 - 10 mm.

L. Schröter del.

Fig. 8.

Bursa bicipitalis - Wandung mit Nematoden.

a) Stratum synoviale. b) Stratum fibrosum. c) Oberflächliche fibröse Schicht, quergetroffen. d) Lockere Bindegewebsslage mit Blutgefässen und Fettzellen. e) Tiefe fibröse Schicht, längsgetroffen. f) Muskelpartie.

Fig. 5.

Schnitt durch eine normale Zotte 30 : 1.

Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Synovialis mit grosser Zotte, die sekundäre Anhänge besitzt, spärliche Blutgefässer, dünnes bindegewebiges Stratum fibrosum. Fetteinlagerungen.

Fig. 6.

Pathologische Bursawand mit Zotten 70 : 1.

In Formalin fixiertes Präparat, Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Die Synovialis ist stark infiltriert, verdickt und mit zottigen Wucherungen besetzt. Fibröses Stratum derb. Starke Füllung der Blutgefässer.

Fig. 7.

Pathologische Bursawand ohne Zotten 70 : 1.

In Formalin fixierter Gefrierschnitt. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Rundzelleninfiltration nicht nur in der Synovialis, sondern auch im Stratum fibrosum. Bindegewebe derb. Fibrillen verdickt, wellig auseinander gedrängt. Blutgefässer vermehrt und stark gefüllt.

Fig. 8.

Nematoden in der Bursa bicipitalis-Wandung.

Starke Leukozyten-Anhäufung.

Darmblutung infolge diphtheritischer Darmgeschwüre bei einem Rind.*)

Von Dr. E. Wyssmann-Neuenegg (Bern).

M. H.! Sie werden sich noch erinnern, dass am Tierärztetag im vergangenen Februar Herr Prof. Dr. Hess uns ein sehr lehrreiches Kolleg über Diphtherie und zwar speziell über Kälberdiphtherie gehalten und uns hernach einen sehr schönen Fall von diphtheritischer Bronchopneumonie bei einem 14 Monate alten Bullen demonstriert hat, während es gewiss

*) Nach einem am 28. Juli 1906 im Verein bernischer Tierärzte gehaltenen Referat.