

**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:** 61 (1919)

**Heft:** 7-8

**Artikel:** Die chronische Hinterkniegelenksentzündung beim Rind

**Autor:** Hübscher, Adolf

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591681>

### **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:** 11.01.2026

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

prägnanter zum Ausdruck gebracht, so gewiss auch die Mehrhörigkeit. Dass dieselbe aber mit der Verwandtschaftszucht im ursächlichen Zusammenhang stehe, ist kaum glaublich.

Zum Schlusse sei noch angeführt, dass nach den gemachten Beobachtungen die vermehrte Hornanlage mit einer Verminderung der Milchleistung verbunden ist. Man ist daher bestrebt, diese überflüssige Kopfverzierung zu entfernen.

## **Die chronische Hinterkniegelenksentzündung beim Rind.**

Von Adolf Hübscher, Tierarzt, Zürich 8.

Die Hinterkniegelenks- oder Eutergelenkskrankheiten beim Rind waren, wie uns die reichhaltige Literatur lehrt, stets der Gegenstand aufmerksamer Beobachtungen und Beschreibungen der Bujatriker, wobei das Leiden je nach dem pathologisch-anatomischen, klinischen und namentlich ätiologischen Gesichtspunkte verschiedenartig behandelt und klassifiziert wurde. Und speziell nach dem letzteren richteten sich gewöhnlich auch die anzuwendenden Heilverfahren. Gliedern wir die von den älteren Autoren (Auer, Heu, Miller, Pauleau, Cadiot, Andrieux etc.) im Anschluss an das Puerperium (wie Retentio secund., Metritis) erwähnten Gelenksaffektionen zu den sekundären oder metastatischen Arthritiden, sowie auch die von Hess, Guillebeau, Vennerholm, Harms etc. in einlässlicher Abhandlung beschriebene tuberkulöse Gonitis. Die tuberkulöse Infektion des Gelenkes erfolgt mehrheitlich von der Blut- und Lymphbahn nach vorausgegangener Erkrankung eines Organes, in der Regel der Lunge. So beobachtete Hess nicht selten die Symptome gleichzeitiger Lungentuberkulose, aber auch als Primäraffekte bedrohen sie durch die Allgemeininfektion Leben und Gesundheit des Tieres. Der bekannte Bujatriker Strebel erwähnt die Hinterkniegelenkstuberkulose jedoch als selten und wohl alle Praktiker neigen zu der Ansicht, dass eine fungös-tuberkulöse Arthritis beim Rind einen unheilbaren Prozess darstellt und therapeutische Eingriffe von Misserfolg begleitet sind. Meinerseits hatte ich nie Gelegenheit, trotz dem häufigen Vorkommen der Gelenkkrankheiten in meinem Wirkungskreise, mich einlässlich mit einem notorischen Falle zu befassen, da eine Abschächtung des Tieres wegen zunehmender Tuberkulosis und Abzehrung frühzeitig erfolgen musste. Aber auch ohne voraus-

gegangene infektiöse Noxen ist das Hinterknie durch traumatische und rheumatische Insulte, sowie abnorme Belastung unter den Gelenken dominierend für Entzündungen. Zirka 50—56% aller vorkommenden Gelenkserkrankungen betrafen allein das Eutergelenk, 20—22% das Vorderknie und 16—19% das Sprunggelenk.

Vom klinischen, sowie vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus unterscheide ich drei verschiedene Krankheitsformen, und zwar:

1. Die seröse Arthritis als die am meisten verbreitete;
2. die hyperplastische Arthritis; am wenigsten und gewöhnlich nur einseitig vorkommende Form, und
3. die trockene Arthritis, vorwiegend bei älteren Milchkühen.

### 1. Klinische Symptome und Verlauf der serösen Form.

In den Anfangsstadien beruhen die klinischen Symptome ausschliesslich auf den örtlichen Störungen, ohne etwelche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, des Ernährungszustandes oder der Milchsekretion. Die Krankheit beginnt ganz allmählich, schleichend. Im Stande der Ruhe werden die Gliedmassen häufig entlastet, nach dem Aufstehen haben sie steife Stellung und die Tiere liegen nach dem Füttern bald nieder. Sie scheinen Schmerzen in den Gelenken zu haben, welche bald stärker, bald schwächer, bald an der einten oder der anderen Gliedmasse sind, mitunter verschwinden sie für längere Zeit und setzen bei rasch feuchtkalt auftretendem Witterungswechsel wieder stärker ein.

