

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:	48 (1906)
Heft:	6
Artikel:	Die Sterilität des Rindes
Autor:	Hess, E.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-590169

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: 13.01.2026

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



SCHWEIZER-ARCHIV
FÜR
TIERHEILKUNDE.

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

XLVIII. BAND.

6. HEFT.

1906.

Die Sterilität des Rindes.*)

Von Prof. Dr. E. Hess, Bern.

Unter den bei Kühen und Rindern vorkommenden Erkrankungen nehmen diejenigen der Geschlechtsorgane sowohl in Bezug auf Häufigkeit als Wichtigkeit seit langer Zeit die hervorragendste Stelle ein.¹⁾ Ihre Zahl machte auf hiesiger ambulatorischer Klinik während der letzten zehn Jahre durchschnittlich 35 bis 40 % aller beim Rinde zur Untersuchung gelangenden Leiden aus. Diese auffällige Tatsache gibt auch die natürliche Erklärung ab für die so häufigen Klagen unserer Viehbesitzer über die unter ihrem Rindviehbestande herrschende Unfruchtbarkeit, sowie auch für die auf Kosten leichtgläubiger

*) Vortrag, gehalten an der Jahresversammlung der Gesellschaft schweiz. Tierärzte am 9. Oktober 1905 in Freiburg.

NB. Die vorstehende Darstellung macht keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit. Es war mir hauptsächlich daran gelegen, meine Beobachtungen und Erfahrungen im Zusammenhange wiederzugeben. Aus diesem Grunde habe ich die betreffenden Literaturangaben auf das allernotwendigste beschränkt. Die vielen andern nicht speziell genannten Autoren dürfen daher weder Unkenntnis ihrer einschlägigen Arbeiten noch böse Absicht meinerseits vermuten.

¹⁾ Meyer (Solothurn), Schweizer-Archiv für Tierheilkunde, Bd. IV. 1829, pag. 241.

J. Wüger (Steckborn), ibidem, Bd. XXII oder neue Folge, Bd. XV. 1856, pag. 97, (gekrönte Preisfrage).

Besitzer sich immer breiter machende Reklame für sog. „unfehlbar wirkende Trächtigkeitsmittel“.

Von allen Erkrankungen der spezifischen Geschlechtsorgane beanspruchen hinwiederum namentlich diejenigen der Ovarien und des Uterus ein eminentes, wissenschaftliches und praktisches Interesse, weshalb hier einige derselben an Hand der von uns angestellten langjährigen Erhebungen und Beobachtungen näher besprochen werden sollen.

I. Cystöse Degeneration der Ovarien

(*syn. Nymphomanie, Stiersucht, Brüllerkrankheit, Stillochsigkeit.*)

Die häufigste und bedeutungsvollste Erkrankung der Ovarien, auf welche in dieser Zeitschrift zuerst von Z a n g g e r¹⁾ aufmerksam gemacht wurde, ist die cystöse Degeneration.

Zu ihrem Verständnisse ist es notwendig, eine kurze anatomische Erläuterung über die Bildung, das Springen und die Rückbildung (Atresie) der Graafschen Follikel, die Bildung, Rückbildung und Bedeutung der gelben Körper für die weitere Entwicklung Graafscher Follikel und über die Entwicklung von Eierstockcysten vorauszuschicken, wobei wir durchwegs den verdankenswerten sachbezüglichen Angaben und Mitteilungen unseres Anatomen, Herrn Prof. Dr. R u b e l i, folgen.

Bekanntlich gehen die Eizellen aus dem Keimepithel hervor, welches sich in Form von Zellschlüuchen in das Eierstockstroma einsenkt. Die Eibildung bei den Huftieren ist in der Regel bei der Geburt abgeschlossen. Ausnahmsweise soll nach Bonnet die Möglichkeit bestehen, dass nach dieser Zeit bei Gelegenheit des Platzens der Follikel an der Rissstelle ein erneutes Einwachsen von Keimepithel zustande komme.

Die Primitiveier liegen im jugendlichen Ovarium entweder mehr zerstreut (Wiederkäuer und Schwein) oder in Gruppen angeordnet in der peripheren Schicht des Eierstockes. Mit dem Aufhören der Keimepithaleinsenkung bildet sich die *Tunica albuginea* als äusserste Stromazone, welcher das Eierstockepithel aufsitzt. Die Primitiveier werden

¹⁾ Z a n g g e r, Schweizer-Archiv für Tierheilkunde, Bd. XXII. 1859, pag. 280 und Jahresbericht über die Verwaltung des Medizinalwesens des Kantons Zürich pro 1860, pag. 194.

nunmehr durch Einwachsen von Stromagewebe zwischen die Zellen aus- einandergedrängt und von einer einfachen Lage glatter Zellen — dem primären Follikelepithel — umhüllt. Heitz¹⁾ konnte nachweisen, dass im Ovarium des Kalbes entweder ein einschichtiges, ganz endothelartig aussehendes oder auch ein zweischichtiges, konzentrisch geordnetes Epithel vorhanden war. Aus dem primären Follikelepithel geht durch Auswachsen der Zellen ein Zylinderepithel hervor, das dann mehrschichtig wird. Über die Herkunft der Follikelzellen gehen die Ansichten auseinander. Während bei niederen Wirbeltieren dieselben sicher vom Keimepithel herstammen und dieser Vorgang auch für die Säugetiere von vielen Forschern angenommen wird, sollen nach Kölliker, Rouget und Bühler an der Bildung des Follikelepithels auch die Markstränge (Sexualteil der Urniere) beteiligt sein oder sogar bei Hund, Katze und Fuchs ausschliesslich in Betracht kommen. Heitz sah beim Kalb in der Nähe der mit dem sog. primären Follikelepithel umhüllten Eier einen Herd Granulosazellen, welcher sich vergrösserte, dabei an jener Stelle, wo das Ei sich befand, eine Aushöhlung darstellte und daraufhin dasselbe vollständig einhüllte. Der Granulosaherd enthielt entweder schon vor der Umwachsung des Eies eine Follikelhöhle oder bekam diese erst, nachdem das Ei vollständig umschlossen war. Ein derartiger Vorgang scheint nach diesen Befunden beim Kalb das gewöhnliche zu sein.

Sobald der Follikel eine bestimmte Grösse erlangt hat, springt derselbe auf und entleert das Ei und die Follikelflüssigkeit. Über die Ursachen des Follikelsprunges sind die Ansichten noch geteilt. Höchst wahrscheinlich kommt dabei eine plötzlich gesteigerte Ausscheidung von *Liquor folliculi* infolge vasomotorischer Nervenreize und damit erhöhter Druck von Seite dieser Flüssigkeit, nebst gleichzeitiger Verdünnung der Wand am vorspringenden Punkt des Follikels, in Betracht. Hölzl vergleicht dagegen die Eröffnung mit einer Abszedierung, indem zwischen der Granulosa und der *Theca folliculi* eine bedeutende Anhäufung von Wanderzellen zur Bildung der sog. *Theca folliculi interna* eintreten soll. Unter dem Druck dieser sich eindrängenden Zellmassen werde der Follikelinhalt nach der Seite des geringsten Organwiderstandes, d. h. nach der Oberfläche hin, entleert. Zschokke²⁾ schliesst sich dieser

¹⁾ Fr. Heitz, Über den Bau der Kalbsovarien. Berner Inaugural-Dissertation 1906 und Archiv für wissensc. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 32. 1906.

²⁾ E. Zschokke, Landw. Jahrbuch der Schweiz, Bd. 12, 1898, pag. 252. id. Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung. Zürich 1905.

Ansicht an, wobei er aber nicht die sich eindrängenden Wanderzellen, sondern die wuchernden Zellen der Theca am Grunde des Follikels verantwortlich macht. Für die Meinung dieser beiden Forscher liesse sich allerdings besonders die Verdickung der *Theca interna* am Grunde des Follikels und ihre Verdünnung gegen die Eierstockoberfläche geltend machen, indessen ist doch daran zu erinnern, dass die ungleiche Dicke dieser Membran auf die Zirkulationsverhältnisse zurückgeführt werden muss, da ja an dem vorspringenden Teil des Follikels die Gefäße sich zurückbilden und dadurch die Ernährung der Theca an dieser Stelle ungenügend wird. Schreitet nun auf der einen Seite die Verdickung der Membran vor und auf der anderen Seite zurück, so wird dadurch der Follikelinhalt gegen die Seite der verdünnten Wand hin verlagert. Zum Springen des Follikels braucht es deshalb nicht zu kommen, wenn dabei nicht gleichzeitig auch der Druck im Innern erhöht wird oder die Wand am vorspringendsten Punkt atrophiert. Wenn letzteres nicht der Fall wäre, dann müsste man beim Follikelsprunge eine grössere oder geringere Blutung wahrnehmen, deren Vorkommen jedoch selbst Zschokke für das Rind verneint.

Gegen die Hölzl-Zschokke'sche Ansicht spricht aber vor allem der Vorgang bei der Follikelatresie, da ja in diesem Falle gerade auch die *Theca interna* sich ausserordentlich stark verdickt und trotzdem nicht zum Follikelsprunge führt, weil dabei die Follikelflüssigkeit abnimmt und der Druck infolgedessen verringert wird.

Zschokke glaubt, dass eine einfache Vermehrung der Follikelflüssigkeit nicht durch Hyperämie zustande kommen könne, weil künstliche oder entzündliche Hyperämie keine Ovulation verursache; hiegegen ist jedoch zu bemerken, dass eine lokale, die *Theca folliculi* betreffende Hyperämie sich selbstverständlich anders verhält als eine künstliche oder entzündliche Hyperämie, welche den ganzen Eierstock betrifft, und überdies ist darauf hinzuweisen, dass der Druck der Follikelflüssigkeit in verschiedenen grossen Follikeln auch von unterschiedlicher Stärke sein wird, indem die Menge der Flüssigkeit selbstverständlich schwankt nach der Grösse des Follikels, währenddem der intrafollikuläre Druck für das Platzen der Follikel doch allein massgebend sein kann.

Zschokke glaubt auch, aus einzelnen Beobachtungen schliessen zu können, dass die Ovulation oftmals im Anfang der Brunst stattfinde, und dass daher anzunehmen sei, der Follikelsprung falle vor die Zeit der höchsten Brunst. Wir halten uns zwar einerseits durchaus an die schon seit vielen Dezennien bekannte Tatsache, dass die Ovulation, welche als eine durch die Vasodilatatoren verursachte Erscheinung zu gelten hat, die Brunst einleitet, möchten andererseits jedoch betonen, dass die klinisch am stärksten wahrnehmbaren normalen Brunsterscheinungen

nicht zur Annahme berechtigen, als erreiche im gleichen Moment auch die Eierstockhyperämie den höchsten Grad; es erscheint uns vielmehr die Annahme, dass die Eierstockhyperämie der andern, d. h. der Hyperämie des Uterus und der Scheide, vorausgehe, viel plausibler und richtiger. Einen Beweis hiefür liefert die Tatsache, dass ganz am Anfang der Brunst besprungene Rinder, speziell Weiderinder, ebenfalls trächtig werden.

In Betreff der Eierstockcysten haben wir zuerst bei zehn bis zwölf Tage alten Kälbern Bläschen gefunden, welche von Heitz untersucht wurden. Es zeigte sich nun, dass 80% der Kalbsovarien mindestens eine über 3 mm grosse Blase enthielten. In zahlreichen Fällen hatten die Blasen einen Durchmesser von über 10 mm, und viermal betrug derselbe 13 mm. Oftmals waren am nämlichen Eierstock eine oder mehrere Blasen so stark ausgebildet, dass die eigentliche Ovarialsubstanz nur als unbedeutendes Anhängsel erschien. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sie sich als interne Follikel. Die Granulosa zeigte keine wesentlichen Veränderungen, wogegen im Ei degenerative Prozesse vorkamen. Diese Follikel platzen nicht spontan; denn nirgends konnte man gelbe Körper oder andere Merkmale (Narben, fibröse Zotten) gesprungener Follikel nachweisen. Viele dieser Follikel bilden sich zurück, manche dürften sich in Cysten umwandeln, denn dieselben lassen absolut keine Verkleinerung wahrnehmen, trotzdem das Ei schon eine bedeutend vorgesetzte Degeneration zeigte. Cysten werden nicht selten schon vor der ersten Trächtigkeit beobachtet.

Auch bei neugeborenen Kälbern und jungen Rindern trifft man nach Waldeyer¹⁾ und andern mitunter erbsengrosse Follikel mit normal entwickelten Eiern an, und ähnliches ist auch für diese und jene andern Tiergattungen nachgewiesen. Immerhin sind hier solche Befunde seltene Ausnahmen, während dem beim Kalb sie ausserordentlich häufig vorkommen.

Leicht verständlich ist die Tatsache, dass derartige frühzeitig auftretende Follikel nicht platzen; denn es fehlt eben zu dieser Zeit die Brunsthyperämie, durch welche nach Eintritt der Pubertät der intrafollikuläre Druck bei älteren Tieren gesteigert wird.

Ferner konnte Heitz feststellen, dass alle am Kälberovarium vorhandenen Follikel sich aus einfachen Primordialfollikeln herausgebildet hatten und mit Schlauchfollikeln (Ovarialadenom) nichts zu tun haben.

Nach Simon²⁾ bildet einen wichtigen Beweis für die Abstammung

¹⁾ Waldeyer in Hertwigs Handbuch der Entwicklungsgeschichte pag. 374.

²⁾ A. Simon, Anatomisch-histologische Untersuchungen der Ovarien von 95 kastrierten Kühen. Berner Inaugural-Dissertation 1904.

dieser Cysten von Follikeln der häufige Befund von grossen, geblähten, degenerierenden Granulosazellen, welche der Innenzone, gegen den Cystenhohlraum hin, aufliegen.

Das stichhaltigste Argument wäre allerdings der Nachweis des Ovulums in einer solchen Cyste. Diesen Nachweis zu erbringen, war uns aber schon insofern unmöglich, als die Cysten bei der Übernahme des Materials angeschnitten oder zerdrückt waren, wodurch der grösste Teil des Inhaltes sich entleerte. Zschokke hat viele Cysten auf Eier untersucht, aber in keinem einzigen Falle solche entdecken können. Nach diesem Autor ist es fast unmöglich, den Follikelinhalt vollständig zu gewinnen und mikroskopisch zu prüfen, was für das Rind ja in der Tat auch eher zu begreifen ist.

Ich glaube, die Ursache der Cystenentstehung gerade aus der Struktur ihrer Wandungen erklären zu können, ohne auf die Entwicklung oder Nichtentwicklung des gelben Körpers Rücksicht zu nehmen, indem doch, wie aus dem Angeführten ersichtlich, die Genese desselben noch keineswegs einwandfrei festgestellt ist.

Betrachten wir die zarten Gebilde, welche die Graafschen Follikel im Ovarium darstellen, so drängt sich uns ohne Weiteres die Einsicht auf, dass die geringsten allgemeinen oder lokalen pathologischen Affektionen hinreichen müssen, um Ernährungsstörungen in ihnen herbeizuführen.

Geht nun infolge einer solchen der Inhalt eines Follikels zu grunde, so wird die Theca, da sie selber nicht mehr genügend ernährt ist, nicht imstande sein, die Höhle auszufüllen und so den entstandenen Defekt zu ersetzen, wie es bei der Follikelatresie der Fall ist, wo von der *Theca interna* her ein feinmaschiges Bindegewebsnetz in den Follikelraum hineinwuchert. Durch Transsudation aus den spärlich vorhandenen Gefässen vermehrt sich dann der *Liquor folliculi*, und die Follikelhülle schliesst nunmehr eine mit zellarmer Flüssigkeit gefüllte Höhle ein.

Schritthaltend mit der Zerstörung des Follikelinhaltes, tritt weiter eine Veränderung in der Struktur der Wand ein. Es wird dieselbe auf fallend zell- und gefässarm. Die sonst mehr rundlichen Zellen nehmen polygonale Form an und lassen Ausläufer erkennen, die mit denen der benachbarten zusammenhängen. Sodann sieht man in relativ grosser Menge Rundzellen regellos zwischen den polygonalen auftreten. Die anfangs mehr faserige Interzellulärsubstanz wird zuerst in der äusseren, fast zelllosen Zone mehr homogen und färbt sich intensiv mit Eosin. Die Gefässer schwinden endlich vollständig, und nur am Rande der äusseren Zone sieht man noch einige solcher verlaufen.

Gerade diese Gefässlosigkeit aber ist nun typisch für sämtliche von uns untersuchten Cystenwände, und es gibt uns dieselbe nach unserer

Ansicht den besten Fingerzeig, wie man sich die Entstehung der Cysten aus Graafschen Follikeln vorzustellen hat.

Nachdem ein Follikel gesprungen ist, entsteht an der betreffenden Stelle der Restkörper, *corpus luteum*. Derselbe ist ein mehr oder weniger kugeliges Gebilde, das verschieden stark ausgebildet wird, je nachdem eine Trächtigkeit eintritt oder nicht. Im ersten Falle wird er ausserordentlich gross. Er kann den Umfang des ganzen Eierstockes um ein mehrfaches übertreffen und bleibt auch während der Trächtigkeitsdauer erhalten, um sich erst nach der Geburt zurückzubilden: wir haben es mit dem *Corpus luteum verum s. graviditatis* zu tun. Im letzteren Fall bleibt es kleiner und verschwindet nach einigen Wochen wieder: Es handelt sich um das *Corpus luteum spurium s. menstruationis*.

Unter den Ursachen der stärkeren Ausbildung und der längeren Dauer der Restkörper werden die vermehrte oder die verminderte Blutzufuhr zum Ovarium während der Trächtigkeit angeführt. Schulin sieht den Grund für das üppige Gedeihen des wahren gelben Körpers in einem verminderten Säftezufluss zum Ovarium. Er betont dabei, dass man in der Pathologie die Erfahrung gemacht habe, weiche Granulationsmassen persistieren nicht bei lebenskräftigen, sondern nur bei schwachen, kränklichen Menschen. Bonnet erwähnt ausdrücklich, dass die Rückbildung des gelben Körpers deshalb ausbleibe, weil der Eierstock durch die bei der Trächtigkeit stabil gewordene Brunsthyperämie, die sich auf den Uterus und die Scheide etc. beschränkt, blutarm werde, wie er „wiederholt konstatieren“ konnte. Hölzl nimmt genau das Gegenteil an. Nach ihm sollen auch die Ovarien bei der Gravidität günstigere Ernährungsbedingungen aufweisen, hervorgegangen aus der gesteigerten Fluxion zu den Genitalien. Er führt an, dass Ovarien während der Gravidität hypertrophieren, wogegen ein schlecht ernährtes Organ nicht hypertrophiere. Nach seiner Ansicht soll die länger ausbleibende Rückbildung des wahren gelben Körpers daher röhren, dass während der Gravidität regelmässig Diapedesis- und Rhexisblutung in den gelben Körper erfolge, indem man bei Tieren, die in der Gravidität und im Puerperium umkommen, gelbe Körper antreffe, die durch Hämorrhagien bedeutend vergrössert seien und im Zentrum ein gleichmässiges Coagulum einschlössen. Ähnliche Befunde hat man beim Rind jedoch nicht gemacht, da bei diesem Tier die Blutung in die Follikelhöhle nur unbedeutend ist oder gänzlich fehlt. So treffen also die beim Menschen geltend gemachten Ursachen für die längere Dauer des Restkörpers beim Rinde nicht zu.