Beim Hinausführen aus dem Stall macht sich in geringgradigen Fällen leichtes Lahmen geltend, das nach einigen Minuten Bewegung verschwindet. Das Vorwärtsbewegen der Gliedmasse ist verlangsamt, zögernd, der Schritt ist anfänglich etwas kürzer. Mitunter knickt das Tier im erkrankten Gelenke leicht ein. Das Hinken ist auf der Strasse wie im weichen Boden gleich stark. Das Auf- und Durchtreten der Klauen ist vollständig, die Sohlenfläche berührt gleichmässig den Boden. Bei Stoss weicht das Tier nur ungern auf die erkrankte Gliedmasse seitwärts aus. Empfindlichere Tiere bekunden schon nach leichterem Druck und passiven Bewegungen Schmerzen im Gelenk, sie lassen sich das Gelenk nur ungern bewegen. Zuchtstiere haben nach dem Deckakt auffallende Schmerzen, sie springen nicht gerne.

In diesen Anfangsstadien wird den wahrgenommenen Symptomen selten die nötige Aufmerksamkeit geschenkt; gewöhnlich wurde ich erst dann konsultiert, wenn die typischen Veränderungen am Gelenk mit den Begleiterscheinungen offenkundig zutage traten. Neben den ausgesprochenen Gelenkschmerzen fand ich stets als charakteristisches Merkmal die intra-artikuläre Gelenksschwellung als Folge des serösen Ergusses in die Gelenkhöhle. Die Geschwulst ist weich, elastisch und fluktuierend. Das Gelenk fühlt sich vermehrt warm an und ist empfindlich auf Druck.

Armbrecht fand die Geschwulst schwappend mit hervortretender Kniescheibe und Spinola konstatierte die rundliche elastische Geschwulst an der inneren oberen Seite. Strebel betrachtet das Herumschweifen des Leidens, die Neigung zu Rezidiven und Exsudation als charakteristische Merkmale.

Bei Verschlimmerung des Leidens treten die objektiven Veränderungen immer typischer hervor. Die Synovialmembran verdickt sich allmählich, wird fester. Die zunehmende Flüssigkeitsansammlung verursacht eine Spannung der Gelenkkapsel und wirkt dadurch als mechanischer Hemmungsapparat. Die Bewegungsfähigkeit nimmt in dem erkrankten Gelenke schnell ab, zuerst infolge der Gelenkschmerzen und der reflektorischen Hemmung und Erschlaffung der Muskeln, später noch infolge der mechanischen Gelenksalteration und der beständig fortschreitenden Atrophie der Muskeln. Graduell mit dem Fortschreiten des Entzündungsprozesses nimmt die Belastung der Gliedmasse ab. Bei passiver Bewegung hört man ein weiches Knirschen, Knistern im Gelenk. Das Gelenk erscheint zudem um so dicker, als die benachbarten Muskeln infolge der Atrophie geschwunden sind. Die arthrogenetische Muskelatrophie wird immer deutlicher. Man beobachtet den Schwund hauptsächlich am oberen Aste des m. biceps femoris (vorderer Kreuzsitzbeinmuskel) und lateralen Kopf des m. quadriceps femoris (vierköpfiger Kniescheibenstrecker). Das Aufstehen und Niederlegen wird für die Tiere immer schmerzhafter und quälender, besonders wenn beide Gelenke erkrankt sind. Die Tiere liegen deshalb meistens und können ohne Mithilfe später überhaupt nicht mehr aufstehen. Zur verminderten Fresslust, Rückgang in der Milchsekretion, gesellen sich allgemeine Abmagerung, Decubitus und die Begleiterscheinungen des Kräftezerfalls. Wohl kaum wird man das Leiden in einem solchen Grad vorwärtsschreiten lassen, sondern bei aussichtsloser Behandlung das Tier frühzeitig der Schlachtbank überweisen.

Wie Strebel und andere Bujatriker halte auch ich die Prognose für günstig, um so mehr, wenn für gute Pflege und Wartung der Tiere gesorgt wird und ein frühzeitiges Eingreifen erfolgt; kann doch bei ca. 90% der Fälle komplette Heilung erzielt werden (Strebel 80%).

## 2. Die hyperplastische Arthritis.

Diese mehrheitlich monartikulär auftretende Gelenkentzündung unterscheidet sich von der soeben beschriebenen Form durch den rascheren Verlauf, durch das immer stärker werdende Lahmen sowohl auf hartem als auf weichem Boden, durch intensive Schmerzensäusserungen bei Druck und passiven Bewegungen, durch die harte Gelenksanschwellung und das rasche Auftreten des Muskelschwundes, besonders der Spanner der Gelenkkapsel. Später atrophieren bei stärkerem Leiden noch der m. gluteus medius und superficialis, der m. semitendinosus (Kreuzsitzbeinmuskel), m. tensor fasciae latae und lateraler Kopf des m. gastrocnemius (grosser Fersenbeinstrecker). Das Gelenk ist vermehrt warm anzufühlen und die harte, derbe Geschwulst kann sowohl lateral als medial wahrgenommen werden. Bei Bewegung des Gelenkes hört man Knistern. Im späteren Verlauf ist es fast unmöglich, passive Bewegungen auszuführen. Nicht selten treten starke Muskelkontrakturen der Beugemuskeln bei der monartikulären Form hinzu. Das Gelenk wird dann beständig in Flexionsstellung gehalten und der Fuss kann nur noch mit der Klauenspitze sowohl beim Auf- als Durchtreten den Boden berühren. Die Hangbeinlahmheit ist graduell mit der Schmerzhaftigkeit und Gelenksalteration. Bei beiderseitiger Erkrankung werden die Gliedmassen seitwärts nach aussen gestellt. Im späteren Verlauf ist es den Tieren unmöglich aufzustehen, es folgt zudem rasche Abmagerung, Rückgang in der Milchsekretion, verminderte Futteraufnahme, Kräftezerfall und Decubitus. Selbstredend ist in einem derartig vorgeschrittenen Zustand jeder Heilungsversuch verwerflich und soll das Tier baldmöglichst abgeschlachtet werden. Bei frühzeitiger und fachgemässer Behandlung können 65 bis 70% geheilt werden.

## 3. Klinische Symptome und Verlauf der trockenen Form.

Am häufigsten hatte ich Gelegenheit, dieses Leiden bei älteren Milchkühen zu beobachten, selten aber wurde ich zur Behandlung zugezogen, weil unter den Landwirten die wh-lo



begründete Ansicht herrscht, dass einer ausgesprochen glieder-süchtigen Kuh gegenüber die tierärztliche Wissenschaft machtlos ist, sie kann eine Linderung erzielen, heilen kann sie nicht. Die Krankheit beginnt ganz schleichend und wird gewöhnlich in dem Anfangsstadium übersehen. Beim Aufstehen haben die Tiere eine gewisse Müdigkeit in der Hinterhand und steife Stellung der Gliedmassen nach rückwärts. Beim Hinausführen aus dem Stall zeigen sie kurzen gespannten Gang, mitunter leichtgradiges Lahmen, welches nach einigen Minuten Bewegung wieder verschwindet. Das regelmässigste Symptom ist der Gelenkschmerz in verschiedener Stärke und häufiger Schwankung, der im Frühling und Herbst mit der unbeständigen und feuchten Witterung am heftigsten zu sein scheint. Zuweilen verschwinden diese Erscheinungen wieder für kürzere oder längere Zeit, treten bei schlechter Stallhaltung, vermehrter Arbeitsanstrengung, Grossträchtigkeit und grösseren Marsch-touren stärker hervor. Je nach der Dauer der Gelenkserkrankung und dem Grade des vom Knorpelüberzug abgeschliffenen Knochenteiles fühlt man bei Bewegung ein krepitierendes Reibungsgeräusch, das Gelenkknarren. Gelenkschwellungen sind selten, die Muskelatrophie ist auch nach längerem Bestehen nur unbedeutend. Das Leiden dauert Jahre, und vielfach verliert das Tier seine Krankheit nicht mehr. Die bei der Ätiologie angeführten kausalen Verhältnisse können in Wiederholungsfällen selbstredend eine Verschlimmerung des Leidens hervorrufen, wobei der Entzündungsprozess von Knorpel und Knochen auf die Synovialhaut überspringt und eine der vorher beschriebenen Entzündungsformen hervorruft.