Die Restkörper bestehen aus einer braungelblichen oder ocker-gelben Rindenschicht, welche die Luteinzellen enthält, und einem weichen

grauen, durchscheinenden Kern, der aus zellenweichem, jungem Bindegewebe mit Blutgefäßen, zuweilen auch aus Blutresten, dem sich Derivate von degenerierten oder verfetteten Zellen, Fibrinfäden etc. beimischen können, zusammengesetzt ist. Bei der Umwandlung des gelben Körpers tritt festeres Bindegewebe, welches einschrumpft, *Corpus fibrosum albicans*, auf. Dabei kann der Körper nur dem eingeschrumpften Kern des gelben Körpers entsprechen: *Corpus fibrosum simplex*, oder es kann reichlich Blutpigment vorhanden sein: *Corpus nigrum*.

Über die Entstehung des gelben Körpers ist man noch sehr geteilter Ansicht. Nach Bischoff, Schrön, Pflüger u. a. gehen diese Gebilde aus der Membrana granulosa hervor; v. Baer, Kölliker, His, Spiegelberg, Paladino u. a. lassen sie aus der *Tunica interna folliculi* entstehen. Die in der gelben Rinde in einem feinfaserigen, bindegewebigen Stroma gelegenen, grossen, rundlich polygonalen Luteinzellen, die einen grossen, rundlichen Kern mit Kernkörperchen und Kerngerüst und ein das Protoplasma durchsetzendes, feinkörniges Pigment — Lutein, Lipochrom — enthalten, entstammen nach Sobotta bei Maus und Kaninchen, nach Stratz bei Halbaffen und Insektivoren, nach van Beneden und Honoré beim Kaninchen sicher der Membrana granulosa. Den gleichen Ursprung fanden Giacomini und ferner Mingazzini bei Selachiern, Reptilien und Vögeln. Van der Stricht sah diese Zellen bei *Vesperugo noctula* zum Teil wenigstens auch aus der Granulosa hervorgehen. Demgegenüber vertraten Clark, Nagel, Bühler und Stöckel wiederum die Ansicht, dass die Luteinzellen sich aus den Zellen der *Tunica interna folliculi* bilden. In ganz bestimmter Weise spricht sich Zschokke über die Herkunft des gelben Körpers beim Rind aus. Er sagt: „Ich habe mich lange damit beschäftigt und Dutzende von Ovarien verschiedener Tiere zerschnitten und bin nun aber vollendet überzeugt davon, dass sie von der *Tunica interna* herstammen.“ Er fand einen Unterschied in der Kerntinktion der Granulosazellen und der Tunicazellen; erstere war intensiver. Ferner beobachtete er, dass die Granulosareste förmlich von der Wucherung der *Tunica interna* vorangeschoben werden. Leider kann man jedoch aus den Abbildungen in Zschokke's Arbeit nicht entnehmen, welches Gewebe man vor sich hat, da die Vergrösserungen zu schwach sind.

Die Zweckbestimmung der gelben Körper liegt wohl zunächst darin, den Defekt auszufüllen, der durch die Entleerung des Follikels entstanden ist. Nach Born, dem sich Fränkel und Cohn anschliessen, sollen sie durch eine innere Sekretion Stoffe in den Blutkreislauf gelangen lassen, welche auf die Befestigung des Eies im Uterus begünstigend einwirken. Naheliegend dürfte auch die Annahme sein, dass sie

durch diese Sekretion in bestimmter Weise auf das fernere Verhalten des Eierstockes, auf die weitere Follikelausbildung Einfluss haben. In Bezug auf letzteren Punkt wird auch einfach der Druck, den der gelbe Körper auf den Eierstock ausübt, verantwortlich gemacht. Zschokke gibt an, dass, wo grosse gelbe Körper vorkamen, in der Regel auch grosse, reife Follikel fehlten und mithin die Brunst bei diesen Tieren ausbleibe. Andere Tierärzte haben dagegen die Beobachtung gemacht, dass auch bei Vorhandensein von gelben Körpern wieder Brünstigkeit eintrat.

Hinsichtlich der Anzahl der bei einem Tiere vorkommenden Eierstockcysten ergaben unsere durch Kastration oder nach der Schlachtung erhaltenen Ovarien, dass der eine Eierstock normal, der andere dagegen in sehr verschieden hohem Grade cystös degeneriert sein kann. Sehr häufig leiden beide Ovarien und zwar, dies freilich seltener, entweder gleichmässig oder aber, was gewöhnlich der Fall ist, verschieden hochgradig. Nicht selten kann man im einen Ovarium sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe ein bis vier Cysten, im andern nur eine grössere nachweisen. Eierstöcke mit zwei bis drei grössern und zwei bis vier kleinern Cysten gehören ebenfalls nicht zu den Seltenheiten. Während unter normalen Verhältnissen der Eierstock des Rindes bohnen- bis stark haselnussgross ist, zeigt der cystös entartete eine knollige, mit verschieden zahlreichen, sternförmigen, strahligen, strichförmigen Narben versehene Oberfläche. Den eigentlichen Sitz der immer aus den Follikeln sich entwickelnden Cysten bildet das *Stratum parenchymatosum* und besonders das *Stratum vasculosum*. Im ersten Falle ist die Cystenlage eine mehr oberflächliche, d. h. periphere, im letzteren eine zentrale. Die in der Regel mit glatten Wänden ausgestatteten Cysten befinden sich gewöhnlich am untern oder oberen Eierstockpol oder an beiden gleichzeitig, und zwar 3 mm vom Mesovarialrand und 1—10 mm vom freien Rande entfernt; allein auch im Umfange des freien Randes, insbesondere in dessen mittlerem Teile, kommen Cysten vor. Sehr häufige Befunde sind ferner ein bis vier erbsen- oder kleinhaselnuss-

grosse, nicht über die Oberfläche hervorragende Follikel im Zentrum des Eierstockes, die das *Stratum vasculosum*, um welches die äussere Partie des Ovars nur noch eine 3—8 mm dicke Gewebshülle bildet, substituieren. Allein auch das *Stratum parenchymatosum* kann infolge abnormer Follikelbildung bis auf einen geringen Rest, in welchem nur noch einige kleine Follikel nachweisbar sind, verschwinden. Manchmal wird die Oberfläche des gesunden Abschnittes des Eierstockes noch von verschieden zahlreichen Follikeln überagt.

Hinsichtlich der sehr stark schwankenden Wanddicke peripherer Cysten ist zu betonen, dass dieselbe manchmal nur ein papierdünnes, feines, schon auf leichten Druck platzendes Häutchen bildet, in andern Fällen dagegen eine Dicke von 6—8 mm aufweist, welcher Umstand die Tatsache des spontanen Cystensprunges und des sehr verschieden grossen Kraftaufwandes beim Zerdrücken der Cysten einwandfrei erklärt.

Analog den Schwankungen der peripheren Wandstärke wechselt auch die Dicke der aus Ovarialgewebe bestehenden Scheidewände der Cysten in einem und demselben Ovarium zwischen 1—8 mm.

Die bereits angeführten, von Simon unter Leitung des Herrn Kollegen Rubeli an biesigem veterinär-anatomischen Institute vorgenommenen anatomisch-histologischen Untersuchungen ergaben hinsichtlich der Masse und Gewichte der Ovarien von 95 kastrierten Kühen die folgenden Durchschnittsziffern:

	Rechtes Ovarium	Linkes Ovarium
Maximalgewicht	25,4 gr	20,3 gr
Mittleres Gewicht	14,33 gr	10,11 gr
Minimalgewicht	6,8 gr	5,2 gr
Maximale Länge	7,0 cm	5,1 cm
Mittlere Länge	4,3 cm	3,71 cm
Minimale Länge	1,0 cm	2,1 cm
Maximale Breite	4,0 cm	3,8 cm

	Rechtes Ovarium	Linkes Ovarium
Mittlere Breite	2,8 cm	2,36 cm
Minimale Breite	1,7 cm	1,6 cm
Maximale Dicke	3,9 cm	3,9 cm
Mittlere Dicke	2,53 cm	2,15 cm
Minimale Dicke	1,3 cm	1,3 cm

Nach dieser Tabelle sind somit Gewicht und Masse bei den rechten Eierstöcken durchschnittlich grösser als bei den linken, eine Tatsache, welche hinsichtlich der Masse auch schon beim Palpieren *per rectum* wahrgenommen werden kann, und die auf eine grössere Arbeitsleistung des rechten Eierstockes hindeutet.

Nach Zschokke wiegen die Ovarien von Tieren mittlerer Grösse 14—19 gr, die Grösse der Ovarien normaler Rinder schwankt in Längs- und Breitendurchmesser zwischen 47—42 mm bzw. 15—12 mm; sie beträgt bei Kalbinnen durchschnittlich 27—23 mm und bei älteren Kühen 36 bis 31 mm.

Zu bemerken ist, dass Gewicht und Grösse der Ovarien in erheblichstem Masse von physiologischen Vorgängen: Brunst, Konzeption etc. abhängig sind.

Häufig trifft man die Oberfläche der Ovarien mit strichförmigen und strahligen Narben versehen, von denen wir die viel deutlicher ausgeprägten, strichförmigen auf die Berstung der Cysten zurückführen, weil dieselben insbesondere an jenen Eierstöcken vorkommen, an welchen von uns verschiedentlich Cysten zerquetscht wurden. Die strahligen Narben werden von Zschokke und Simon auf das Platzen von Follikeln zurückgeführt, wobei sich das *Corpus luteum* nicht, wie solches in den meisten Fällen geschieht, über die Oberfläche hervorwölbt.

Oft finden sich ausser diesen Narben an der Oberfläche zahlreicher Ovarien auch noch bis 1,6 mm lange, klinisch bedeutungslose Zotten, welche nach Simon aus zahlreichen Kapillaren und embryonalem, wellig verlaufendem Binde-

gewebe mit wenigen kleinen Spindelzellen und elastischen Fasern bestanden und öfter vom Rande alter gelber Körper ausgingen.

Wir selbst haben konstatiert, dass an cystös-fibrös entarteten Eierstöcken, welche innerhalb weniger Wochen zweibis dreimal stark gequetscht wurden, infolge Zunahme der cystösen Degeneration im Innern des Ovars nicht nur eine deutliche Vergrösserung dieses Organs sich ausbildete, sondern dass nach der Kastration oder Schlachtung an der Oberfläche solcher Eierstöcke eine grosse Anzahl hochrote, frische, dicke Zotten teils in plattenförmiger Auflagerung, teils einzeln vorhanden waren.

Ätiologie.

Nach unsren raumeshalber hier wegleibenden, ausgedehnten statistischen Aufzeichnungen tritt die cystöse Degeneration am häufigsten bei rassigen, fröhreifen, vorzüglichen Zucht- und Milchkühen im Alter von fünf bis acht Jahren und bei gut gehaltenen, $1\frac{1}{2}$ —3 Jahre alten Rindern auf. Jedoch gehört das Vorkommen von Eierstockcysten bei ganz jungen Kälbern, sowie bei älteren Stückchen keineswegs zu den Seltenheiten. Abgesehen von Stuten, haben wir auch bei Schafen, Ziegen und Schweinen Eierstockcysten nachgewiesen, immerhin bei letzteren Tieren ohne nymphomanische Symptome. (Vgl. Sektionsberichte 7 und 8.)

In Gegenden mit sehr intensiv betriebener Viehzucht und Milchwirtschaft, auf Gütern, auf denen viel Kunstdünger und Kunstmutter zur Verwendung gelangt, wo rassenreine Zuchttiere insbesondere mit Roggen, Schlempe und Malz überreichlich gefüttert und zudem konstanter Stallhaltung unterworfen werden, ist das Leiden stationär, während es sich bei den naturgemäß gefütterten und gehaltenen Weidetieren viel seltener einstellt. Abgesehen von der Wahrnehmung, dass die Stiersucht speziell bei gut genährten Stallkühen und auf einzelnen Gehöften besonders häufig auftritt, lässt sich auch ein kausaler Zusammenhang in der

Häufigkeit ihres Auftretens je nach der Art der einzelnen Jahrgänge, beim Übergang der Gras- zur Heufütterung und im Anschlusse an die Geburt erkennen.

Hingegen sind, wenn auch bisweilen bei Rindern und Kühen, die der gleichen Generation angehören, das Vorkommen von Ovarialcysten festgestellt werden kann, doch keine genügenden Beweise zur Annahme einer direkten Vererbung der Cysten vorhanden. Immerhin glauben wir, dass die Disposition zur Cystenbildung erblich sei, und dass diese Neigung gesteigert werde durch die erwähnte intensive Fütterung, durch konstante Stallhaltung, starke Milchergiebigkeit, häufige Geburten und durch Knötchenseuche, somit alles Momente, durch welche einerseits bestimmte Leistungen (Milch und Zucht) erheblich erhöht werden, anderseits aber die vitale Energie mächtig herabgesetzt, d. h. eine Prädisposition für Erkrankungen der Milchdrüse oder der Eierstöcke und Gebärmutter geschaffen wird.

Die primären Ursachen der Cystenbildung sind noch unbekannt. Unter anderem mag angeführt sein, dass dieselbe nach Giovanolli¹⁾ infolge eines Gehirnleidens entstehen soll. Nach den Simonschen Untersuchungen ist jedenfalls nicht anzunehmen, dass sie auf einer chronischen Oophoritis mit sekundärer Verdickung der Albuginea beruhe, weil sich bei keinem der Ovarien eine Verdickung der Albuginea vorgefunden habe und dieselben trotzdem durchschnittlich in hohem Grade cystös entartet waren.

Inwieweit die bei neugeborenen Kälbern häufig vorkommenden Ovarialcysten und das von den Herren Professoren Rubeli, Guillebeau und Dr. Simon in verschiedenen Eierstockfollikeln zuerst nachgewiesene *Coccidium oviforme* einen Einfluss auf die cystöse Entartung des Eierstockes hat, muss noch näher untersucht werden.

Ein Leiden, welchem unserer Ansicht nach sicherlich eine grosse ätiologische Bedeutung zukommt, ist die Knötchen-

¹⁾ Giovanolli, Schweizer-Archiv für Tierheilkunde 1897, pag. 77.

seuche (*Vaginitis* und *Metritis follicularis infectiosa*), denn erfahrungsgemäss kommen Erkrankungen der Ovarien und des Uterus seit dem Auftreten genannter Seuche viel häufiger vor als früher; und ebenso findet man bei eierstockkranken Kühen und Rindern ausserordentlich häufig Symptome der *Vaginitis* und *Metritis follicularis infectiosa*.

Einmal konstatierten wir bei einer Kuh primär einen *Prolapsus portionis vaginalis uteri* und vier Wochen später in beiden Ovarien je eine grosse Cyste.

Unzweifelhaft haben auch die normal verlaufene Geburt und die einseitige Kastration einen grossen Einfluss auf die Entstehung von Eierstockcysten.

Interessant ist noch die unserer Statistik entnommene Tatsache, dass von den während des Jahres 1905 beobachteten über zweihundert stiersüchtigen Stücken, worunter drei Rinder, 92 % mit Eierstockcysten behaftet waren und unter diesen vier Stücke sich befanden, welche abortiert hatten und nachher noch an *Retentio secundinarum* litten, während alle übrigen, exklusive die drei Rinder, die Trächtigkeitsdauer vollendet hatten.

Von den genannten 92 % litten fünf Kühe an verzögertem Abgang der Plazenten und sekundärer *Endometritis septica* vier an *Torsio uteri gravi* und sieben an *Paresis puerperalis*. Soweit wir feststellen konnten, wurden von den später nymphomanisch gewordenen Kühen annähernd gleich viele männliche und weibliche Jungen geworfen.

Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen eines haselnussgrossen Follikels im linken Ovarium bei einer während sechs Monate trächtigen, fetten und wegen *Agalactia* geschlachteten Kuh.

S y m p t o m e.

Seit vielen Dezennien werden die durch Eierstockcysten hervorgerufenen Krankheitserscheinungen mit dem Namen **Stiersucht** oder **Nymphomanie** bezeichnet. Bei letzterer wird wiederum unterschieden zwischen der *eigentlichen*

oder *erethischen* Stiersucht und der sog. *Stillochsigkeit*, bei welch letzterer, trotz der Senkung der breiten Beckenbänder, Brunsterscheinungen entweder vollständig fehlen oder nur ganz geringgradig zugegen sind.

A. Stiersucht.

Allgemeine Symptome.

Unter normalen Verhältnissen tritt beim unträchtigen Rinde die Brunst alle drei Wochen und, sofern die Milchsekretion nicht eine zu reichliche ist, 6—8 Wochen *post partum* ein. Schwankungen der Brunstperioden zwischen 21—28 Tagen müssen noch als normal angesehen werden, während solche von weniger als 21 und mehr als 28 Tagen, wie z. B. Brunstperioden von sechs und neun Wochen nach unsren langjährigen, statistischen Aufzeichnungen nicht mehr als normal bezeichnet werden können; denn die Erfahrung lehrt, dass Stücke mit reduzierten oder abnorm verzögerten Brunstperioden auch nur schwer oder gar nicht konzipieren. Im weiteren haben wir festgestellt, dass die Brunstdauer beim Rinde normalerweise 15—24 Stunden beträgt, und dass bei einer Verlängerung derselben auf 30—36—48 Stunden die Aussichten auf eine Konzeption wiederum progressiv abnehmen. Für die Konzeption ungünstig sind ferner eine nur ganz kurze, eine zu heftige und stille Brunst, sowie ein deutlicher bis starker, blutig-schleimiger Scheidenausfluss nach dem Aufhören der Brunst. Nur ganz ausnahmsweise haben wir beobachtet, dass eine gut genährte Kuh, welche jeweilen während voller 48 Stunden sehr stark brünstig wurde, stets auf den ersten Sprung konzipierte.

Alle beträchtlicheren Abweichungen von der eben beschriebenen Brunstnorm fallen unter den Begriff der Stiersucht oder Stillochsigkeit, und insbesondere besteht das Wesen der Nymphomanie in dem zu häufigen und unregelmässigen Umrindern und in der Permanenz der Brunst.

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen der in normalen Zeitperioden eintretenden Brunst, der anatomischen Be- schaffenheit der Eierstöcke und der Senkung der breiten Beckenbänder konnten wir in Fällen, welche das Gemeinsame der Nichtkonzeption hatten, folgende Einzelheiten feststellen:

Eine regelmässig alle 21 Tage eintretende Brunst mit konstanter leichter Senkung der breiten Beckenbänder beob- achteten wir ganz ausnahmsweise bei Kühen mit einem cystös entarteten Eierstock. Einmal stellten wir im rechten Ovarium eine kleine und im linken eine grosse Cyste, in einem Falle ein cystös-fibrös entartetes linkes Ovarium, in einem anderen Falle eine *Endometritis catarrhalis chronica* und in einem dritten eine *Endometritis purulenta chronica* fest.