Die Prognose ist nicht besonders günstig; wenn auch das Leiden als solches keine direkte Lebensgefahr in sich schliesst, so bedingt es doch eine Beschränkung in der Arbeitsfähigkeit und Milchproduktion und bietet somit vom ökonomischen Standpunkt aus einen erheblichen Minderwert als Nutztier, weshalb einsichtige Landwirte solche Kühe frühzeitig auszurangieren pflegen.

Bei allen drei Formen beobachtete ich niemals anderweitige Erkrankung der Organe und stets blieb der Kreislaufapparat verschont; ausser der Muskelatrophie ist der Krankheitsprozess einzig auf das Gelenk beschränkt. Fieber ist selbst im vorgeschrittenen Stadium nicht vorhanden. Zahlreiche Tuberkulinimpfungen, besonders bei der hyperplastischen Form, ergaben ein negatives Resultat. Bei der Untersuchung der Milch waren

ebenfalls keine Veränderungen nachweisbar. (Vogel erwähnt das Auftreten von Säuren, die sich in der Hautausdünstung und in der Milch bemerkbar machen.)

### Ätiologie.

Im Volksmunde bezeichnet man die erste im Anfangsstadium, sowie auch die dritte Form als „Gliedersucht“, d. h. als eine rheumatische Krankheit. Wir verstehen heute im pathologisch-anatomischen wie im klinischen Sinne unter Rheumatismus, rheumatoider Arthritis (Garrod), *rhumatisme chronique d'emblée* eine durch Erkältung entstandene Gelenkserkrankung. Rühren die herumziehenden oder festsitzenden Schmerzen an den Gelenken und die daraus entstandenen Veränderungen von der Witterung oder Feuchtigkeit und Kälte her, so sind sie immerhin als prädisponierende Ursachen aufzufassen. Eine Rekapitulierung der von den Humoralpathologen aufgestellten Theorie über den entzündlichen Rheumatismus oder der rheumatischen Entzündung (Haubner, Serres, Bouchard), sowie der rheumatischen Diskrasie und Milchsäurebildung (Hertwig, Falke, Fuller, Vogel) hat mehr geschichtliches Interesse. Spinola und Rychner bezeichneten die Gelegenheitsursachen in der uns unbekannten Beschaffenheit der Luft bei herannahendem Witterungswechsel und während demselben.

Die in den Jahren 1902 bis Ende 1907 gemachten genauen Aufzeichnungen über 172 behandelte Fälle ergaben, dass alle Monate ausser dem Juli (der am wenigsten Fälle aufwies) mit ungefähr gleich hohen Ziffern beteiligt waren. Die gewitterreichsten Monate wiesen keine vermehrten Krankheitsfälle auf.

Sehr häufig fand ich das Leiden in neuerbauten Stallungen mit Zementböden, besonders dann, wenn die Tiere genötigt waren, wegen Mangel an Streue auf dem blossen Boden zu liegen (Laubender, Ehrhardt u. a. machten analoge Erfahrungen) oder längere Zeit an der kalten feuchten Mauer zu stehen. Der Zementboden ist ein sehr guter Wärmeleiter und besonders bei ungenügender Isolierung mit dem Untergrund übt er einen ständigen thermischen Reiz auf das beim Liegen des Tieres damit in unmittelbare Berührung kommende Gelenk aus, wobei eine gewisse disponierende Vulnerabilität geschaffen wird. Das Eutergelenk ist eines derjenigen Gelenke, das für die Tragung des Körpers am meisten in Anspruch genommen wird. Zudem werden die Zementböden in kurzer Zeit glatt, erschweren den Tieren das Aufstehen und Niederlegen und das Marschieren auf demselben beim Heraus- und Hereinführen aus dem Stalle ausserordentlich. Sie gleiten gerne aus, wobei es zu leichten oder stärkeren Dehnungen, Zerrungen oder sogar