Die sehr häufig vorkommende Stiersucht verläuft fieber- los, chronisch und zeigt in ihrem Symptomenkomplexe sehr bedeutende Abstufungen. Oftmals bemerkt man gar keine Trübung des Allgemeinbefindens, in anderen Fällen ist die- selbe wesentlich noch mit nervösen Erscheinungen verbunden. Die Zahl der Pulse schwankt zwischen 60—66 p. M., die Zahl der Atemzüge zwischen 12—24 p. M. Der Ernährungs- zustand ist je nach Alter, Haltung und Fütterung der Tiere und der Dauer des Leidens ein sehr verschiedener. Während stiersüchtige, frühzeitig behandelte Jungrinder und jüngere Kühe im allgemeinen einen guten Ernährungszustand, glatte Haare und weiche Haut zeigen, ist derselbe bei älteren Zucht- und Milchkühen gewöhnlich mittelmässig bis schlecht. Das Lebendgewicht schwankte nach unseren Wägungen bei grossen stiersüchtigen Simmenthaler Kühen zwischen 400—800 kg.

Zu den ersten Erscheinungen der Stiersucht sind zu zählen die Nichtzunahme der Milchquantität in den nächsten Tagen *post partum*, ferner das sog. „Rauhwerden“ des Tieres, das fast regelmässig in ätiologischer Beziehung steht mit Cystenbildung in den Ovarien im Verein mit leichter *Endometritis catarrhalis acuta* und nur seltener ausschliesslich allein auf einer *Endometritis catarrhalis acuta* beruht und

charakterisiert ist durch ein unfreundlicheres und unruhigeres Benehmen der Kuh, lebhafteres Bewegen der glänzenden Augen, erweiterte Lidspalte, leichte Schreckhaftigkeit, stieren, wilden, unfreundlichen Blick und trockenere Haare. Bald rascher, bald langsamer gehen auch Fresslust, Ernährungszustand und Milchsekretion zurück. Die Tiere vernachlässigen mehr und mehr die Futteraufnahme, regen sich ohne ersichtlichen Grund auf, und diese Aufregung artet nicht selten aus in ein förmliches Toben, verbunden mit Stampfen, Brummen und Brüllen (Brüllerkrankheit).

Treten letztere Erscheinungen während der Nacht auf, so leidet darunter auch das übrige Vieh des Stalles und sogar die Hausbewohner, und falls derart erkrankte Tiere sich vom Halsstricke befreien können, so ist Anlass genug vorhanden zur Entstehung von Frakturen des äussern Darmbeinwinkels, des Beckens etc. Hand in Hand mit diesen Symptomen geht die sehr verschieden hochgradige, mit normaler Brünstigkeit jedoch nicht identische geschlechtliche Aufregung, welche manchmal im Anschlusse an eine leichte Brunst, in andern Fällen an die Brunst einer nebenstehenden Kuh oder sehr oft an den Weidegang zutage tritt. Geschlechtlich aufgeregte Kühe liegen selten und nur für kurze Zeit. Dieselben äussern ein aggressives Benehmen, suchen ihr Hinterteil an andern Kühen oder an den Wänden zu reiben, heben den Schwanz, zeigen häufigeres Urinieren, seltener Drängen auf die Scheide und lassen sich weder gemeinsam tränken noch ohne gute Spannung weiden. Auf der Weide fressen solche Stücke schlecht, rennen umher, belästigen die Herde und wühlen den Erdboden auf. Falls die Nymphomanie sehr stark entwickelt ist, werden die Tiere gegen ihre Umgebung, insbesondere fremde Personen und in grellen Farben schimmernde Gegenstände, sehr bösartig und verfallen, wie wir mehrmals konstatiert haben, in förmliche Tobsuchtsanfälle. Zum Bilde der Stiersucht gehört ferner einerseits, dass die davon besallenen Tiere auf vorausgehende Kühle, Stiere, Ochsen, ja sogar Personen zu springen suchen

und auf ersteren längere Zeit reiten, anderseits, dass sie sich von Stieren und andern Kühen jederzeit bespringen lassen.

Es kommen jedoch auch stiersüchtige, mit Eierstockcysten behaftete Kühe vor, welche umgekehrt jedem Bespringen durch Stiere oder andere Kühe konstant ausweichen. Nach verschieden langer Zeit zeigen die im Ernährungszustande auffällig zurückgegangenen Tiere: Hochschwänzigkeit, Vorwärtssinken des Anus und der Vulva, Senkrücken, Lenden-schlag, verbunden mit gerader oder leicht überkötender Fesselstellung hinten, kuhhessige Stellung und unschönen, manchmal leicht schwankenden Gang. Dass eine mit Stiersucht behaftete Kuh gleichzeitig noch an andern Krankheiten, wie Knie-schwämmen, Beckenbrüchen, Klauengeschwüren etc. leiden kann, soll nur beiläufig erwähnt werden, und dass bei alter, rezidivierender Cystenbildung alle erwähnten Folgeerscheinungen ausgeprägter werden, ist wohl ohne weiteres einleuchtend.

Je nach der Dauer der zwischen der letzten Geburt und dem Eintritte der ersten Stiersuchtsymptome verstrichenen Zeitperiode variieren einigermassen auch die Erscheinungen bezüglich des Euters und der Milch. In der Mehrzahl der von uns beobachteten Fälle waren die Euter gross und schön ent-wickelt und lieferten vor Eintreten der Nymphomanie 8—12 Liter Milch pro Melkzeit, und nur bei einem Dutzend Tiere konnten wir im Jahre 1905 ein kleines und schlaffes und bloss bei einem einzigen Stück ein Fleischeuter und dementsprechend nur eine Milchmenge von $2\frac{1}{2}$ bis 6 Liter pro Melkzeit nachweisen. Bei altmelkenden, stiersüchtigen Kühen war die Milch an einem oder mehreren Strichen weiss und ohne Gerinnsel, gewöhnlich jedoch leicht salzig oder bitter, und hin und wieder findet ein sogenanntes „Aufziehen der Milch“ statt, eine Er-scheinung, welche wir auf eine Lähmung der Vasomotoren und Erschlaffung der Gefässmuskulatur der Zitze während einer Melkzeit zurückführen.

Besondere Symptome.

Unter den speziellen äusserlichen Symptomen nimmt die konstant bei Stiersucht vorkommende, wenn auch für Ovarial-Nymphomanie nicht pathognomonische Senkung der breiten Beckenbänder, welche unter sehr verschiedenen Verhältnissen in die Erscheinung treten kann und deren richtige Beurteilung eine regelmässige Stellung auf ebenem Platze zur Voraussetzung hat, die erste Stelle ein.

Über das Wesen der Erschlaffung der Beckenbänder gab zuerst Goubaux an, dass letztere infolge seröser Infiltration sich verlängerten und entspannten. In ähnlicher Weise äusserte sich Franck, der überdies einen Zug des trächtigen Tragsackes auf das *Diaphragma pelvis*, wodurch After und Wurf in die Beckenhöhle hineingezogen würden, als Ursache beschuldigte. Berdez¹⁾ war der erste, der auf eine Drehung des Beckens im Iliosakralgelenk aufmerksam machte und die Entspannung der Bänder als einen rein mechanischen Vorgang beschrieb. Er zeigte an einem zu diesem Zwecke sinnreich selbstkonstruierten Modell, wie die Belastung der untern Bauchwand durch den trächtigen Tragsack dieselbe anspannt, bzw. zur Spannung der breiten Beckenbänder führt. Unmittelbar vor der Geburt kontrahiert sich der Tragsack, hebt die Last (Fötus, Eihüllen und Fruchtwässer) von der Bauchwand ab und verlegt sie auf andere Unterstützungspunkte (Mesometrien, Vagina, *Diaphragma pelvis* etc.). Hierdurch werden auch die Beckenbänder entspannt und gesenkt. Dieser äusserst einfachen und plausiblen Berdez'schen Theorie hielt Zschokke entgegen, dass ein Zug in der Richtung des *Musc. recti abdom.* nach seinen Untersuchungen die angegebene Wirkung nicht zur Folge habe und dass die einseitige Entspannung, die man häufig beobachte, durch die Theorie von Berdez sich nicht erklären lasse. Welche Wirkung die Kon-

¹⁾ Berdez, Schweiz. Archiv für Tierheilkunde und Tierzucht 4. Jahrg., 1882, pag. 188.

traktion des *Musc. rect. abdom.* habe, gibt Zschokke freilich nicht an.

Fuhrmann¹⁾ konnte unter meiner Anleitung in hiesiger ambulatorischer Klinik nun erstens feststellen, dass die Beckenbändersenkung bei verschiedenen Krankheiten des Geschlechtsapparates, sogar bei Erkrankungen der Milchdrüse und nicht nur bei Erkrankungen der Ovarien vorkommen kann. Er konnte die Senkung ferner experimentell hervorrufen durch Einlegen von Laminariastiften in die *Cervix uteri*. Aus diesen Befunden geht hervor, dass ein genügend starker Schmerz im Bereich des ganzen Genitalapparates jedenfalls zu einer Senkung zu führen vermag. Die früher angenommene Theorie einer Infiltration muss fallen gelassen werden.

Die von Fuhrmann am herauspräparierten Becken vorgenommenen Messungen haben im weitern ergeben, dass die Spannung und Entspannung der Beckenbänder durch Drehung im Iliosakralgelenk, wie Berdez angegeben hat, vollzogen werden können und dass diese Drehungen in hohem Masse begünstigt werden durch die beim Rinde ausserordentlich grosse Beweglichkeit in der Lumbosakralverbindung, speziell beim Einsinken der Lendengegend. Bekanntlich kommt die Beckenbändereinsenkung physiologisch in geringerem Grade oft während der normalen Brunst, ferner normalerweise 8—15 Tage und unter Umständen bei intensiv gefütterten, auf abschüssigem Lagerplatze sich befindenden Kühen sogar 4—6 Wochen *ante partum* vor und soll innerhalb 8—12 Tagen *post partum* wiederum verschwinden.

Fälle, wo die Erschlaffung der breiten Beckenbänder während der ganzen Trächtigkeitsdauer und sogar während mehrerer Trächtigkeiten nacheinander entweder ein- oder beidseitig, und zwar manchmal in recht erheblichem Masse, bestand, beobachteten wir hin und wieder, und diese Fälle liefern

¹⁾ Fuhrmann, Über die Senkung der breiten Beckenbänder beim Rinde. Berner Inaugural-Dissertation 1906 und Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, Bd. 32, 1906.

denn auch den strikten Beweis, dass Senkung der Eisbeine und Trächtigkeit einander nicht unbedingt ausschliessen, ebenso wenig wie die hauptsächlich während der zweiten Trächtigkeitshälfte, wohl infolge der aktiven Hyperämie des Geburtschlauches, in die Erscheinung tretende und von uns bei trächtigen Tieren alljährlich mehrmals beobachtete sog. *falsche Brunst*, welche sich nach unsern Feststellungen gleich verhält wie die *normale* oder *wahre Brunst* bei *unträchtigen* Rindern. Bei einer Kuh, welche während der ganzen Trächtigkeitsdauer eine Einsenkung des rechten breiten Beckenbandes und eine stetige, durch Aufspringen auf andere Kühe sich äussernde geschlechtliche Aufregung zeigte, konstatierten wir eine rechtsseitige, für die Konzeption nicht hinderlich gewesene Salpingitis. In einem andern Falle musste eine seit fünf Monaten trächtige Kuh von der Bergweide heimgeholt werden, weil sie sich vom Stier jederzeit bespringen liess.

Anormalerweise wurde die Senkung der breiten Beckenbänder von uns bei folgenden Krankheitszuständen wahrgenommen: In 92 % der Fälle von Eierstockcysten, sodann bei stark fibrös entarteten Eierstöcken, bei *Hydrops tubarum* in Gegenwart völlig gesunder Eierstöcke, bei *Endometritis catarrhalis* und *purulenta acuta* und *chronica*, *Pyometra*, *Prolapsus portionis vaginalis uteri*, *Prolapsus vaginae*, *Vaginitis* und *Metritis follicularis infectiosa*, *Metritis septica*, *Metritis tuberculosa*, heftiger *Vaginitis* und *Collitis traumatica*, grossen Retentionscysten der Bartholinischen Drüse, heftiger Mastitis 40 Stunden nach deren Eintritt, *Pyelo-nephritis bacteritica*, *Orchitis* und bei ältern, schweren, unträchtigen Kühen und bei einem Zuchstier infolge Übermüdung durch Fusstransporte.

Eine leichte Senkung der breiten Beckenbänder beobachteten wir hin und wieder bei Kühen, die trotz regelmässig eintrender Brunst nicht konzipierten und deren Cervikalkanal infolge chronischen Katarrhs offen war; ferner bei vorzüglichen Milchkühen 2—3 Wochen *post partum* infolge allgemeiner Schwäche und Atonie der Genitalorgane, in Verbindung mit

zu wenig involviertem Uterus, bzw. einer leichten katarrhalischen Gebärmutterentzündung.

Hinsichtlich der Zeit des Eintrittes der Senkung der breiten Beckenbänder bei frisch gekalbten Kühen geht aus unsrern einlässlichen Krankengeschichten, welche nur einen kleinen Teil der von unserer Statistik umfassten Fälle von Stiersucht betreffen, hervor, dass in 12 Fällen von 120 während der ersten sechs Monate 1905 beobachteten eine vollständige Anspannung der Eisbeine innerhalb normaler Zeit *post partum* überhaupt nicht stattfand, sondern dass die breiten Beckenbänder während der ersten 12 Tage in ihrer Erschlaffung verharrten oder diese vom 3.—7. Tage an sogar noch etwas zunahm. In 100 Fällen traten während der ersten 12 Tage *post partum* normale Spannungsverhältnisse ein, denen jedoch innerhalb der nächsten Zeitperioden wieder eine Entspannung folgte, nämlich:

In	2 Fällen innerhalb	16 Tagen	<i>post partum</i>		
"	7	"	3 Wochen	"	"
"	4	"	4	"	"
"	6	"	5	"	"
"	5	"	6	"	"
"	5	"	7	"	"
"	14	"	2 Monaten	"	"
"	12	"	3	"	"
"	10	"	4	"	"
"	7	"	5	"	"
"	9	"	6	"	"
"	3	"	7	"	"
"	3	"	8	"	"
"	2	"	9	"	"
"	4	"	10	"	"
"	5	"	12	"	"
"	1	"	14	"	"
"	1	"	15	"	"

Nach diesen Zusammenstellungen verhält sich die Zahl der Senkungen der breiten Beckenbänder während der Zeit der grössten Laktation, d. h. während der ersten 4 Monate *post partum*, zur Zahl der Senkungen nach dem 4. Monat *post partum* wie 77 : 35 oder rund wie 2 : 1.

Bezüglich des Verhältnisses der Senkung der breiten Beckenbänder zur Stiersucht ergibt sich aus den bereits erwähnten 120 ausführlichen Krankengeschichten Folgendes:

Die 120 Stiersuchtfälle bedingten in:

112 Fällen eine Senkung der breiten Beckenbänder und in 8 Fällen keine Senkung.

Von den 112 Fällen war die Senkung der breiten Beckenbänder kombiniert:

8 mal mit regelmässig alle 3 Monate eintretender, sehr starker, sogar 3—4 Tage anhaltender Brunst,

14 mal mit unregelmässig eintretender Brunst,

59 mal mit Stiersucht;

in 31 Fällen trat niemals oder nur ganz vereinzelt und geringgradig die Brunst ein.

In 13 Fällen war die Senkung eine geringgradige,

„ 36 „ „ „ „ mittelhochgradige,

„ 63 „ „ „ „ hochgradige.

Die 8 Stiersuchtfälle mit Fehlen einer Senkung der breiten Beckenbänder bezogen sich sämtlich auf kräftige, in gutem Ernährungszustande sich befindende, zum Teil milchreiche Tiere. Dieselben betrafen vier Rinder mit beidseitigen, stark haselnussgrossen Ovarialcysten; ferner eine Kuh, welche unregelmässig brünstig wurde und nebst einer baumnussgrossen Ovarialcyste rechts noch eine *Endometritis catarrhalis chronica* aufwies; eine weitere Kuh zeigte eine hühnereigrosse Cyste und einen gelben Körper im rechten Ovarium; eine andere Kuh wies rechts eine hühnereigrosse Cyste, links einen kleinen gelben Körper und überdies noch eine leichte katarrhalische *Endometritis* auf, und bei der letzten Kuh endlich fanden wir eine baumnuss grosse Cyste im rechten Eierstock.

Das Nichteinsinken der breiten Beckenbänder beim Vorhandensein von Ovarialcysten hängt wohl einerseits mit der geringen individuellen Empfindlichkeit und anderseits mit der ausgeprägt kräftigen Konstitution dieser Tiere zusammen.

Betreffend das Verhältnis der Senkung der breiten Beckenbänder zum Vorkommen der Eierstockcysten ergab unsere Zusammenstellung Folgendes:

In den 112 Fällen von Einsinken der breiten Beckenbänder waren:

- in 32 Fällen ein beidseitiges Einsinken der breiten Beckenbänder und beidseitige Ovarialcystenbildung zugegen;
- in 24 Fällen war die Senkung beidseitig und die Cystenbildung nur eine rechtsseitige;
- in 10 Fällen war die Senkung beidseitig und die Cystenbildung nur eine linksseitige;
- in 4 Fällen fand sich die Senkung sowohl, als auch die Cystenbildung nur rechterseits vor;
- in 3 Fällen fand sich die Senkung sowohl, als auch die Cystenbildung linkerseits vor;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock cystös und der linke fibrös entartet;
- in 2 Fällen war die Senkung beidseitig und nur der linke Eierstock fibrös entartet;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig, der rechte Eierstock fibrös entartet und der linke cystös;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig und nur der rechte Eierstock fibrös entartet;
- in 2 Fällen war die Senkung beidseitig; im rechten Eierstock befanden sich 2 gelbe Körper und im linken eine Cyste;
- in 7 Fällen war die Senkung beidseitig und beide Eierstöcke fibrös entartet;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock zeigte sich normal, und der linke enthielt eine Cyste sowie 2 gelbe Körper;

- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock zeigte sich cystös und fibrös entartet und der linke fibrös entartet;
- in 3 Fällen waren die Senkung und die cystöse Entartung beidseitig, letztere in Verbindung mit *Prolapsus vaginae*;
- in 4 Fällen war die Senkung beid-, die cystöse mit *Prolapsus vaginae* verbundene Entartung nur rechtsseitig;
- in 3 Fällen war die Senkung beid-, die cystöse mit *Prolapsus vaginae* verbundene Entartung nur linksseitig;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig, bei normalen Eierstöcken, aber unter Vorhandensein von *Prolapsus vaginae*;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig, der rechte Eierstock tuberkulös, der linke cystös;
- in 1 Falle war die Senkung stark mit beidseitiger Cystenbildung und zudem mit fibröser Entartung des rechten Eierstockes;
- in 1 Falle war die Senkung stark und beidseitig; der rechte Eierstock zeigte sich cystös und fibrös entartet, der linke nur cystös;
- in 1 Falle war die Senkung stark und beidseitig; der linke zeigte sich cystös; der rechte Eierstock enthielt einen stark hypertrophierten gelben Körper.
- in 1 Falle war die Senkung beidseitig; es zeigten sich eine Cyste und ein gelber Körper rechts und eine Cyste links;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; es zeigte sich eine Cyste rechts und im linken Ovarium ein stark baumnussgrosser gelber Körper;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock wies 2 grosse Cysten auf, der linke war normal;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock wies eine hühnereigrosse Cyste auf, der linke war normal;

- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; der rechte Eierstock zeigte sich normal, der linke wies einen daumengrossen hypertrophierten gelben Körper auf und zudem war noch *Endometritis chronica purulenta* vorhanden;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig, und ebenso fanden sich beidseitig cystös und fibrös entartete Eierstöcke mit *Prolapsus vaginae*;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; das rechte Ovarium baumnussgross, cystös und fibrös entartet, das linke mit hypertrophiertem gelbem Körper, offenem Orificium und *Endometritis purulenta chronica* behaftet;
- in 1 Fall war die Senkung beidseitig; das rechte Ovarium zeigte eine gänseeigrosse Cyste, das linke war normal.