Quetschungen der Gelenkkapsel und Bänder kommen kann. Guittard und Lungwitz betrachten die Dehnung der Gelenkbänder als Hauptursache. Ein Ausrutschen mit dem betreffenden Hinterbein ist beim Aufstehen und Seitwärtstreten sehr häufig zu beobachten. Unstreitbar sind schlechte Stallhygiene, feuchte, dumpfe Ställe, einseitige Stallhaltung, Mangel an Luft und Licht, ungenügende Ventilation, nasskalte oder gefrorene Streue, wie man solche Übelstände nur zu oft und besonders im Winter vorfindet, weitere prädisponierende Momente zur Erkrankung.

Ein sehr wichtiger Faktor zur Akquirierung des Leidens ist die individuelle Disposition selber. So sah ich das Leiden am häufigsten bei älteren ausgiebigen Milchkühen, wo der Nutzungseffekt den Höhepunkt überschritten hat und mancherlei Gebrechen aufzutreten pflegen. Von den im Jahre 1907 gemachten Aufzeichnungen von 38 behandelten Fällen seröser und hyperplastischer Formen waren davon befallen: 2 Rinder unter 2 Jahren, 3 Ochsen im Alter von  $1\frac{1}{2}$  bis 3 Jahren, 1 Bulle im Alter von 2 Jahren 8 Monaten, 11 Kühe bis zu 5 Jahren, 14 Kühe von 5 bis 10 Jahren und 7 Kühe von 10 und mehr Jahren; es betrug also das Durchschnittsalter der Kühe 7 Jahre und 9 Monate. Unzweifelhaft bedingt die vielerorts betriebene ausserordentliche Forcierung zur Nutzungsleistung in der Milchproduktion eine rasche Ausnutzung des Körpers und eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen Krankheit. Ist das Tier noch mit einer schwächlichen Körperkonstitution behaftet oder ist die Stellung der Gliedmasse von Natur aus eine abnorme, wie bei säbelbeinigen Kühen, oder wird das Tier im hochträchtigen Zustand zur vermehrten Arbeitsleistung angehalten, so wirken auch diese Faktoren um so rascher mit zum Ausbruch oder Verschlimmerung des einmal vorhandenen Leidens und spielen dann bei der Behandlung ein vom ökonomischen Standpunkte aus nicht zu unterschätzendes Moment. Ob tatsächlich eine erbliche Belastung (Krebs und Siedamgrotzky) dabei in Frage kommt, entzieht sich meiner Beobachtung.

### Therapie.

In den Dezennien, wo die Lehren der Krosis und Stasis obwaltend waren, spielte die innerliche Therapeutik eine wesentliche Rolle; speziell tendierte man nach Besserung des Blut- und Säftestromes, nach Eliminierung der *Materia peccans*. So verordnete Waldinger den Salpeter, Spinola das *Conium maculatum*, Niemeyer *Tinct. semin. colchic.*, Haubner, Hering, Spinola, Koch und Anacker verwendeten diaphoretische-diuretische-schmerzlindernde Medika-



mente. Schon dazumal fehlte es nicht an der Ansicht von dem zweifelhaften Erfolge der inneren Therapie, besonders macht Hertwig darauf aufmerksam, dass die Anzahl innerlicher Mittel gering und deren Wirkung langsam sei. Ähnlich spricht sich Vogel aus, indem er sagt, dass von den inneren Mitteln wahrscheinlich keines eine spezifische Wirkung habe. In neuerer Zeit wurden von vielen Autoren, namentlich von Krebs, Koch, Siedamgrotzky, Fröhner, Friedberger und Fröhner, Erhardt, Hutyra, die Salicylsäurepräparate als Heilmittel empfohlen. Hingegen wies Strebel darauf hin, dass Salicylsäure ohne Erfolg war. Auch meine vielen Versuche selbst bei langer und intensiver Anwendung dieses Mittels ergaben, dass eine Beeinflussung des Krankheitsbildes nie eintrat. Ebenso waren Acetum pyrolignosum, Glycosal, Monotal, Fibrolysin ohne Erfolg. Ich habe bei der Behandlung der chronischen Gelenkentzündung die gesamte interne Therapie ausgeschaltet und verfolge nur den lokalen Krankheitsprozess.