Diese tabellarische Zusammenstellung beweist, dass die Senkung der Eisbeine in der Regel auf eine Erkrankung der Geschlechtsorgane, speziell der Eierstöcke, hindeutet, und dass eine gute Spannung der breiten Beckenbänder als Wahrzeichen der Gesundheit der spezifischen Geschlechtsorgane betrachtet werden darf; denn zwischen den Spannungsverhältnissen dieser Bänder und den spezifischen Geschlechtsorganen besteht ein ganz analoges Verhältnis wie beim Menschen zwischen dem Augenhintergrunde und den Erkrankungen des Gehirns.

Ferner geht daraus hervor, dass die Entspannung der breiten Beckenbänder nicht immer mit einer beidseitigen Cystenbildung in Verbindung steht; dass dieselbe in einzelnen Fällen auch eintreten kann ohne cystöse Entartung der Eierstöcke, und dass das rechte Ovarium doppelt so oft cystös befunden wurde, als das linke.

Im weitern haben wir desgleichen festgestellt, dass bei ungleich starker Entspannung der breiten Beckenbänder der Eierstock auf Seiten der stärkern Entspannung die cystöse Degeneration aufwies; ferner, dass hin und wieder das breite Beckenband auf Seiten des gesunden Eierstockes erheblich mehr gesenkt war, als auf Seiten des cystös degenerierten, und dass bei beidseitiger peripherer Cysten-

bildung die stärkere Senkung auf Seiten der grössern, festern und somit ältern Cyste sich einzustellen pflegt; sodann, dass bei einseitiger Cystenbildung auch nur das Beckenband der betreffenden Seite gesenkt sein kann, und dass an dieser Tatsache selbst das Vorhandensein einer fibrösen Entartung des andern Eierstockes nichts ändert; im weitern endlich, dass bei fibröser Entartung der Eierstöcke die Senkung nur eine gering- bis mittelhochgradige, niemals aber eine starke wird.

Bei einer stiersüchtigen Kuh war das rechte breite Beckenband nur wenig, das linke dagegen stark gesenkt; der rechte Eierstock zeigte eine hühnereigrosse Cyste mit geringer Umfangsvermehrung des rechten Uterushornes, der linke Eierstock war haselnussgross und das linke Uterushorn von Armsdicke.

Die Frage, ob vielleicht die Grösse und das Alter der Cysten auf den Grad des ein- oder beidseitigen Einsinkens der breiten Beckenbänder einen bestimmten Einfluss ausüben, muss verneint werden; denn unsere Untersuchungen lehren, dass kleine und insbesondere bei Jungrindern ganz kleine Cysten manchmal eine sehr starke Einsenkung bedingen, und umgekehrt; ferner, dass hin und wieder die Einsenkung auf Seite der kleinern Cyste wesentlich grösser ist, sowie dass bei ganz verschiedenen grossen Cysten doch eine gleichmässige Senkung bestehen kann.

Hinsichtlich des Alters erhellte aus unseren Beobachtungen, dass Kühe mit alten, grossen Cysten wegen der chronischen Reflexwirkung auf die Geschlechtsorgane, durch welche die Senkung der breiten Beckenbänder ausgelöst wird, allgemein auch ein stärkeres Einsinken aufweisen, als solche mit frischer Cystenbildung.

Sofern die Senkung der breiten Beckenbänder sich nicht unmittelbar an die Geburt anschliesst, so wird anamnetisch in der Regel festgestellt werden können, dass das kranke

Stück schon mehrere Male in zu kurzen Intervallen und zu heftig oder auch zu lange brünstig war, ohne zu konzipieren.

Die Stärke der Senkung der Eisbeine, welche sich bald mehr an ihrem hintern Rande, oder mehr auf der Fläche, oder, was gewöhnlich zutrifft, an beiden zugleich sich geltend macht, ist, wie bereits betont, eine sehr verschiedene und tritt bei Hochschwängigkeit, welche übrigens auf die Senkung der breiten Beckenbänder keinen Einfluss hat, und der unter sonst normalen Verhältnissen nur die Bedeutung eines Schönheitsfehlers zukommt, viel deutlicher hervor. In ausgeprägten Fällen bilden die eingesunkenen breiten Beckenbänder unter dem Schwanz eine fast ebene Fläche und seitlich des Schwanzansatzes bis faustgrosse Vertiefungen.

Von den 120 stiersüchtigen Stücken unserer Statistik zeigten 47 eine mehr oder weniger starke *Veränderung des Wurfes*, bestehend in einer sehr verschieden starken ödematösen, ausnahmsweise mehr einseitigen Schwellung und Verlängerung, sowie Erweiterung der Wurfspalte. In 12 Fällen war eine leichte, auf einer durch Druck auf die Vasodilatatoren in den Ovarien ausgeübten, aktiven Hyperämie beruhende Rötung der Wurflefzen und in einigen wenigen Fällen, d. h. bei gleichzeitig vorhandenem *Prolapsus vaginae*, eine deutliche Runzelung entweder mehr in der obern Hälfte oder im ganzen Umfange der Wurflefzen, sowie eine Einstülpung der Wurflefzen nach einwärts, d. h. ein *Entropion* des Wurfes, zugegen.

Symptomatisch wichtig ist die Tatsache, dass bei an „Stillochsigkeit“ leidenden Jungrindern die sehr stark variierende ödematöse Schwellung des Wurfes unter Umständen das einzige äusserlich auffällige Symptom darstellte, welches ohne den abnormalen Befund an den Eierstöcken gar nicht erklärt werden könnte.

Unter unsren 120 Fällen bestand in 42 ein sehr verschieden starker *Scheidenausfluss*, welcher in 30 Fällen geringgradig, klar, glasig, schleimig, in den übrigen 12 da-

gegen schleimig-eiterig oder, sofern es sich um eine alte, eiterige Metritis oder Pyometra handelte, nur eiterig war. Bei einer Kombination von Stiersucht mit starkem *Prolapsus vaginae* oder *Prolapsus portionis vaginalis uteri* fand sich ein schleimig-eiteriges oder eiteriges mit kleinern oder grössern Kotpartikeln vermischt Exsudat vor, welch letztere infolge des spontanen Zurückgehens des Vorfallen beim Aufstehen der Tiere in die Scheide hineingezogen wurden.

Besteht Scheidenausfluss, so sind die Wurfhaare verklebt und die ventrale Fläche des Schwanzes nebst den Hinterbacken beschmutzt.

Die *Scheidenschleimhaut* ist in 15 % der Fälle von Stiersucht gerötet, injiziert und geschwollen, letzteres insbesondere beim Zugegensein von *Prolapsus vaginae* oder *Prolapsus portionis vaginalis uteri*. Sehr oft findet man die Symptome der *Vaginitis infectiosa follicularis chronica*, wie: gelblichen Farbenton der nicht mehr entzündeten Scheidenschleimhaut, abgeblasste, von keinem roten Entzündungshofe mehr umgebene Bläschen und Knötchen auf einem Teil oder der ganzen Vaginaschleimhaut. Seltener ist die Mucosa infolge der angewandten Therapie oberflächlich erodiert.

Ein ziemlich häufiger Befund sind haselnuss- bis faustgrosse *Retentioncysten* der Bartholinischen Drüsen, ein seltener die Scheidenpolypen. Ferner kommt ganz vereinzelt am Übergang vom Vorhof in die Scheide oder in der obren Scheidewand handbreit hinter dem Muttermund eine stark faustgrosse, fluktuierende, dünnwandige Retentionscyste mit graulichem, serös-schleimigem, geruchlosem Inhalte vor. Die Lage dieser Cyste kann am sichersten durch gleichzeitiges Palpieren *per vaginam* und *per rectum* und durch gegenseitiges Verschieben dieser letztern Membran festgestellt werden.

Zu dem Symptomenkomplexe der Stiersucht gehört auch eine manchmal ausserordentlich starke Erschlaffung und Erweiterung der hin und wieder mit deutlichen, horizontal verlaufenden Narben versehenen Scheide und dementsprechend

ein sehr leicht mögliches Palpieren dieses nun viel geräumigeren Organes.

Sehr selten findet man neben dem *Orificium uteri externum* einen hühnereigrossen, dicken, weissen Eiter enthaltenden Abszess und hin und wieder unter dem *Orificium uteri externum* bis zu 6 Stück erbsen- bis taubeneigrosse, polypöse Wucherungen, oder eine bzw. mehrere bis kleinhühnereigrosse, fluktuierende, rundliche, strangförmig verlaufende Retentionscysten der Gärtner'schen Gänge.

Gar nicht selten beobachtet man die von uns schon früher beschriebenen Reste der unvollständig rückgebildeten Scheidewand der Müller'schen Gänge¹⁾), d. h. senkrecht hinter der *Portio vaginalis uteri* sich befindende, 1—3 Finger breite und 1—3 cm. dicke, mit dem Zeigefinger leicht umfassbare, elastische, wenig Blutgefäße enthaltende und beim unträchtigen, gut beweglichen Uterus leicht und weit in die Scheide zurückziehbare Stränge, welche zweifelsohne unter Umständen der Ejakulation des Samens in den Cervikalkanal hinderlich sein können.

Im Gegensatze zu den Angaben von Zschokke, welcher betont, dass bei Stiersucht der *Muttermund* geschlossen sei, konnten wir feststellen, dass die Stiersucht infolge Cystenbildung in den Eierstöcken geradezu in einem innigen Verhältnisse steht zu der anormalen Erweiterung des Muttermundes und Cervikalkanales, und dass nur höchst selten resp. nur bei vor kurzer Zeit gekalbten Kühen kleine Cysten ohne etwelche Eröffnung des *Canalis cervicis* bestehen.

Ein durchschnittlich alljährlich 2—3 mal von uns festgestellter Befund ist die Ansammlung von Harn in der Scheide [*Urovagina (Vagina urinalis)*]. — Dieses Leiden befällt ältere, schlaffe, stiersüchtige Kühe mit grosser, weiter Scheide und ein- oder beidseitigen Eierstockcysten. Das in der Scheide sich vorfindende Harnquantum schwankt zwischen 500—750 Gramm, ist ganz leicht schleimig und zeigt mit dem

¹⁾ Schweizer-Archiv für Tierheilkunde 1896, pag. 252.

Nessler'schen Reagens schon 12 Stunden nach seiner Entnahme starken Ammoniakgehalt und beim Stehenlassen innerhalb wenig Stunden ausgeprägte ammoniakalische Zersetzung, welche unzweifelhaft für Kuhharn und nicht etwa für eine injizierte oder aus dem Uterus entleerte Flüssigkeit spricht. Die Harnansammlung in der Scheide erklärt sich infolge des geringen Druckes des Harnstrahls beim stehenden Tiere und der gegenüber der Harnröhrenmündung tiefer liegenden, ausgehöhlten Scheide.

Das *Ostium externum* ist in Fällen von Stiersucht bei frisch gekalbten Kühen, ferner in allen ältern und ausgeprägten Nymphomaniefällen für einen Bleistift, kleinen Finger, Zeigefinger oder, bei vor kurzer Zeit gekalbten Kühen, für zwei Finger stets durchgängig, und nur in ganz frischen Fällen von Nymphomanie und beim Bestehen von akuter und starker chronischer *Vaginitis infectiosa follicularis* (und zwar sofern letztere mit stark reizenden Mitteln behandelt wurde) war der Muttermund trotz cystöser Entartung der Ovarien und Senkung der breiten Beckenbänder geschlossen. Manchmal ist das *Ostium externum* ein bis zwei Finger weit, nach vorn jedoch stark verengt oder sogar ganz verschlossen.

Unter normalen Verhältnissen findet sich bei unträchtigen, nicht brünstigen oder vor wenig Tagen brünstig gewesenen Kühen und Rindern, sowie bei den mit Verschluss des inneren Muttermundes behafteten stiersüchtigen Stücken am *Orificium uteri externum* nur ein minimus Klümpchen eines klaren, zähen Schleimes, während in allen Fällen von Stiersucht mit vollständig geöffnetem Muttermunde eine Sekretvermehrung die Regel bildet.

Das aus dem Cervikalkanal fliessende und sich am *Ostium externum* und zuvorderst in der Scheide in wechselnder Menge ansammelnde Exsudat besteht gewöhnlich aus glasigem, durchsichtigem, stark fadenziehendem Schleim, seltener aus schleimigem, weisslichem, gelblich-weissem, dick- oder dünnflüssigem

Eiter, welcher beim Bestehen eines Scheiden- oder Muttermundvorfalls überdies noch mit Kotpartikelchen vermischt ist.

Wenn geschlossen, ist der Muttermund klein, gar nicht oder nur wenig geschwollen und oftmals nur als kleine, nach vor- oder rückwärts gezogene, von der Umgebung nicht auffällig abgehobene Rosette fühlbar. Bei offenem Cervikalkanal sind die Muttermundlippen vergrössert, glatt, sammetartig, infiltriert, und manchmal sind, insbesondere beim Bestehen eines auf rezidivierender Cystenbildung beruhenden *Prolapsus portionis vaginalis uteri*, ein oder zwei Lappen als leicht umfassbare, handdicke, breite und lange, zungenförmige und manchmal blutig infiltrierte Gebilde in der Scheide fühlbar, bei deren oberflächlichem Bestreichen man in den Muttermund gelangt.

Hin und wieder besteht infolge chronischen Reizes, in Verbindung mit der pathologischen Erweiterung des Cervikalkanales und der Schwellung der *Portio vaginalis uteri*, bei an Eierstockcysten und fibrös-cystöser Entartung der Ovarien leidenden Kühen eine bald leichte, bald vorarms bis oberarmsdicke Vergrösserung und ausgeprägtere Derbheit des *Collum uteri*, und zwar auch ohne Vergrösserung der *Cornua uteri*.

Übergehend zu den durch Palpation wahrnehmbaren *Veränderungen des Uterus* bei nymphomanischen Rindern und Kühen, ist darauf hinzuweisen, dass die Grösse des genannten Organs in ganz frischen und nicht hochgradigen Fällen hin und wieder als normal bezeichnet werden muss. So z. B. beobachteten wir bei einer nur leicht und frisch stiersüchtigen Kuh, welche am Ende des vierten Trächtigkeitsmonats abortierte, acht Wochen nach dem Abortus eine beidseitige Senkung der breiten Beckenbänder, eine grosse Eierstockcyste rechts, normal grossen Uterus und geschlossenen Muttermund.

In der grossen Mehrzahl der Fälle weisen stiersüchtige Patienten jedoch eine sehr verschieden starke Umfangsvermehrung der Gebärmutter, und zwar entweder *in toto* oder mehr nur am einten Horn, auf. Oft ist das *Corpus uteri* nebst den Ge-

bärmutterhörnern nur ganz leicht vergrössert, kindsarmsdick, in andern Fällen hinwieder armsdick.

Gleichzeitig mit der Umfangsvermehrung findet auch eine verschieden starke Verlängerung des Uterus um das Zwei- bis Dreifache seiner normalen Länge statt, weshalb sein vorderes Ende weit in die Bauchhöhle herabhängt. Bei asymmetrischem Uterus ist in 75 % der Fälle das rechte Horn grösser, und nur ausnahmsweise zeigt sich das eine Horn normal und das andere bedeutend umfangreicher und länger. Die Konsistenz des niemals vermehrt empfindlich befundenen Uterus ist gleichmässig weich-elastisch, seltener, und zwar beim Bestehen von Brunst, derb-elastisch.

Aus dem Angeführten und den noch zu erwähnenden Sektionsbefunden geht hervor, dass die cystöse und die cystös-fibröse Degeneration der Ovarien fast regelmässig zu einer nicht infektiösen *Endometritis catarrhalis chronica* und nur seltener zu einer *Endometritis catarrhalis purulenta chronica* oder *Endometritis purulenta chronica* führt, wodurch selbstverständlich die Ansiedlung eines befruchteten Eies hintangehalten wird. Analoge Verhältnisse wie zwischen der Cystenbildung und der Senkung der breiten Beckenbänder bestehen auch zwischen ersterer und der Vergrösserung des Uterus.

Bei beidseitiger cystöser Entartung der Ovarien ist nämlich die mit der Grösse der Cysten in keinem bestimmten Zusammenhang stehende Umfangsvermehrung der Gebärmutter gewöhnlich eine symmetrische und nur selten eine asymmetrische, ferner ist bei einseitiger Cystenbildung manchmal der ganze Uterus gleichmässig grösser und länger, oder aber die Vergrösserung beschränkt sich besonders auf das dem cystös entarteten Ovarium entsprechende Horn.

Was endlich im Symptomenbilde die *Ovarien* selber anbelangt, so muss als allgemeine Bemerkung betont werden, dass diese den Haupt- und fast ausschliesslichen Sitz der pathologisch-anatomischen Veränderungen bei Nymphomanie bilden, und dass Erkrankungen des Uterus und der Vagina

ohne Ergriffensein der Ovarien nur zur Seltenheit Nymphomanie hervorzurufen imstande sind. Hingegen haben wir beobachtet und durch die Sektionen bestätigt gefunden, dass sowohl bei nicht kastrierten als bei kastrierten Kühen Cysten im Bandapparat des Eierstockes und im Eileiter und Hydatiden am Eileiter oder an der Ampulle eine hochgradige Nymphomanie veranlassen können.

Als Abnormitäten der Eierstöcke, welche wir bei nymphomanischen Kühen ebenfalls festgestellt haben, sind zu erwähnen:

1. Die Cysten- oder Blasenbildung, syn. Hypertrophie, der Follikel.

Von diesen Cysten sind nach Zschokke genetisch drei Formen zu unterscheiden:

- a. Solche, welche aus den Graaf'schen Follikeln hervorgehen und als *Hydrops folliculorum* bezeichnet werden müssen.
- b. Solche, die sich aus Pflüger'schen Schläuchen oder auch aus gelben Körpern entwickeln.
- c. Cysten, welche entstehen durch Blutungen oder kolloider Degeneration von Zellen, namentlich in Krebsgeschwülsten.

Weil die sub b und c erwähnte Cystenbildung nur selten Nymphomanie erzeugt und daher kein grosses klinisches Interesse bietet, so soll auf dieselben hier nicht näher eingetreten werden, sondern wir wollen bloss bemerken, dass nicht jede Ovarialkrankheit Stiersucht bedingt, und dass ein Eierstock unter Umständen eine faustgrosse Geschwulst aufweisen kann, ohne Erscheinungen von Stiersucht im Gefolge zu haben; ja, eine Kuh mit einem stark entarteten Ovarium kann, wie uns ein Spezialfall beweist, dabei sogar normal brünstig und trächtig werden. Auch haben wir mehrmals beobachtet, dass bei einseitiger cystös-fibröser Entartung des Eierstockes Brunst und Konzeption normal eintreten können.