Zum grössten Wohlbefinden der Tiere gehört ein guter Stall (Adam), wo der Lagerplatz namentlich in bezug auf das dazu verwendete Material und dessen Untergrund eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. An der Mauer stehende Tiere sind anderswo zu stellen, auf den Zementboden muss ein solcher aus Holz angebracht werden. Stallrube, warmes, genügendes, trockenes und reinliches Strohlager, Vermeidung von Zugluft und Verhütung von weiteren Erkältungen und Anstrengungen sind das Haupterfordernis zur Coupierung, Linderung und Ausheilung des Leidens.

Mannigfaltig ist die lokale Behandlung und die Ansicht über deren Wirkung. Während die einen (Harms, Hoffmann, Vogel) radikale Anwendung drastischer Mittel verordnen, warnen andere davor. Rychner sagt: nicht zu schnell Öl zum Feuer giessen. Die meisten beginnen die Behandlung mit schmerzstillenden, verteilenden und vesikatorischen Mitteln und nehmen erst bei verzögertem Verlauf zu den Drastika Zuflucht. Zur Antiphlogosis verwendete Armbrecht Kälte, Lungwitz Bestreichen des Gelenkes mit Lehm und Essig, während Laubender, Waldinger, Haubner und Vogel warme Waschungen mit Ameisenbädern, Heusamenabgüssen, Aschenlauge, sowie Kataplasmen anwenden liessen. Allgemein üblich sind die Linimente unter Zusatz von nervenberuhigenden indifferenten und ätherisch-öligen Mitteln, wie Chloroform, Bilsenkrautöl, Seifen-Kampfer- und Wachholderbeerengeist, Tannzapfenöl etc. ad hoc omne sui generis. Er verordnete fleissiges Einreiben von Weingeist, der mit Seife, Wachholderbeeren und unreifen Fichtenzapfen digeriert wurde.

Als stärkere resorbierende und vesikatorische Mittel verwandte man Kantharidensalbe und Pflaster (Rychner, Hertwig? Müller, Pütz und Daries, welcher die Wirkung der Salbe auf der Ausscheidung von Milchsäure wähte).

Siedamgrotzky erstellte ein scharfes Pflaster von Cantharid. pulv. 13 Teile, Euphorbium 3 Teile, Burgunderharz 11 Teile, Mastixgummi, Kolophonium, Safranpflaster, gemeiner Terpentin, Schwarzes Pech und Armenischen Bolus je 6 Teile, welches aufgetragen wird. Anstatt Cantharidenpulver nehme man Cantharidentinktur, dadurch wird das Pflaster weich und flüssiger und

lässt sich leichter auftragen; einen wesentlichen Vorteil erzielt man aber mit dieser Behandlung nicht. Haubner gebrauchte eine Salbe von dickem Terpentin und Honig (2 : 4 Loth), welche täglich 1–2mal eingerieben wurde. Vogel verordnete eine Veratrin-Morphiumsalbe, Haubner und Siedamgratzky die Brechweinstein-salbe (1 : 4), Hoffmann eine Salbe von Tartar. stibiat. 4, Ol. croton 1 Axung. porc. 30 auf einmal einzureiben. Falke eine graue Quecksilbersalbe mit Bilsenkrautöl, Friedberger und Fröhner eine rote Jodquecksilbersalbe, Vogel dieselbe 1 : 10. Rychner eine Quecksilbersalbe mit Dippels tierischem Öl. Stockfleth empfiehlt Einreibungen von Schwefelsäure mit Weingeist (1 : 10–12), welche täglich einige Male zu wiederholen sind. Guittard verwendet eine Salbe von doppelchromsaurem Kalium 4,0, Jodkalium 6,0, Vaseline 30,0. Strebel lässt auch Krotonäther (Krotonöl 1, Alkohol und Schwefeläther aa 7) anpinseln. Krebs nahm Veratrininjektionen in die Nähe des Gelenkes vor, auch Anacker und Hueter applizierten hypodermatische Injektionen.