Unzweifelhaft die wichtigste und häufigste zur Stiersucht Anlass gebende Erkrankung des Eierstockes ist die cystöse Entartung, welche sich nur auf ein oder zwei Follikel beziehen kann und dann als solitäre Cystenbildung bezeichnet wird, im Gegensatze zur multiplen Cystenbildung, bei welcher zahlreiche Graafsche Follikel gleichmässig oder ungleichmässig stark hypertrophiert sind.

Betreffend die solitäre Cystenbildung und fibröse Entartung der Eierstöcke sei hier bloss ergänzungsweise noch beigefügt oder, genauer gesagt, wiederholt, dass der rechte Eierstock häufiger krank gefunden wird, als der linke, eine Erscheinung, welche wohl in Verbindung steht mit der vermehrten funktionellen Tätigkeit des rechten Eierstockes und mit der wesentlich häufigeren Trächtigkeit (ca. 70 %) des rechten Gebärmutterhornes.

Interessant ist die von uns ebenfalls festgestellte Tatsache, dass grosse Cysten, welche, wie anzunehmen, eine längere Zeit zu ihrer Entwicklung bedürfen als kleinere, nicht etwa dementsprechend eine stärkere Stiersucht bedingen, sondern dass der Grad der Stiersucht mit der Grösse der Cyste in keinem bestimmten Verhältnis steht.

Was die Grösse der solitären Cysten anbelangt, so schwankt dieselbe von reichlich Haselnuss-, bis Hühnerei-, bis Gänseejaja bis stark Faustgrösse. Dabei sei hier ausdrücklich bemerkt, dass beim Rinde Graafsche Follikel, die einen Durchmesser von 1,5 und mehr Zentimeter messen, als Cysten zu bezeichnen sind, da in solchen niemals eine Eizelle gefunden worden ist. (Rubeli.) (Vgl. pag. 8.)

Sie liegen entweder mehr peripher oder zentral und führen in beiden Fällen zur Einschrumpfung des Eierstockgewebes, welches unter dem Drucke der Cysten vollständig atrophieren kann. Durch die Palpation *per rectum* sind die peripheren, solitären, oft dünnwandigen Cysten zu diagnostizieren an der Vergrösserung des Eierstockes, an dessen glatter, elastisch-gespannter, vorgewölbter Oberfläche und an dem fluk-

tuerenden Inhalt. Bei dickwandigen peripheren Cysten fühlt sich der Eierstock mehr derb-elastisch an.

Schwieriger als bei solitärer peripherer Cystenbildung gestaltet sich die Diagnose bei den recht häufig vorkommenden und alle Grade der Stiersucht bedingenden solitären zentralen Cysten, welche zu einer oder zweien in der Mitte des Eierstockes liegen, nirgends über die Eierstockoberfläche prominieren und von einer bis 8 mm dicken Schichte Eierstockgewebes umgeben sind. Hier stützt sich die Diagnose auf die Vergrösserung des Eierstockes, die vermehrte Spannung, die weniger leicht komprimierbare, elastische Oberfläche und die Nichtzerdrückbarkeit des Eierstockes *per rectum* und insbesondere *per vaginam*.

Interessant ist die Beobachtung, dass an einem cystös-fibrös entarteten Eierstock hin und wieder eine oder selten zwei grosse solitäre Cysten sich befinden, nach deren Zerquetschung noch ein übergrosser, derber, fester Eierstock zurückbleibt, und anderseits haben wir auch wahrgenommen, dass sich nach starkem Quetschen eines cystös-fibrös entarteten Eierstockes ausnahmsweise nach wenigen Wochen eine baumnuss- bis kleinhühnereigrosse Cyste entwickelte, und dass infolge periodischen Druckes und Massage das Wachstum kleiner zentraler Cysten beschleunigt werden kann, weshalb sich dieselben dann der Peripherie nähern.

Ein von uns gleichfalls schon erhobener, freilich seltener Befund bei stiersüchtigen Kühen besteht in der **multiple Cystenbildung**, bei welcher mehrere Graafsche Follikel an verschiedenen Stellen des Eierstockes hypertrophiert sind und den Umfang einer grossen Erbse erreichen, wobei die peripher gelegenen leicht hervorragen. Die zerstreute Anordnung der zahlreich vorhandenen und gleichmässig vergrösserten Follikel, sowie das häufige, aber nicht regelmässige Fehlen von *Corpora lutea* sprechen für multiple Cystenbildung und gegen normale, reife Graafsche Follikel.

2. Eine recht häufig zur Stiersucht Anlass gebende Veränderung der Eierstöcke besteht in der multiplen Cystenbildung, verbunden mit bindegewebiger Hypertrophie (Sklerose) der Eierstöcke, wobei letztere eine Schnittfläche zeigen, welche aus vielem derbem, weissem, mehrere ganz kleine bis erbsengrosse Graafsche Follikel einschliessendem Bindegewebe besteht. Solche Ovarien sind baumnuss- bis hühnereigross, derb, fest, nicht zerdrückbar und hin und wieder noch mit gelbem Körper versehen.

Im Gegensatze zu den Ausführungen von Zschokke und Simon waren wir in den letzten zwei Jahren 14 mal in der Lage, bei cystös und cystös-fibrös entarteten Ovarien auch bald grössere, bald kleinere gelbe Körper, und zwar 1 bis 2, ja sogar einmal 3 Stück an einem Ovarium, mit Sicherheit nachweisen zu können. (Vgl. Sektionsbefunde Nr. 2 und 3.) Im übrigen ist kein triftiger Grund vorhanden zur Annahme, dass bei an intermittierender Stiersucht leidenden Kühen sich nicht doch gelbe Körper bilden könnten.

Die eigentliche Sklerose des Eierstockes (*Sclerosis ovarii*), bei welcher alle Erscheinungen der Ovulation, wie: normale Graafsche Follikel und frische *Corpora lutea*, fehlen, bedingt nach unsrern Beobachtungen niemals Stiersucht, sondern führt, wenn beidseitig, zum Ausbleiben der Brunst, und sofern ein Ovarium noch normal ist, können die Tiere auch noch trächtig werden. Sklerosierte und narbig geschrumpfte Ovarien sind haselnuss- bis baumnussgross, glatt und von gleichmässig derber bis fester, hartknölliger Konsistenz.

3. Eine weitere, jedoch zu „Stillochsigkeit“ führende Erkrankung der Ovarien besteht in der Bildung von Eierstockcysten mit gelblich serös-fibrinösem, breiigem Inhalt und von Blutcysten. Die erstgenannten, höchst seltenen Gebilde sind hühnerei- bis faustgross und fühlen sich ähnlich wie ein mit Quecksilber gefülltes Säckchen an. Beim Zerdrücken am lebenden Tiere entleert sich aus ihnen eine klümperige, dickbreiartige Masse.

4. Bei alten, guten Milchkühen kommt als Ursache der Stiersucht in ganz seltenen Fällen auch noch die Eierstockwassersucht (*Hydrops ovarii*) in Betracht. Dabei sind die Ovarien weich, schwammig und abgeflacht.

5. Eine höchst seltene, in unserer Klinik nicht mehr als 0,5 % der Stiersuchtfälle ausmachende Ursache ist ferner die *Oophoritis tuberculosa*.¹⁾ Sie verläuft mit und ohne Stiersuchtsymptome und Senkung der breiten Beckenbänder.

Bei einer Kuh mit Ovarialtuberkulose, welch letztere im 6. Monat der Trächtigkeit zu Abortus führte, zeigte der linke Eierstock eine haselnuss grosse Cyste und einen gelben Körper. Der rechte Eierstock war am lebenden Tiere kindskopfgross, uneben, knollig, wenig beweglich und mit der Spitze des rechten Uterushornes verwachsen. In einem andern Falle waren beide Eierstöcke ähnlich einer grossen, harten Weintraube mit harten, runden, erbsen- bis haselnussgrossen Knoten besetzt. Beide Eileiter waren zeigefingersdick, geschlängelt, starr und ebenfalls mit harten, erbsen- bis haselnussgrossen Knoten versehen.

Als weitere Ursachen der Stiersucht kommen endlich ausnahmsweise noch in Betracht: die *Oophoritis* (Abszesse an den Ovarien und in der Umgebung derselben), die Angiombildung im Eierstock, *Hydrosalpinx*, perimetritische Abszesse nach Verletzung oder Perforation eines Uterushornes und Cysten im breiten Mutterbande.

Infolge *Retentio placentarum* und nachfolgender *Metritis septica* entstehen zu Stiersucht Anlass gebende Verwachsungen der Uterushörner und Ovarien mit der Umgebung, weshalb die Eierstöcke schwer oder *per rectum* gar nicht auffindbar sind und sehr wenig beweglich werden. In sehr vielen Fällen entarten zudem die Eierstöcke noch cystös-fibrös und werden baumnuss- bis hühnereigross; zuweilen, wenn schon sehr selten, führt die *Metritis septica* nebst den Verwachsungen auch zu einer Abszessbildung im Bandapparat des Eierstockes und am

¹⁾ E. Hess, Schweizer-Archiv für Tierheilkunde, 1891, pag. 161.

Eierstöcke selbst, welch letztere Tatsache in therapeutischer Hinsicht zur Vorsicht mahnt.

Bei einer 3 $\frac{1}{2}$ Jahre alten, hochprämierten Kuh, welche an *Retentio placentarum post abortum* und später *Endometritis purulenta* litt, entwickelte sich infolge rohen Palpierens der Scheide seitens des Besitzers anlässlich von Uterusirrigationen eine ausgedehnte Verwachsung an der *Valvula vaginalis* und hernach innerhalb wenigen Tagen eine mächtige, stark drei Liter betragende Eiteransammlung in der Scheide (*Pyovagina*). Nach operativer Entleerung des intensiv stinkenden Eiters ergab die Untersuchung der Geschlechtsorgane einen für den kleinen Finger offenen *Canalis cervicis*, *Endometritis purulenta*, einen haselnussgrossen rechten Eierstock und am linken Uterushorn eine faustgrosse, runde, glatte, fluktuerende Geschwulst (Abszess). Die Kuh wurde 14 Tage nach der Operation normal brünstig.

6. Ergänzungsweise sollen hier bezüglich der cystösen Degeneration der Eierstöcke noch folgende, uns von Herrn Prof. Dr. Guillebeau gütigst zugestellte Sektionsbefunde erwähnt werden.

1. Bei einer von uns während langer Zeit behandelten und am 3. Dezember 1903 kastrierten Kuh wies das rechte, 20 gr wiegende Ovarium in der Mitte zwei erbsengrosse Follikel auf, wovon der eine gewöhnlichen Inhalt, der andere, offenbar infolge der vorausgegangenen starken Quetschung, nur geronnenes Blut enthielt. Der Eierstock war im übrigen sehr stark bindegewebig entartet und die die Follikel umgebende Wand 7 mm dick.

Der linke, 30 gr wiegende, hühnereigrosse, 4 cm im Durchmesser haltende Eierstock enthielt 6 periphere, bis 5 mm Durchmesser aufweisende Graafsche Follikel und einen zentralen, 1 cm Durchmesser aufweisenden Graafschen Follikel mit gelblichen Wandungen und einem aus gelblich-rötlichem, dünnflüssigem Serum und Blutgerinnseln bestehenden Inhalt, welcher ebenfalls auf die vorausgegangene Quetschung zurückzuführen ist. Im übrigen zeigte auch dieser Eierstock eine starke bindegewebige Entartung.

Pathologisch-anatomische Diagnose: *Sclerosis ovarii rechterseits und cystös-fibrös entartetes Ovarium linkerseits.*

2. 6 Jahre alte Kuh. Vor einem halben Jahr zum erstenmal Quetschung der Eierstockcysten, nachher Rezidiven. Patient litt auch an *Prolapsus vaginae*. Schlachtung am 21. Dezember 1905. Vagina auffallend weit, Schleimhaut mit vielem zähem Schleim versehen. Der habituell vorgefallene Teil stark hyperämisch, Muttermundlippen geschwollen, die Cervix für einen Finger durchgängig; Gewicht des Uterus 900 gr. *)

Cavum uteri normal. Linkes Ovarium etwas gross, Gewebe derb mit einem erbsengrossen Follikel und zwei gelben Körpern. Das rechte Ovarium besteht aus einer hühnereigrossen Cyste mit klarem Inhalt, einem ziemlich grossen gelben Körper und einem Rest von normalem Eierstockgewebe.

Diagnose: *Colpitis chronica* und Eierstockcyste rechterseits.

3. 2½ Jahre altes Rind, bisher niemals trächtig. Wurde erstmals am 8. Mai 1895 wegen einer hühnereigrossen Cyste im linken Ovarium behandelt. Am 28. Mai gl. J. Rezidive der Cyste im gleichen Eierstock, 4 Wochen später Cysten-Rezidive in beiden Eierstöcken. Schlachtung am 10. August 1895.

Pathologisch-anatomischer Befund:

Das dorsale Scheidengewölbe ist unverhältnismässig tief, weshalb das *Orificium uteri externum* nicht am oralen Ende der Vagina, sondern auf der untern Wand mündet. Über dem *Orificium uteri externum* liegt eine breite Lippe, welche das Orificium in totem Zustande kaum übertragt, in hyperämischem Zustande aber sicher verdeckt. Uterus und Eileiter sind normal.

Das rechte Ovarium wiegt 110 gr. Seine Länge beträgt 3,5 cm, seine Breite 2,5 cm und seine Dicke 1½ cm. An verschiedenen Stellen der Oberfläche ragen 3—7 mm breite gelbe Körper hervor. Im stark fibrös entarteten Gewebe schimmern mehrere Graafsche Follikel durch. Der Inhalt einer baumnussgrossen Cyste ist blutig. Das linke Ovarium wiegt 55 gr. Seine Länge beträgt 3,3 cm, seine Breite 2,3 cm und seine Dicke 1,3 cm. Die Oberfläche ist glatt. Auf dem Durchschnitt zeigt dieser Eierstock eine starke bindegewebige Entartung und einige Graafsche Follikel.

Pathologisch-anatomische Diagnose: *Oophoritis cystosa indurativa* rechter- und *Oophoritis indurativa* linkerseits.

*) Normal 600 bis 700 gr. Die Gewichtsvermehrung ist auf die Hyperämie der Cervix zurückzuführen.

4. Bei einer ältern, stiersüchtigen Kuh, welche am 12. November 1904 geschlachtet wurde, war der Muttermund für einen Finger durchgängig, die Muttermundlippen zeigten sich wenig geschwollen, der Uterus etwas vergrössert, das rechte Uterushorn war leer. An ihm hing als gestielter Tumor ein Abszess. Der rechte Eileiter war erweitert, sein Ovarium apfelgross und mit zwei baumnussgrossen Cysten versehen.

Das linke Uterushorn enthielt etwas Schleim und war mit dem vordern Ende der Harnblase verwachsen. Der linke Eileiter war fingersdick und barg etwas Eiter in sich. Das linke Ovarium war klein und mit einigen erbsengrossen Follikeln versehen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Abgekapselter Abszess am rechten Uterushorn, Verwachsung des linken Gebärmutterhorns mit der Harnblase, Pyosalpinx links und cystöse Degeneration beider Eierstöcke.

5. Drei Jahre altes Rind, bisher niemals trächtig; wurde während drei Monate regelmässig brünstig, ohne jedoch zu konzipieren; bekam dann Eierstockcysten und ovariale Nymphomanie.

Die Sektion am 13. Dezember 1905 ergab: Muttermundlippen klein, *Canalis cervicis* geschlossen. In der Cervix etwas zäher Schleim. Gewicht des Uterus 375 gr. Uterushörner sehr klein. Uterus-Mucosa blass. Kotyledonenanlage normal. Rechtes Ovarium 8 gr schwer, enthält mehrere kleine gelbe Körper und 6 erbsengrossen Follikel. Linkes Ovarium 11 gr schwer, normal.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Multiple Cystenbildung.

6. Bei einer seit zehn Monaten stiersüchtigen und mit deutlicher Senkung der breiten Beckenbänder behafteten Kuh ergab die Sektion folgendes:

Muttermundlippen etwas geschwollen, gerötet, im Gebärmutterhals klarer Schleim, in der Wand sehr harte und krebsverdächtige Stellen. Uterus etwas gross, Serosa glatt, im rechten Horn eine 3 cm lange, 1 cm breite Stelle, intensiv schwarz pigmentiert. Rechter Eileiter erweitert, Wand dünner, der gefranste Rand am Eierstock angewachsen und zu einer birnenförmigen, 15 cm langen, 9 cm dicken, dünnwandigen Cyste erweitert, mit einem klaren, serösen Inhalt. Der im gefransten Rande verborgene Eierstock von normaler Grösse mit gelben Körpern.

Linker Eileiter ebenfalls erweitert. Gefranster Rand angewachsen; dadurch entstand ein sanduhrförmiger Sack von 13 cm Länge und 9 cm grösster Breite. Derselbe ist dünnwandig und mit einer klaren, gelblichen, serösen Flüssigkeit angefüllt. Der linke Eierstock von normaler Grösse,

im gefransten Rande verborgen, mit einem grossen gelben Körper. Die Arterien der breiten Mutterbänder etwas weit und starr.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Doppel-seitige *Salpingitis serosa* mit Obliteration des Saumes des Trichters.

7. Ein Jahr alte Ziege, niemals brünstig, ohne Erscheinungen von Nymphomanie. Wurde am 26. Oktober 1905 geschlachtet.

Die Sektion ergab: Uterus symmetrisch, sein Körper 3 cm und seine Hörner 7 cm lang. Das rechte Ovarium bildet einen an einem 6 cm langen Stiele sitzenden, rundlichen, schwappenden Tumor von 8 cm Durchmesser. Diese zweikammerige Geschwulst enthält eine leicht bewegliche, gelbliche Flüssigkeit mit vielen Fibrinflocken. Das linke Ovarium ist ebenfalls vergrössert, 3 cm breit, fluktuierend und besteht aus drei Kammern, welche einen hellen, breiartigen Inhalt aufweisen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Kongenitale Cysten des Eierstockes.

8. Ein zwei Jahre altes, völlig gesund scheinendes Mutterschwein, welches zweimal geworfen hatte und, weil fett, am 8. Mai 1906 zur Schlachtung gelangte, zeigte folgenden Befund:

Die Eierstöcke sind je faustgross und wiegen zusammen 500 gr. Beide bestehen aus zahlreichen, nuss- bis eigrossen, dünnwandigen, schwappenden Cysten, deren Inhalt aus einem durchsichtigen Serum gebildet wird. Im rechten Eierstock fehlt jede Spur normalen Eierstockgewebes, im linken kommt ein erbsengrosser Rest eines gelben Körpers vor.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Cystöse Degeneration beider Ovarien.

* * *

Der Inhalt der solitären Eierstockcysten ist gewöhnlich eine wasserklare, alkalisch reagierende, eiweisshaltige, seltener leicht gelbliche, rötliche oder blutige Flüssigkeit.