Bei seröser und leichtgradiger hyperplastischer Form verwende ich das Ichthyolvasogenliniment (Ichthyolvasogen 20%, Chloroform, Ol. therebinth. aa), das täglich zweimal tüchtig sowohl auf der lateralen als auch auf der medialen Seite eingerieben werden muss. Vorerst soll jedoch die Gelenkpartie gehörig gereinigt, eventuell mit Seifenwasser abgewaschen und nachher wieder trocken gerieben werden. Als Ersatz für Ichthyol dient Ichthyopon oder Isarol. Tritt nach einigen Tagen keine merkliche Besserung oder gar Verschlimmerung ein, so lasse ich eine rote Quecksilbersalbe m. Canth. aa einreiben oder greife sofort zum Cauterium penetrans.

Von den Chirurgen wurden seit frühester Zeit die Fontanelle (Haubner und Hertwig) angewandt; speziell das Haarseil spielte eine grosse Rolle (Läubender, Haubner, Hertwig, Koch und besonders Strebel, der es bis zu drei Wochen liegen lässt, mit Terpentin bestreicht und nebenbei noch scharfe Einreibungen anwenden liess).

Meine Anwendungen des Haarseils führten jedoch zu keinem guten Resultate, besonders bei der hyperplastischen Form; es traten eher Verschlimmerungen ein, weil die beständige subkutane Reizung dem Tiere starke Schmerzen entfaltet, wodurch die Belastung des Fusses eher aufgehoben und eine stärkere Flexionsstellung des Gelenkes und der Gliedmasse erfolgt. Zudem ist der Prozess ein langwieriger, erfordert viel Zeit und Geduld von Seite des Besitzers und lässt sehr oft im Stiche. Auch Strebel greift dann selber zum Feuer, wenn das Haarseil versagt hat. Strichfeuer wurde frühzeitig angewendet von Ammon, André, Serres, Falke, Haubner und neuerdings empfohlen von Lanzilotti. Die penetrierende Akupunktur fand zahlreiche Verwertung bei den französischen Tierärzten (Leblanc, Abadie, Bianchi, Foucher, Pauléau, Lagarrigue, dann Hertwig und Spinola); Strebel applizierte

zur Verstärkung der Resorption erst nach acht Tagen eine Scharfsalbe.

Beider hyperplastischen Form mit Subluxationsstellung und starker Flexion der Gliedmasse hatte ich den besten Erfolg, wenn die Gliedmasse unter Gewaltanwendung zuerst gestreckt und gebeugt wird. Die Gliedmasse wird so weit als möglich zurückgezogen, nachher wieder nach vorne gezogen und diese pendelnde Bewegung wird so lange wiederholt, bis die Gelenkbewegung leicht möglich ist. Dieser Prozess ist für das Tier allerdings schmerzhaft. Zur Schmerzlinderung wird nachher ein Chloroformliniment, täglich zwei- bis dreimal, gut einge-  
rieben. Je nach dem Zustand des Leidens erfolgt nach 6 bis 8 Tagen eine einmalige Einreibung einer roten Quecksilber-Cantharidensalbe oder das Punktfeuer mit nachfolgender leichter Einreibung dieser Salbe.

Das Punktfeuer wird am stehenden Tiere appliziert; die Haare werden wegrasiert, das Operationsfeld gereinigt und mit Alkohol desinfiziert. In Abständen von 2 cm brenne ich einen bis 2 cm tiefen, perforierenden Punkt, an der medialen Seite wird nur die Haut perforiert. Beim Brennen wird der Fuss nach rückwärts gezogen, ebenso die Haut nach rückwärts gespannt, wodurch die tieferen Brennpunkte nicht mit der Aussenseite nach dem Brennen kommunizieren.

Die Dauer der Heilung beträgt mindestens vier Wochen und hängt nicht nur von dem Grade der Gelenksalteration ab, sondern auch von der Atrophie der Muskeln. Längere Zeit nachher beobachtet man noch eine schonende Bewegung der Gliedmasse und rasches Ermüden im Zuge. Eine Massage der Muskulatur halte ich für überflüssig.

Bei der trockenen Form versagt die lokale Therapie, sie hat wesentlich als Linderung äusserst schmerzhafter Zustände etwelche Bedeutung.