* * *

Seit mehreren Dezennien schon ist das Rezidivieren der peripheren, dünnwandigen, solitären Eierstockcysten bekannt. Die Rezidiven betreffen häufig und während längerer Zeit den gleichen Eierstock, um sodann abwechslungsweise bald den einen, bald den andern, bald auch

beide gleichzeitig oder doch rasch nacheinander zu befallen. Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass die mit rezidivierenden Cysten verbundenen Stiersuchtsymptome manchmal viel heftiger und ausgeprägter in die Erscheinung treten, als die bei der primär konstatierten Cystenbildung, und dass ausnahmsweise bei infolge von Eierstockcystenentwicklung „stillochsig“ gewordenen Kühen nach dem Zerquetschen der Cysten, genauer gesagt: 8—14 Tage später, ausgeprägte erethische Stiersucht infolge rezidivierender Cysten sich einstellen kann.

Eine weitere, jedoch sehr seltene Beobachtung betrifft drei Kühe, die wegen rezidivierender Cystenbildung behandelt wurden und konzipierten, während der ganzen Trächtigkeitsdauer aber geschlechtlich leicht aufgeregt waren, weshalb sie weder gemeinsam geweidet, noch mit den übrigen Kühen zur Tränke gelassen werden konnten und sogar noch am Tage vor dem Kalben andere Kühe zu bespringen suchten. Bei zweien (die dritte wurde verkauft) fühlten sich wenige Tage *post partum* die Ovarien normal und ohne gelben Körper an, und vier Monate nach der Geburt zeigten beide Stücke infolge beidseitiger Cystenbildung wiederum eine ausgeprägte Nymphomanie.

Die Dauer der Intervalle der Rezidiven ist bei den einzelnen Stücken eine erheblich wechselnde und beträgt im Minimum drei, im Maximum 120 Tage, dazwischen liegen Zeitperioden von 8, 12, 14, 16, 20, 27, 30 und 60 Tagen. Manchmal konstatierten wir bei Rindern und jungen Kühen anfänglich längere und regelmässige, später kürzere und unregelmässige Intervalle und umgekehrt. So z. B. bemerkten wir

die erste Cystenbildung 110 Tage *post partum*

in beiden Ovarien,

die zweite „ 120 „ *post partum*

im rechten Ovarium,

oder die erste „ 60 „ *post partum*

in beiden Ovarien,

die zweite Cystenbildung 120 Tage *post partum*
 im rechten Ovarium,
 und die dritte , 160 " *post partum*
 ebenfalls im rechten Ovarium.

Ein noch nie trächtig gewesenes, dreijähriges Rind zeigte dreimal in je monatlichen Zwischenräumen Eierstockcysten links. Nach drei Monaten waren beide Ovarien cystös-fibrös entartet, und die Brunst trat von nun an alle acht Tage ein.

Bei einem ebenfalls dreijährigen, nie trächtig gewesenen Rinde trat die Brunst anfänglich alle 28 Tage ein und dauerte zwei Tage; später wurde das mit beidseitigen, rezidivierenden Eierstockcysten behaftete Rind alle 12 Tage brünnstig.

Ein 2½ Jahre altes, nie trächtig gewesenes Rind zeigte zuerst eine kleine Cyste im linken Ovarium, acht Tage später eine haselnussgrosse Cyste am gleichen Eierstock und weitere 15 Tage später in beiden Ovarien gut haselnussgrosse Cysten.

Bei zeitlich weit auseinanderliegenden Rezidiven stellt sich nicht selten während der Ruhepausen bei den im übrigen sich völlig normal verhaltenden Tieren ein- oder zweimal normale Brunst, aber keine Konzeption ein.

Die Zahl der Rezidiven ist eine sehr wechselnde. In 50% der Fälle treten, nachdem die Cysten zerquetscht worden, bis nach dem nächsten Kalben überhaupt keine solchen mehr auf. Bei gewissen Kühen beobachtet man die Cystenbildung fast nach jedem Werfen, und erfahrungsgemäss werden solche Tiere bei rationeller Behandlung auch sehr oft wieder trächtig. Ein 3—6—10—15-maliges Rezidivieren der Cysten ist keine Seltenheit; dasselbe führt dann oft zu Atrophie und einer fibrösen Verdickung des Eierstockes. (Vgl. Tabelle.)

Die Grösse der Cysten und die Dicke ihrer Wand stehen mit der Dauer des Rezidivintervalls in einem gewissen Zusammenhange, indem bei kurzen Intervallen die Cysten klein und dünnwandig, bei längern in der Regel grösser, dickwandler und schwerer zerdrückbar sind.

Rezidivierende Eierstockcysten bei einer 6 Jahre alten Kuh, welche am 20. Dez. 1904 zum dritten Mal völlig normal gekalbt hatte.

Monat	Tag	Befund am rechten Ovarium	Befund am linken Ovarium	Befund breiten Beckenbänder	Verhalten der breiten Beckenbänder	Vagina	Sonstige bemerkenswerte Symptome
1905							
Januar	4.	Hühnereigrosse Cyste	Normal.	Senkung der breiten Beckenbänder.	—	—	20 Liter Milch pro Tag.
"	20.	"	"	"	"	"	—
Februar	5.	"	"	"	"	"	—
"	28.	"	"	"	"	"	—
März	22.	"	"	"	"	"	Prolapsus vaginæ.
April	19.	"	"	"	"	"	—
Mai	1.	Fibrös entarteter, klein baumnussgrosser Eierstock.	Stark baumnussgrosser, z. T. fibrös entarteter Eierstock mit kleiner Cyste.	Eierstock faustgross, mit 2 Cysten.	"	"	16—18 Liter Milch pro Tag.
Juni	7.	Kleiner, fibrös entarteter Eierstock.	Eierstock faustgross,	Eierstock mithaselnussgrosser Cyste.	"	"	14 Liter Milch pro Tag
"	16.	"	"	Eierstock mit hühner-eigrosser Cyste.	"	"	—
Juli	5.	Eierstock mit hühner-eigrosser Cyste.	Eierstock klein mit gelbem Körper.	Eierstock mit hühner-eigrosser Cyste.	"	"	10 Liter Milch pro Tag.
"	14.	"	"	Eierstock fester Eierstock, Bohnengrosser, gespannt.	Vorfall verschwunden.	Normaler Brustsymptome.	—
September	29.	Eierstock klein u. derb.	"	Eierstock mit gänseei-grosser Cyste.	"	"	" Ausgeprägte Nymphomanie.
September	23.	"	"	Eierstock mit gänseei-grosser Cyste.	"	"	—
Oktober	31.	Eierstock baumnussgross, fibrös entartet.	Eierstock mit gänseei-grosser Cyste.	Eierstock baumnussgross, fibrös entartet.	"	"	8 Liter Milch pro Tag.
November	21.	Eierstock baumnussgross, fibrös entartet.	Eierstock baumnussgross mit kleiner Cyste.	Schlachtung der in gutem Ernährungszustand befindenden Kuh.	"	"	5 Liter Milch pro Tag, Trockenstehenlassen.
Dezember	13.						

Die Sektion ergab: Im rechten, mit vier Narben versehenen Ovarium befindet sich eine ganz dünnwändige, hühnereigrosse Cyste, welche infolge Fächerbildung aus drei Abteilungen besteht. Vom eigentlichen Eierstockgewebe ist nur noch eine Spur vorhanden. Der linke, ebenfalls vier Narben aufweisende Eierstock ist baumnussgross und enthält eine haselnuss grosse Cyste. Die leicht vergesserte Gebärmutter besitzt ein Gewicht von 1 Kilogramm und enthält etwas Schleim. Interessant ist die Tatsache, dass alle Cysten *per rectum* zerquetscht werden konnten, dass ferner jeweilen 4 Tage später die Spannungsverhältnisse der breiten Beckenbänder normale waren, das Milchquantum sich steigerte und der Vorfall 4—10 Tage nach der Operation wiederum verschwand.

B. Stillochsigkeit.

Auf Seite 16 wurde erwähnt, dass die Senkung der breiten Beckenbänder in Verbindung mit Eierstockcysten nicht notwendigerweise Stiersucht, d. h. abnorme geschlechtliche Aufregung, bedingen müsse, sondern dass Tiere, die eine Senkung der breiten Beckenbänder infolge von Ovarialcysten aufweisen, wohl auch nur zeitweilige, ganz geringgradige oder gar keine Brunsterscheinungen zeigen können, weshalb ihre Mästung noch möglich ist. Die Anamnese lautet dann gewöhnlich dahin: die Brunst sei nach dem Kalben ganz ausgeblieben; oder: die breiten Beckenbänder hätten nach dem Kalben trotz des Bestehens eines leichten, klaren, schleimigen Ausflusses normale Spannungsverhältnisse dargeboten; die Brunst sei nie eingetreten; die Senkung der breiten Beckenbänder hätte sich erst drei bis fünf Wochen *post partum* eingestellt und sei seither gleich geblieben, aber die Kuh sei seit 4—6 Monaten nach dem Kalben nicht wieder brünstig geworden; oder: die Brunst habe sich vor mehreren (gewöhnlich 6—8) Monaten zum letztenmal eingestellt, worauf man die Kuh zum Stier geführt und demgemäß angenommen habe, das im übrigen sich ganz normal verhaltende Stück sei trächtig, eine Annahme, die jedoch trotz des Fehlens von Scheidenausfluss als eine Täuschung sich erwies.

Als Ursachen der Stillochsigkeit haben wir folgende feststellen können: Cystöse Entartung der Ovarien, wobei jedoch die Spannung der Cystenhülle stets eine mehr schlaffe, d. h. niemals eine so starke war, wie dies bei stiersüchtigen Kühen Regel ist; Atrophie der Eierstöcke; bindegewebige Entartung (narbige Schrumpfung, Sklerose der Eierstöcke) und in einigen Fällen die Gebärparese, d. h. die infolge von Gebärparese an den Ovarien sich ausbildenden (sekundären) Veränderungen. Wiederholt waren wir im Falle, bei solchen Kühen nach vielen Wochen einen persistierenden gelben Körper unter Ausbleiben der Brunst oder eine cystöse bzw. eine cystös-fibröse Entartung des einen oder beider Ovarien mit

Senkung der breiten Beckenbänder, fingerweiten Muttermund und vergrösserten Uterus infolge leichter *Endometritis catarrhalis chronica* feststellen zu können.

Siebenmal konstatierten wir bei Kühen, die früher an Gebärparese gelitten hatten und nun Stillochsigkeit mit starker Senkung der breiten Beckenbänder zeigten, Ovarialcysten, und zwar einmal in Verbindung mit einem gelben Körper rechts. In fünf von diesen Fällen war trotz starker Senkung der breiten Beckenbänder und beidseitiger starker Cystenbildung nie eine Spur von Brunsterscheinungen zu bemerken.

Bei einer stillochsigen, vermeintlich seit 6 Monaten trächtigen Kuh mit starker Senkung der breiten Beckenbänder wurde im rechten Eierstock eine grosse Cyste und zudem eine ausgedehnte Pyometra mit eiterigem Ausfluss wahrgenommen. Bei einer andern „stillochsigen“ und mit starker Senkung der breiten Beckenbänder behafteten Kuh fanden sich in beiden, weit in die Bauchhöhle herabhängenden Eierstöcken grosse Cysten und zudem ein perivaginaler Abszess.

Eine fette, junge Kuh zeigte wenige Stunden nach der normal verlaufenen Geburt geschlechtliche Aufregung und versuchte auf den Melker zu springen. Die breiten Beckenbänder stiegen rasch an, senkten sich jedoch am sechsten Tage wieder sehr stark und blieben von da an bei dem geschlechtlich nie mehr aufgeregten Stücke gesenkt. Im rechten Ovarium befand sich eine faustgrosse, im linken eine stark haselnussgrosse Cyste.

Bei fetten oder auch sehr milchreichen Stallkühen beobachtet man hin und wieder eine starke Senkung der breiten Beckenbänder mit grosser Cystenbildung in den Ovarien, ohne irgendwelche Stiersuchtsymptome. Letztere pflegen sich erst nach einem mehrere Wochen lang dauernden Weidegang einzustellen.

Von grossem klinischen Interesse sind ausser den bereits unter den Symptomen erwähnten Folgeerscheinungen der cystösen Degeneration noch folgende:

C. Prolapsus vaginae.

Erfahrungsgemäss tritt bei unträchtigen Kühen, selten bei Rindern, ferner ganz ausnahmsweise auch bei stillochsigen Kühen ein habitueller Scheidenvorfall ein, welcher nach unsren langjährigen Untersuchungen in gut 50 % der Fälle nymphomanische Tiere betrifft und bei diesen auf das Vorhandensein von kleinern oder grössern, fast regelmässig rezidivierenden Eierstockcysten, selten auf cystös-fibröse Entartung der Ovarien oder auf Ovarialcysten in Verbindung mit *Endometritis catarrhalis aut purulenta chronica* zurückgeführt werden muss. Dass die Annahme des Entstehens von *Prolapsus vaginae* bei unträchtigen Stücken infolge einer chronischen, permanenten Reizung der Geschlechtsorgane von seiten degenerierter Ovarien die richtige ist, geht unzweifelhaft aus dem innerhalb 7—12 Tagen erfolgenden Verschwinden dieses bedeutsamen Leidens samt seinen Begleitsymptomen, wie: Senkung der breiten Beckenbänder, Schwellung des Wurfes, Schlaffheit der Scheide, Vermehrung der Milch etc., nach Wiedereintritt der Normalität der Eierstöcke hervor, ferner aus dem sicher in 95 % der Fälle erfolgenden Verschwinden des Prolapsus nach der Ovariotomie und der Koordination der Cysten- und Prolapsus-Rezidiven.

Als eine nicht zu unterschätzende Ursache des während der ersten 2—6 Wochen nach der Geburt fortbestehenden oder frisch auftretenden *Prolapsus vaginae* muss auch die mit einer Erschlaffung des *Diaphragma pelvis* einhergehende *Endometritis catarrhalis aut purulenta acuta aut chronica* bezeichnet werden.

Als Prodromen des Scheidenvorfalles bei mit Eierstockcysten behafteten Tieren werden Senkung der breiten Beckenbänder und Schwellung der Wurflefszen beobachtet. Der Prolapsus stellt sich in der Regel nicht mit, sondern erst einige Tage oder Wochen nach der Bildung der Eierstockcysten oder dem Einsinken der breiten Beckenbänder ein, und oft ist sein Auftreten zeitlich zusammenfallend mit einer stark erethischen Stiersucht. Hin und wieder sinkt die Milchmenge

um die Hälfte, und dazu gesellt sich noch ein „Aufziehen“ der Milch. Selten stellt sich einige Zeit nach dem Eintritt eines *Prolapsus vaginae* auch noch ein geringgradiger *Prolapsus recti* ein. In einem solchen Falle konstatierten wir rechts eine haselnussgrosse Ovarialcyste und links einen stark hypertrophierten gelben Körper.

Der Vorfall beschlägt oft nur die obere Scheidenwand; die geschwollenen Wurflefzen sind deutlich nach vorwärts gesunken und scheinbar klein, manchmal herabhängend und schlaffer, in der obren Wurfhälfte faltig und runzelig; die Runzeln verlaufen regelmässig von oben und aussen nach unten und einwärts, und fast durchweg besteht auch infolge Muskelzuges der Wandmuskulatur des Vorhofes oder möglicherweise infolge Erschlaffung des *Musculus radiatus cunni* und der gemeinschaftlichen Fasern des *Sphincter ani externus* und *Constrictor cunni* eine Einwärtsstülpung der Wurflefzenränder, d. h. ein *Entropion vulvae spasticum*, weshalb am Platze der normalen Wurfspaltenränder zwei behaarte Hautflächen aneinanderstossen. Die letzterwähnten Symptome (Runzelung und Entropionbildung der Wurflefzen) sind in diagnostischer, gerichtlicher und exterieuristischer Richtung von etwelcher Wichtigkeit. Im weitern ist die Wurfspalte manchmal stark verlängert, Vorhof und Scheide zeigen sich erheblich vergrössert und erschlafft, so dass einzelne Kühe mit Leichtigkeit Luft in die erheblich erweiterte Vagina aspirieren und dieselbe damit stark anfüllen können, weshalb dann wieder bei der Palpation *per rectum* die Scheide sehr gespannt vorgefunden wird und man gezwungen ist, zuerst durch Druck und Rückwärtsstreichen mit der Hand vom Rektum aus auf das obere Scheidengewölbe die eingesogene Luft zu entfernen.

Ist ausser dem *Prolapsus vaginae* noch eine *Endometritis* zugegen, so erweist sich der Muttermund für den Zeigefinger offen; aus ihm entleert sich ein schleimiges oder schleimig-eiteriges Exsudat, und der Uterus zeigt eine Umfangvermehrung. An *Prolapsus vaginae* infolge Eierstockcysten leidende

und wegen letzterer nicht behandelte Kühe zeigen hin und wieder nach dem Anlegen der Wurfnaht mächtiges Drängen und Pressen, weshalb nicht erfahrene Praktiker, um dem Prolapsus wieder mehr Platz zu machen, die Wurfnaht mit der Scheidenbandage vertauschen.

Es ist wohl kaum nötig, zu betonen, dass, behufs Feststellung der Ätiologie und rationeller Anordnung der Therapie, bei jedem an *Prolapsus vaginae* leidenden, unträchtigen Stücke die Palpation *per vaginam* und *per rectum* auszuführen ist, und dass diese Massregel in hiesiger Klinik denn auch stets vorgenommen wird.

D. Prolapsus portionis vaginalis uteri.¹⁾

Ganz analoge ätiologische und therapeutische Momente wie für den Vorfall der Scheide bestehen auch beim *Prolapsus portionis vaginalis uteri*. Dieser kann bei grosser Schlaffheit der Geschlechtsorgane durch Rückwärtsziehen am Muttermunde künstlich hervorgerufen werden.

E. Prognose.

Bei cystöser Degeneration des Ovariums ist die Vorhersage im allgemeinen eine ziemlich günstige, indem nach unserer Statistik sicher 70 % der mit Stiersucht behafteten Kühe wiederum zuchtauglich und trächtig wurden. Die übrigen wurden in der Mehrzahl der Fälle wenigstens temporär ruhiger. Die Prognose ist um so günstiger, je frühzeitiger die tierärztliche Behandlung eingeleitet wird, und je weniger intensiv die Tiere ernährt werden.

Zweifelhaft gestaltet sie sich bei noch niemals trächtig gewesenen, fetten Rindern, bei alten, vorzüglichen Milchkühen mit geringem Regenerationsvermögen, sowie in veralteten Fällen und solchen von sechs- und mehrmaligen Rezidiven. Infolge seniler oder durch Cystendruck entstandener Atrophie

¹⁾ E. Hess, Schweizer-Archiv für Tierheilkunde, 1886, pag. 74; 1890 pag. 212 und 1896, pag. 228.

der Ovarien werden Brunst und Trächtigkeit ausgeschaltet; immerhin wird nicht selten beobachtet, dass auch ein ganz kleiner Rest Ovarialgewebe noch ein sehr bedeutendes Regenerationsvermögen besitzen kann, indem sich innerhalb 6 Tagen entweder ein grosser gelber Körper, oder, wie auch unsere Sammlungspräparate beweisen, eine oder zwei Cysten bilden können.

Ein spontanes Platzen der Cysten oder eine Selbstheilung der durch sie bedingten Symptome haben wir bei Kühen, welche vor 2—6 Wochen normal geworfen hatten, einigermal beobachtet. Und es ist ja wohl auch ohne weiteres einleuchtend, dass die an sich schon ausserordentlich dünne Cystenwand nicht sowohl wegen des verabreichten „Milch- oder Putztrankes“, als infolge starker Anfüllung des Pansens während des Niederliegens auf abschüssigem Boden oder bei starkem Drängen auf den Kot zerreißen und platzen kann.

Nicht behandelte stiersüchtige Stücke verfallen in grosse Abmagerung und Abzehrung und gehen schliesslich an Kachexie zugrunde.

Hinsichtlich der Prognose bei *Prolapsus vaginae* unträchtiger Kühle lehrt die Erfahrung, dass, sofern die Ursachen entfernt werden können und die Atonie des *Diaphragma pelvis* keine hochgradige ist, der Prolaps innerhalb 12—20 Tagen verschwindet oder mit dem Wiedereintritt der Cysten neuerdings rezidiviert. Bei Hydro- und Pyometra richtet sich die Vorhersage nach dem Alter des Leidens, der Grösse der Ansammlung und hauptsächlich nach der Erreichbarkeit und Fixierbarkeit der Ovarien *per rectum* oder *per vaginam*; trifft letzteres zu, so ist der Heilerfolg oftmals ein vorzüglicher.

F. Therapie.

a) Medikamentöse.

Es kann nicht in unserer Aufgabe liegen, hier alle jene Mittel aufzuführen, welche tierärztlicherseits früher zur Beseitigung der Nymphomanie des Rindes empfohlen wurden oder

gegenwärtig noch zur Anwendung gelangen und zurzeit in Gegenden, in welchen die innerliche Palpation der Geschlechtsorgane stiersüchtiger Tiere vorerst nur wenig gebräuchlich ist, sich noch eines grossen Ansehens erfreuen. Zu denselben gehören *Venae sectio*, *Magnes. sulfuric.*, *Natr. sulfuric.*, in Verbindung mit *Amaris*, *Aromaticis* und *Aethereooleosis*, wie: *Rad. Gentian.*, *Herb. Centaur. minor.*; *Asa foetida*, *Rad. Angelic.*, *Rhiz. Calami*; *Cantharid. pulv.*; *Fol. Menth. piperit.*, *Fruct. Foeniculi*, *Fruct. Juniperi*, *Piper nigr. pulv.*, *Rad. Valerian.* Ferner herabstimmende Mittel, wie: *Kampher*, *Kal. bromat.*, etc.

Eine auf Atonie der Geschlechtsorgane beruhende leichte Senkung der breiten Beckenbänder heilt oft in kurzer Zeit durch Anwendung folgenden Rezeptes ab:

Rp.	<i>Magnes. sulfuric.</i>	300,0
	<i>Rad. Gentian. pulv.</i>	
	<i>Cort. Cinchon. pulv. aa</i>	150,0
	<i>Cort. Cascarill. pulv.</i>	100,0
	<i>Aq. font. q. s. ut fiat decoct.</i>	
	<i>ad. colat.</i>	8000,0

D. S. Täglich 2—3 mal je eine Flasche voll einzugeben.

Auch *Ferrum sulfuric.* 5—10,0 *pro die*, gelöst in 4 Liter Wasser oder Kamillentee, wird zum gleichen Zwecke benutzt.

Grosser Beliebtheit bei Erschlaffung der breiten Beckenbänder und der Genitalorgane erfreuen sich die harzigen und balsamischen Mittel, speziell *Ol. Terebinth.* Letzteres wird innerlich in Verbindung mit *Aromaticis* oder Milch verabreicht und zwar täglich dreimal je 15—20,0 in 1/2 Liter Milch. Sowohl *Ol. Terebinth.* als auch *Camphora* und *Asa foetida* haben den Nachteil, dass nach mehrtägiger Anwendung die Milch einen unangenehmen Beigeschmack erhält, und überdies haben wir trotz häufiger Verordnung von *Ol. Terebinth.* oder *Pulvis Myrrhae* niemals eine Rückbildung von Eierstockcysten beobachten können. Äusserlich wurden früher auf Kreuz und eingesunkene breite Beckenbänder tägliche Waschungen mit

kaltem Wasser oder Einreibungen von spirituösen, leicht reizenden Mitteln, ferner von *Liniment. volatile, Ol. Terebinth. cum Ol. Rapae 1:5* und *Ungt. Cantharid. composit.* gemacht. Friktionen auf die gesenkten breiten Beckenbänder bieten mehr nur theoretisches Interesse.

Der Wert der medikamentösen Behandlung wird zweifellos oftmals überschätzt, immerhin bildet dieselbe in vielen Fällen, auch einzig angewandt, ein wertvolles und gar nicht zu unterschätzendes therapeutisches Verfahren, und in zahlreichen andern hinwiederum ein erfolgreiches Unterstützungs-mittel der operativen Eingriffe, und zwar eignen sich *Tonica* und *Roborantien* in Fällen geschwächter vitaler Energie und bei jenen Kühen, die kurze Zeit *post partum* geschlechtliche Aufregung zeigen und bei denen der Uterus zu wenig involviert, zu schlaff und mit einer nicht auf anatomischen Veränderungen der Eierstöcke beruhenden, leichten *Endometritis catarrhalis* behaftet ist.

Bei katarrhalischer, katarrhalisch-eiteriger und eiteriger Endometritis sind, in Verbindung mit der innerlichen Behandlung, überdies tägliche Scheidenausspülungen mit adstringierenden und desinfizierenden Dekokten oder Lösungen von *Plumb. subacet. solut. 15,0:1* Liter Wasser, *Alum. ust. 0,5* bis 1 %, *Zinc. sulfuric. 0,25—0,5 %*, Kreolin 0,5—1 %, Lysol 0,25 bis 1 % etc. angezeigt.

Unter allen Umständen hat der angehende Tierarzt, sofern er Ruf und Praxis nicht schwer schädigen will, bei der Behandlung stiersüchtiger Kühe auf althergebrachte Gebräuche und die psychologische Seite des Falles etwelche Rücksicht zu nehmen und sich im Gegensatze zu einer vor kurzem in einer tierärztlichen Zeitschrift geäusserten Ansicht gegenüber dem Besitzer der strengsten Wahrheitsliebe ohne Zuhilfenahme von Verschleierungen zu befleissigen.

b) Operative Therapie der Ovarialcysten.

Der operativen Behandlung der Eierstockcysten soll stets eine sorgfältige Erhebung der Anamnese und gründliche Unter-

suchung der spezifischen Geschlechtsorgane, eventuell auch der übrigen Organe vorausgehen, wobei die systematische Notierung der wichtigsten Untersuchungsergebnisse in ein besonderes Journal absolut notwendig ist.

Sowohl die Untersuchung als auch die Behandlung geschehen aus Licht- und Reinlichkeitsgründen am zweckmässigsten ausserhalb des Stalles, wobei die in unserer Gegend zahlreich vorhandenen, einfachen und billigen Notstände die allerbesten Dienste leisten. Fehlen derartige Einrichtungen, so werden die Tiere mittels einer guten Seilhalfter oder eines dicken Hornseiles ganz kurz an einen Ring in der Wand oder an einen Wagen angebunden. Der Standort des Untersuchenden soll nicht zu niedrig, reinlich und trocken sein. An den Geschlechtsorganen kitzlige Tiere lassen sich vorteilhaft ruhig stellen in einem dreieckigen, aus einer Wand und einem schräg zu dieser gestellten Wagen gebildeten Raum, wobei das vorne im spitzen Winkel angebundene Tier einerseits wegen des Kurzangebundenseins und anderseits durch Zuschieben des gewichtigen Wagens gegen die Wand Bewegungen weder nach rückwärts noch seitwärts ausführen kann. Bei grosser Kälte, Fliegen- und Bremsenplage werden die Tiere dagegen zweckmässig im Pferdestalle untersucht. Vorgängig der Untersuchung sind die äusseren Geschlechtsenteile, After und Scheide, mittels eines sauberen Handtuches gut zu reinigen. Der Schweif soll, wenn die rechte Hand in Scheide oder Mastdarm eingeführt wird, immer nach der rechten Seite gezogen und von einem Gehilfen, der zur linken Seite des Tieres steht, festgehalten werden, und umgekehrt. Die fachgemässen Untersuchung der spezifischen Geschlechtsorgane erfordert zum Kleiderschutze eine Bluse, ferner zwei, eventuell drei Gehilfen, viel Geduld, stets grosse Reinlichkeit, gutes Einölen der von Fingerringen befreiten Hand und des Armes, sowie ganz kurz geschnittene Nägel. Die Entleerung des Mastdarmes findet besonders zur Winterszeit und bei geschlechtlich nicht stark aufgeregten Stücken am

bequemsten in der Art statt, dass die Finger bis zur Mittelhand in den After eingeführt und zum Zwecke des Einströmenlassens von Luft in das Rektum leicht gespreizt wird, worauf in der Regel die Defäkation spontan stattfindet; andernfalls muss das Rektum manuell ausgeräumt werden. Eine spezielle Reinigung desselben mittelst Ausspülungen unter Beifügung von Anaestheticis halten wir nicht für notwendig.

Um das lästige, Untersuchung und Behandlung erschwerende Aufkrümmen des Rückens und das Drängen auf den Mastdarm, welches sich besonders während der Grünfütterung recht unangenehm geltend macht, nach Möglichkeit abzuschwächen, empfiehlt sich das Infaltenlegen der Haut unmittelbar hinter dem Widerrist, das Klemmen der Rückenhaut mit den Fingern, das Drücken auf die vorderen Partien der Rückenwirbelsäule mittelst runder Holzstäbe und rasches Klopfen auf die Hörner mittelst eines kleinen, hölzernen Stockes.

Übergehend zu der Auffindung der Ovarien, ist vorerst zu bemerken, dass der normal involvierte, symmetrische, unträchtige Uterus der Kuh, welcher 600 bis 700 *gr* wiegt, mit der ausgespreizten Hand umfasst und ziemlich weit nach rückwärts in die Beckenhöhle gezogen werden kann. Infolge der Brunst wird der Uterus normalerweise während drei, anormalerweise während vier bis sechs Tage stark hyperämisch, daher grösser, derber und steifer, welcher Zustand dann weiter bedingt, dass das genannte Organ unmittelbar unter der unteren Mastdarmwand zu fühlen ist. Zu beachten ist die manchmal nicht in der Mittellinie des Beckens, sondern mehr oder weniger stark seitliche, und zwar häufiger nach rechts als nach links stattfindende, Verlagerung der Gebärmutter. Das Auffinden der Eierstöcke — eine für angehende Tierärzte manchmal recht mühsame und zuweilen sogar von fatalen Folgen begleitete Arbeit —, erfordert viel Übung. Letztere erhöht jedoch das Selbstvertrauen in die richtige Untersuchung und Behandlung des Falles und be-

dingt, dass man von der innerlichen Palpation im Laufe der Zeit immer mehr Befriedigung erhält und dieselbe nicht mehr entbehren möchte. Von weniger geübten Tierärzten werden die Ovarien am sichersten aufgefunden nach vorausgegangener Feststellung des Uterus und Abtasten der konkaven Seite der Gebärmutterhörner, von deren Spitzen aus mehr seitlich der am vorderen Rande des breiten Mutterbandes kurz befestigte Eierstock sitzt und umfasst werden kann. Geübtere Praktiker suchen direkt den vorderen Rand der breiten Mutterbänder auf und ziehen die Ovarien nach rückwärts. Infolge der Vergrösserung und Verlängerung des Uterus durch Gravidität und Pyometra werden die Eierstöcke nach der Bauchhöhle verlagert und sind manchmal sehr schwer oder gar nicht auffindbar. Sehr schwierig ist ihre Auffindung und Fixierung manchmal auch bei stark pressenden Tieren mit gespannter Darmwand, und wo der Eierstock in der Eierstocktasche eingehüllt ist, d. h. wo es sich um ein sogenanntes eingehülltes Ovarium handelt. In solchen Fällen nützt, sofern überhaupt der Muttermund in der Scheide so weit zurücksteht, dass er erfassbar ist, auch das Ziehen am Muttermunde von blosser oder mit einem feinen, kleinen, sauberen Tuche bewaffneter Hand nichts. Bei kleineren Ansammlungen in der Gebärmutter können die unter den Uterushörnern verlagerten Ovarien durch etwelche Drehung des Hornes oder der Hand der Palpation zugänglich gemacht werden, nicht aber durch das Aufheben des Bauches mittelst eines Sparrens.

Die Untersuchung der Eierstöcke erstreckt sich auf Grösse, Form, Beschaffenheit der Oberfläche, Konsistenz des Gewebes und allfällige Schmerzäusserungen. Normalerweise sind Eierstöcke ohne frische gelbe Körper, je nach dem Alter des Rindes, wie früher schon erwähnt (pag. 11 f.), erbsen-, bohnen- bis stark haselnussgross, eiförmig und von derb-elastischer Konsistenz. Grosse, reife Follikel haben Erbsen- bis höchstens

Haselnussgrösse und sind als weiche, elastische, fluktuerende, die Oberfläche leicht überragende Stellen erkennbar. Gelbe Körper bilden, wenn frisch, haselnuss- bis baumnussgrösse, von der Eierstockoberfläche ausgehende, weich-elastische, warzenähnliche Hervorragungen; ältere, in Resorption begriffene und persistierende gelbe Körper (*Corpora albicantia* und *persistantia*) besitzen nur Erbsen- bis Haselnussgrösse, prominieren daher weniger und sind von derber, solider Konsistenz.

Zur Behandlung der Eierstockcysten gelangen seit vielen Jahren auf hiesiger Klinik folgende Verfahren zur Anwendung:

1. Das Zerdrücken der Cysten *per rectum*.
2. Das Zerdrücken der Cysten *per vaginam*.
3. Die Punktions der Cysten durch die obere Scheidenwand.
4. Die Injektion desinfizierender Lösungen in die Ovarien.
5. Die ein- oder beidseitige Kastration.

1. Das Zerdrücken der Cysten *per rectum*.

Bei diesem zuerst von Zangger beschriebenen Verfahren wird das cystös degenerierte Ovarium durch die Rektalwand erfasst und entweder vermittelst der vollen Hand, oder durch Anpressen mit zwei Fingern an die Vorderfläche des rechtwinklig gebogenen Daumens, oder durch Aufdrücken auf die Darmbeinschaufel oder Darmbeinkante zum Bersten gebracht. Dabei ist zu beachten, dass der Mastdarm kottfrei sein muss, dass die Operation bei frisch gefütterten Tieren der häufigen Defäkation wegen schwieriger ist und deshalb, wenn möglich, auf die Nachmittagsstunden verlegt werden sollte, was noch den weiteren Vorteil hat, dass im Falle des Eintritts einer tödlichen Nachblutung die Notschlachtung erst am nächsten Morgen und nicht während der Nacht vorgenommen werden muss. Häufig genügt ein mittelstarker Druck zum Zersprengen der Cyste, welch letzteres Moment sich durch

ein plötzliches Zusammenfallen des Eierstockes in der Hand zu erkennen gibt.

Was die Möglichkeit des Zerquetschens der Cysten anbelangt, so liegt dieselbe ausnahmslos vor bei solitären, peripheren, dünnwandigen und jungen Cysten. Diese letzteren kommen nach unseren Erfahrungen, die sich auf viele Tausende von an Ovarialcysten erkrankten Stücken erstrecken, fast regelmässig vor bei Jungrindern, sodann bei Kühen, welche vor kurzer Zeit geworfen haben, und zwar ganz gleichgültig, ob die normale Trächtigkeitsdauer eingehalten wurde oder nicht, ferner bei frisch an Stiersucht erkrankten Kühen und schliesslich bei innerhalb kurzer Zeit auftretenden Rezidiven.

Blosser Zufall ist es dagegen wohl, dass auf gewissen Gehöften, auf denen die Rinder und Kühe während des ganzen Sommers geweidet werden, und wo sie überhaupt wenig Kunstfutter erhalten, die Cysten durchwegs leicht zerdrückt werden können.

Sind die peripheren Cysten älteren Datums und besitzen sie eine dicke, straffe Hülle, so muss vor einem Zerdrücken derselben *per rectum* wegen der damit verbundenen Gefahr einer heftigen Quetschung und Zerreissung einzelner bzw. aller Gewebsschichten oder der Mastdarmwand allen Ernstes gewarnt werden. Es ist fachmännisch kein gutes Zeichen, wenn in Fällen, wo die Operation besonders schwierig war, wie z. B. bei grosser Kitzlichkeit, starker Unruhe des Tieres, heftigem Drängen, hoher Empfindlichkeit schon mehrmals gequetschter Eierstöcke, schwerer Auffindbarkeit und Fixierbarkeit derselben u. dgl., regelmässig eine blutige Hand aus dem Rektum gezogen wird; denn diese missliche Erscheinung trägt nicht zur Hebung des Ansehens der Operation und unseres Standes bei.

Bei verschiedenalterigen peripheren Cysten kann manchmal im einen Ovarium eine Cyste leicht, im andern Eierstock eine gleich grosse Cyste nur schwer oder gar nicht zerdrückt werden. In Fällen von zwei oder mehr Cysten an einem

Ovarium spürt man zuerst die eine und dann die andere platzen, worauf an einem oftmals nur minimen, aber zum Eintritt einer normalen Brunst noch vollständig genügenden Reststück des Eierstocks eine leere Cystenhülle (leerer, kleiner, flacher Beutel) wahrnehmbar ist. Befindet sich ausser einer oder zwei Cysten noch ein gelber Körper am Ovarium, so springt letzterer in der Regel zuerst ab, worauf dann oft die Cysten von selbst platzen; jedoch kommt es, wie unsere Sammlungspräparate dartun, mitunter auch vor, dass die Cysten platzen, jedoch ein kleiner gelber Körper (*Corpus albicans*) im Ovarium haften bleibt, zu dessen Eliminierung ein bedeutender Druck erforderlich ist.

2. Das Zerdrücken der Cysten *per vaginam*.

Seit langer Zeit wird von uns neben dem Zerdrücken der Cysten *per rectum* auch dasjenige *per vaginam* praktiziert, ein Verfahren, welches durchaus gefahrlos, leicht ausführbar und von ausgezeichneten Erfolgen begleitet ist.

Die Operation *per vaginam* ist in allen jenen Fällen angezeigt, wo Ovarialcysten *per rectum* nicht leicht und sicher zerdrückt werden können. In dieser Hinsicht bewährt sie sich vorzüglich bei allen solitären peripheren Cysten mit dicker Hülle, wie solche bei stillochsigen Tieren die Regel bilden, ferner bei alten rezidivierenden dickwandigen, sowie bei multiplen und zentralen Cysten. Desgleichen bewährt sie sich aber auch vortrefflich zum Abdrücken fest sitzender und zur Wegnahme hypertrophierter gelber Körper.