### Pathologische Anatomie.

Die aus lockerem Bindegewebe und an ihrer inneren Seite von engmaschigem Gefässnetz durchzogene Synovialmembran erkrankt bei der serösen Form zuerst ohne erhebliche Destruktion. Das charakteristische Merkmal der synovialen Arthritis ist die seröse Exsudation. Erst in schwereren Fällen von Synovitis serosa kommt es zur Ausscheidung eines fibrinhaltigen Exsudates, die sich bildenden Fibringerinnsel lagern sich auf der Innenfläche der Gelenkhöhle ab oder schwimmen als Flocken oder grössere Klumpen im flüssigen Gelenkinhalt umher (Arthritis sero-fibrinosa).

Die Synovialmembran hat lebhaft gerötetes, sammetartiges Aussehen, das Bindegewebe nimmt ohne erhebliche Vaskularisation zu und die Synovialmembran verdickt sich allmählich. Die

Gelenkzotten sind verlängert. Durch das Überschreiten des Entzündungsprozesses von der Synovia auf den Gelenkknorpel entsteht um die Peripherie des Gelenkknorpels ein wulstartiger, lebhaft injizierter Gefässkranz. Der die artikulierenden Teile des Knochens überziehende Belegknorpel bleibt bei leichteren serösen Synovitiden unverändert. Die Veränderung ist stets ein sekundärer Vorgang. Der Knorpel wird glanzlos, matt, erweicht und zerfasert. Die Auffaserung ist am stärksten, wo der stärkste Druck und grösste Berührung ist. Zuerst erleidet der Deckknorpel der Tibia die typische Veränderung. Die Auffaserung ist an der Eminentia am stärksten, bis 3,3 cm lang und 2,9 cm breit. Der Rand ist fransig. Am Femur ist die Auffaserung mehr strichförmig, parallel in der Richtung der Beweglichkeit, und zeigt nie so schwere Veränderung wie an der Tibia. Tiefgehende Substanzverluste des Knorpelüberzuges erfolgen erst in vorgeschrittenen Fällen, wobei der freigelegte Knochen ebenfalls ulzeriert.

Wie der Name sagt, tritt bei der hyperplastischen Form als charakteristisches Symptom die Hyperplasie in den Vordergrund. Zunächst verdickt die Gelenkkapsel, auf der Innenfläche der Synovialmembran kommt es zur Bildung von zottigen, papillären Exkreszenzen, wodurch dieselbe ein zottiges Aussehen bekommt. Die Zotten sind am Ende fransenartig zerfasert oder haben knopfförmige Anschwellungen, bis zu Erbsengrösse, sind von roter Farbe und können sich loslösen oder untereinander zu netzartigen Verschlingungen verwachsen. Neben den hyperplastischen Wucherungsprozessen an der Synovialis treten als sekundäre Begleiterscheinungen degenerative Vorgänge am Knorpel und Knochen auf, wie: Zerfaserung, Zerklüftung und Usurierung des Knorpels und Knochens, kraterförmig-kariöse Ausbuchtungen mit rotem hervorwucherndem Granulationsgewebe, knorpelartige, warzen- und knollenförmige Randverdickungen. Selbst die Spitze der Tibia, die Eminentia intercondyloidea, kann destruktive Änderung erfahren. Knochenmark wird infolge Fettverlustes zu Gallertmark. Erhebliche Veränderungen an den Gelenkbändern, sowie der an das Gelenk sich ansetzenden Muskeln beobachtete ich nicht.

Bei der Gonitis chronica sicca beschränkt sich der Entzündungsprozess auf die mediale Partie des Kniegelenkes und es beginnt derselbe als Primäraffektion am Knorpel, wo Tibia, Femur und Patella sich berühren. Der Knorpel wird abgeschliffen, der Rand ist scharf und das darunterliegende Knochengewebe ist rosarot gefärbt. Die Schliffnuten sind an Tibia und Patella flächenförmig. Die Gelenkflüssigkeit ist spärlich.

## Ein neuer Brennapparat.

Von F. Schwendemann, Bern.

Das Problem, uns einen gut und zuverlässig funktionierenden Brennapparat in die Hand zu geben, ist noch nicht gelöst. Die verlässlichsten sind immer noch die gewöhnlichen alten Brenn-