Die Vornahme der Operation ist bei Kühen der Fleck- und Braunviehrasse, sofern Vorhof und Scheide keine Strikturen aufweisen, stets möglich, und auch bei zwei Jahre alten, grossen Rindern mit gesunder Scheide gelingt das Verfahren bei Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln fast ausnahmslos. Schwierig bis unmöglich gestaltet sich die Palpation *per vaginam* dagegen bei Rindern mit frischer *Vaginitis follicularis infectiosa*, bei Rindern und Kühen, die gegen

diese Krankheit mit stark reizenden oder ätzenden Mitteln behandelt wurden, ferner bei Tieren mit Strikturen oder Verwachsungen der Vagina, wie solche fast regelmässig einzutreten pflegen nach Injektionen einer 2% Pyoktanninlösung in eine mit Knötzchenseuche behaftete Scheide, und schliesslich bei zwei bis drei Jahre alten Stücken, welche in der ersten Hälfte der Trächtigkeit abortierten oder an *Retentio placentarum* litten, und deren Vagina durch öftere nicht fachmännische Palpation stark gereizt und gequetscht wurde.

Nach den üblichen einleitenden Vorkehren ist zur Palpation der Geschlechtsorgane stets ein vorzügliches Einölen des Wurfes und der Hand unbedingtes Erfordernis. Hierauf wird die von Natur aus grössere rechte Hand unter sanften, leicht bohrenden Bewegungen bis zum *Orificium uteri externum* eingeführt. Wenn die Einführung der rechten Hand gelingt, so ist auch diejenige der linken gleich nachher ohne besondere Mühe möglich. Nach vollendeter Untersuchung der Scheide erfolgt das Abpalpieren der Ovarien *per rectum* und hierauf die Behandlung der Cysten. Zuerst wird mit der rechten Hand das kranke Ovarium *per rectum* erfasst, sorgfältig möglichst weit nach rückwärts gezogen und fixiert. Hierauf wird die linke, zuvor gehörig präparierte Hand möglichst schonend *per vaginam* eingeführt, und zwar behufs festen Erfassens des von der rechten Hand gehaltenen Eierstocks durch die obere Vaginalwand hindurch. Entweicht das Ovarium infolge plötzlichen Drängens, so wird es mit der rechten Hand wiederum aufgesucht, ohne dass zu diesem Behufe die linke jedesmal zurückgezogen zu werden braucht. Durch Hebung und seitliche Verschiebung des Rektums und Abtasten wird das Ovarium von letzterm befreit und liegt nun, umgeben von der oberen Vaginalwand, entweder zwischen dem Daumen-, Zeige- und Mittelfinger oder in der vollen linken Hand, mit welcher es dann mit aller Kraft gepresst und zersprengt werden kann, ohne dass an der Scheide irgendwelche Nachteile entstehen. Sollte aus Verwechslung je einmal an einem sklerosierten

Eierstock die Albuginea zersprengt werden, so hat das weiter keine Bedeutung. Sollte hinwieder die linke Hand aus irgend einer Ursache zu stark ermüdet sein, so werden die Funktionen der Hände umgetauscht.

Das Zerplatzen dickwandiger, grosser Cysten gibt sich durch ein plötzliches Nachlassen des Widerstandes und hin und wieder durch leichtes Knacken zu erkennen. Sehr vorteilhaft ist es, dass das Drängen auf den Mastdarm häufig gar keinen, in andern Fällen nur einen geringgradigen Einfluss auf das Fixieren des Eierstockes ausübt, wodurch die eventuelle Nachkompression ungemein viel leichter und zuverlässiger wird, als bei der Fixierung des Ovariums *per rectum*. Je dünner und schlaffer die obere Scheidewand ist und je weiter das Ovarium nach rückwärts gezogen werden kann, desto leichter ist auch die Operation, und umgekehrt.

Zentrale Cysten versuchten wir auch durch die obere Scheidewand mittelst eines eigens konstruierten Instrumentes, welches mit einem Lithotriptor nach Weiss Ähnlichkeit hat, zu zersprengen; allein, da die Fixierung des Eierstockes selber bei grosser, weiter, schlaffer Scheide durch die obere Scheidewand unmöglich ist, ohne Erfolg.

Bei Kühen mit grosser, weiter, schlaffer Scheide haben wir im weitern versucht, den Eierstock mittelst der Écraseurkette durch die obere Vaginalwand zu fixieren und hernach zu zerquetschen oder zu punktieren. Es ist dies aber ein mühevolleres, nur selten gelingendes und keine weiteren Vorteile bietendes Verfahren.

Bei cystös degenerierten, mit ihrer Umgebung verwachsenen, *per rectum* nicht zurückziehbaren Ovarien, sowie bei Ovarialabszessen ist es ein Gebot der Vorsicht, die manuelle Behandlung überhaupt zu unterlassen und eventuell die Kastration durch Abbinden der Eierstöcke in der Bauchhöhle vorzunehmen. Und in Fällen endlich, wo die Loslösung eines eingerollten Eierstockes sich als unmöglich erweist und auch der Versuch des Zerdrückens desselben in seiner Tasche

scheitert, bleibt ebenfalls nur die Kastration mit Unterbindung des Eierstockbändapparates übrig.

3. Das Anstechen der Cysten durch die obere Scheidenwand.

Diese Operation ist angezeigt bei sehr dickwandigen *per vaginam* nicht zerdrückbaren, peripheren und zentralen Cysten. Sie wird entweder mit einem ganz schmalen, verborgenen Bistouri oder, ebenso zweckmässig, mit dem von uns seit vielen Jahren gebräuchlichen, von Hauptner in Berlin zu beziehenden, 5,5 cm langen, kanülenfreien Darmstichtrokar ausgeführt. Notwendig ist möglichste Reinlichkeit der äusseren Genitalien, sowie der in die Scheide eingeführten Hand und Desinfektion des Instrumentes. Bei der im Übrigen leicht auszuführenden und nie von Folgekrankheiten begleitet gewesenen Operation wird mit der rechten Hand das Ovarium vom Rektum aus fixiert und mit dem in der linken Hand gehaltenen Instrument von der Scheide aus durch deren obere Wand angestochen.

Das Anstechen der Cyste bedingt ein Aufhören des Widerstandes, und durch leichten Druck kann dieselbe alsdann zur vollständigen Entleerung, zum „leeren Beutel“, gebracht werden. Sollte der erste Stich nicht perforiert haben, so wird der Trokar in der Scheidewand leicht zurückgezogen und an einer andern Stelle eingestochen.

Bei dieser Operation wird wegen der Fixierung bezw. Einhüllung des Eierstocks in der unteren Rektumwand manchmal auch die letztere mitverletzt, ein Vorkommnis, dem jedoch wegen des Vorhandenseins von Längs- und Ringmuskulatur im letztgenannten Organ und des daherigen sofortigen Verschlusses der Wunde keine weitere Bedeutung zukommt. Um gleichwohl diese immerhin unliebsame Eventualität abzuwenden und die Cyste auf den ersten Einstich sicher zu treffen, kann man bei grossen, ältern, mit weiter, schlaffer Scheide versehenen Kühen mit Erfolg in der Art operieren, dass die mit dem Instrumente bewaffnete rechte Hand neben der in

der Vagina liegenden, das weit nach rückwärts gezogene Ovarium haltenden Linken vorbei in die Scheide eingeführt wird und so den Einstich besorgt.

Sofern das Ovarium weit nach rückwärts gezogen werden konnte, haben wir den Einstich auch mit einem Darmstichtrokar vorgenommen, wobei dann nur die Finger der rechten Hand in den Vorhof eingeführt zu werden brauchen.

4. Injektion von Desinfizientien in die Eierstöcke.

Ganz analog wie die Entleerung kann auch das von Bertschy¹⁾ zuerst empfohlene Einspritzen desinfizierender und zerteilender Lösungen in abnorm veränderte Ovarien, insbesondere fibrös-cystös entartete oder mit zentralen Cysten versehene, geschehen, wozu wir eine Spritze von Dieulofoy mit speziellem, zum Spritzenansatze und zur Kanüle passendem Kautschukschlauche und Tinct. Jod. 1 : 10 benutzten.

Die praktischen Erfolge des Anstechens cystös entarteter Ovarien und der Eierstockinjektionen sind nach unserer Statistik indes nur in seltenen Fällen befriedigende, eine Tatsache, welche unseren Lehrsatz durchaus bestätigt, dass, wenn durch Druck oder Massage vom Mastdarm und ganz besonders von der Scheide aus, die Ovarien nicht zur normalen funktionellen Tätigkeit zurückgeführt werden können, als *ultima ratio* nur noch die ein- oder beidseitige Kastration in Frage kommt.

* * *

Nach frühzeitig erfolgter Entleerung der Cysten stellt sich innerhalb zwei bis acht Tagen Abheilung der Nymphomanie ein. Zuerst schwindet die geschlechtliche Aufregung; die Tiere werden schon innerhalb 12—24 Stunden ruhiger, friedfertiger und können mit den übrigen Stücken wieder zum Brunnen und auf die Weide geführt werden; die gesunkenen breiten Beckenbänder steigen an, der Wurf wird kleiner, gespannter, Wurfspalte und Scheide enger, das vaginale En-

¹⁾ M. Bertschy, Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 1906, p. 155.

tropion hört auf; infolge Kontraktion des Uterus und Verschluss des Cervikalkanales sistiert sodann auch der glasig-schleimige Ausfluss; der bisher wilde Blick wird wiederum normal und freundlich, und innerhalb kurzer Zeit tritt eine ersichtliche Besserung im Ernährungszustande nebst Vermehrung und qualitativer Steigerung der Milchsekretion ein, Momente, die selbstverständlich zugleich eine ganz wesentliche Wertsteigerung bedingen. Als weitere, innerhalb 20 Tagen *post operationem* sich geltend machende Folgen sind zu erwähnen: das Verschwinden des *Prolapsus vaginæ* und dasjenige des *Prolapsus portionis vaginalis uteri*. Dabei ist zu bemerken, dass in letzteren Fällen in der Regel die Abheilung ohne Wurfnaht, und ohne dass Wertverminderung bedingende Vulvanarben zurückbleiben, stattfindet. Nur in veralteten Fällen und bei schlaffen Stücken ist das Anlegen einer engeren Vulvanaht angezeigt. Ferner stellt sich innerhalb drei Wochen die normale Brunst ein, anlässlich welcher es dann angezeigt ist, die Tiere bespringen zu lassen. Das in einigen Gegenden übliche sofortige Bespringenlassen der operierten Tiere ist nach unseren Beobachtungen der Konzeption nicht förderlich, und überdies ist es noch fraglich, ob durch einen solchen vorzeitigen Sprungakt infolge erneuter Reizung der Geschlechtstätigkeit nicht Rezidiven von Cysten begünstigt werden. Besonders bei gut genährten Junggrindern und ältern guten Milchkühen beobachtet man die rezidivierenden Ovarialcysten, welche ein 3- bis 15 maliges Zerdrücken erforderlich machen und an die Ausdauer und Energie des Tierarztes bedeutende Anforderungen stellen.

Interessant ist die Beobachtung, dass ausnahmsweise „stillochsige“ Kühe nach dem Zerdrücken der Cysten normal brünstig wurden oder mit erethischer Stiersucht verbundene Rezidiven zeigten. Ferner, dass in seltenen Fällen dickwandige Cysten anlässlich des ersten Besuches gar nicht gesprengt werden konnten, während die gleichen Gebilde zwei bis drei Wochen später bei Anwendung eines mittelstarken vaginalen Druckes ohne weiteres platzen.

Ebenso beobachteten wir ausnahmsweise, dass in fibrös entarteten Ovarien nach kräftigem vaginalem Pressen und Reiben sich innerhalb 14 Tagen sogar bis kleinhühnerei-grosse Cysten entwickelten.

Allgemein gilt das Zerquetschen der Eierstockcysten, wenn sorgfältig vorgenommen, als eine leicht auszuführende und gefahrlose Operation, welche nur unter den früher erwähnten Umständen eine Nachbehandlung erforderlich macht. Schwere und sogar tödlich endigende Zufälle sind auf hiesiger ambulatorischer Klinik trotz der vielen tausende wegen Eierstockcysten, Persistierens des gelben Körpers oder Hypertrophie des *Corpus luteum* operierten Rindern und Kühen bis jetzt nie vorgekommen, wohl aber haben wir solche anderwärts zu beobachten Gelegenheit gehabt.

* * *

Von Folgeerscheinungen mögen angeführt sein:

a) **Grosse Hyperästhesie des Mastdarmes und der Genitalorgane.** Hin und wieder trifft man Kühne, welche infolge mehrmaligen, rohen, nicht fachmännischen Palpierens *per rectum* oder wegen eines akuten oder chronischen Darmkatarrhs, wegen Darmtuberkulose, Verwachsungen der Uterushörner und Ovarien mit ihrer Umgebung, Abszessbildung im Eierstockband oder der Knötcchenseuchebehandlung ungemein empfindlich sind und trotz sehr gelindem Abpalpieren der Ovarien ein heftiges Nachdrängen und Pressen, verbunden mit starkem Aspirieren von Luft in das Rektum, zeigen. Therapeutisch hilft hier ein während des Bestehens des Drängens 30—60 Minuten lang anhaltendes Klemmen (Kneifen) und Drücken auf die Brustwirbelsäule, sowie das Verhindern des Einströmens von Luft in den Mastdarm durch manuelles Zudrücken des Afters oder noch zweckmässiger durch Verschluss des Afters mittelst eines grösseren, zusammengelegten Handtuches.

Rinder und Kühe, welche früher gegen Knötcchenseuche mit stark reizenden Mitteln behandelt wurden oder noch an

dieser Krankheit leiden, sind beim Berühren des Wurfs und beim Versuch *per vaginam* zu palpieren manchmal so furchtsam und ängstlich, dass sie ohne besondere Befestigung nicht untersuchbar sind und selbst im Notstand durch rasches Einsinken der Nachhand, Steigen mit der Vorhand oder Umfallen sich der Untersuchung zu entziehen suchen. Erfahrungsgemäss verschwindet aber die Hyperästhesie des Rektums und der Scheide innerhalb 8—10 Wochen spontan.

b) Einknickende Bewegungen in der Lenden-Kreuzbeinsymphyse (Junctura lumbo-sacralis). Unter diesem Symptom versteht man die bei jüngeren, furchtsamen, empfindlichen und hin und wieder auch mit einer serösen Infiltration der oberen Scheidenwand behafteten Tieren während und gleich nach der Einführung der Hand in das Rektum oder die Vagina auftretenden, durch ein plötzliches Senken und Heben des Kreuzes charakterisierten, einknickenden Bewegungen in der *Junctura lumbo-sacralis*, wodurch der eingeführte Arm unversehens schmerhaft abgebogen wird und der bereits fixierte Eierstock jedesmal entweicht. Diese sehr störenden Erscheinungen sistieren indes nach wenigen Minuten von selbst, und zwar am raschesten durch leichtes Klopfen auf die Hörner, leichtes Drücken auf den Rücken und Verweilenlassen des Armes im Rektum oder in der Scheide.

c) Die seröse Infiltration der oberen Scheidenwand. Diese (übrigens nur selten zu beobachtende) Veränderung ist das Ergebnis wiederholten rohen Palpierens der Scheide, sowie stark reizender und ätzender Einspritzungen, wie solche speziell gegen Knötzchenseuche hin und wieder zur Anwendung gelangen. Dabei wird die obere Scheidenwand bis 5 cm dick stark serös infiltriert, empfindlich, nur schwer oder gar nicht mehr faltbar, weshalb ein Erfassen des Eierstockes von der Scheide aus nur mit grosser Mühe oder gar nicht mehr möglich ist. Bei Sistierung der Palpation *per vaginam* tritt die Abheilung spontan innerhalb 4—6 Wochen ein.

d) Das Abreissen der Eierstöcke. Anlässlich der Fixierung cystöser Ovarien *per rectum* zum Zwecke der Quetschung, sowie des Abdrückens eines persistierenden gelben Körpers passierte es uns viermal bei rassigen, feinen Jungrindern und jungen Kühen (niemals bei alten Stücken) infolge plötzlichen Drängens oder schnellsten Einsinkens im Kreuz, dass das fixierte, an seinem zarten, feinen Bandapparat befestigte Ovarium in der Hand blieb, d. h. unabsichtlicherweise vom Eierstock abgerissen wurde und später in die Bauchhöhle fiel. Das gleiche Missgeschick kann sich auch bei starkem Rückwärtsziehen jugendlicher Ovarien vom Rektum oder der Vagina aus ereignen. Jedesmal muss dann der Bandapparat behufs Nachkompression sofort und schonend aufgesucht werden. In zwei Fällen fühlten wir *per rectum* sehr deutlich die pulsierende, blutende Eierstockarterie, welche 20 Minuten lang nach Möglichkeit komprimiert wurde. Von den vier Stücken wurde eines nicht mehr brünstig, die drei übrigen jedoch konzipierten alle.

e) Praktisch wichtig ist die Tatsache, dass sowohl nach totaler Entfernung eines Eierstocks, als auch nach dem Abdrücken grosser, frischer gelber Körper und starker Nachkompression des Eierstocks die Tiere hin und wieder während 30—60 Minuten leichte Koliksymptome (Kastrationskolik), wie: Unruhe, Sistierung der Fresslust, Abheben des Schwanzes, ohne Auftriebung des Leibes zeigen, und dass diese Erscheinungen spontan wiederum verschwinden.

f) Zerreissung des Rektums. Dieselbe ereignet sich am häufigsten bei feingebauten Junggrindern mit engem Rektum und bei guten Milchkühen, bei denen der Mastdarm manchmal auffällig wenig Resistenz zeigt und selbst bei leichtem Drucke einreisst. Diese gewiss ziemlich häufigen und stets durch unrichtige Palpation hervorgerufenen Zerreissungen betreffen entweder nur die Mucosa oder die Mucosa nebst Muscularis oder auch die Serosa. Während Schürfungen und kleine, im Beckenstück des Mastdarmes durch zu lange Fingernägel hervorgerufene Riss-

wunden der Mucosa in der Regel bedeutungslos sind, führen die anlässlich der Palpation entstehenden, sofort wahrnehmbaren Zerreissungen der Schleimhaut und Muscularis leicht zu Darmstrikturen und Verwachsungen des Mastdarmes mit seiner Umgebung. Kleine penetrierende, sich rasch verschliessende Verwundungen im Beckenstück des Mastdarmes führen zu mächtiger eiteriger oder septischer Phlegmone im perirektalen und perivaginalen Bindegewebe und veranlassen infolge Kompression des Mastdarmes während langer Zeit anhaltendes Drängen und Pressen auf den Kot, grosse Enge des Rektums und der Vagina, Verwachsung des Mastdarmes mit seiner Umgebung, leichtes pyämisches Fieber, Abmagerung, Kreuzschwäche und Septikämie. Hin und wieder entleert der aus der Phlegmone entstandene Abszess sich in die Scheide, worauf vollständige Abheilung eintreten kann. Schwere penetrierende Verletzungen des Darmes führen zu Verblutung oder septischer Peritonitis.

g) Verblutung aus den Eierstockgefässen (*Haemorrhagia arteriae ovaricae*). Die gefürchtetste und sicher auch häufiger, als allgemein angenommen wird, vorkommende Folgeerscheinungen der Eierstockoperationen ist die langsame Verblutung. Sie tritt wegen der Gefässarmut der Cystenhülle niemals infolge des Zerquetschens peripherer Eierstockcysten ein, wohl aber wird eine partielle oder totale Verblutung beobachtet nach dem Abdrücken gelber Körper, nach heftiger Quetschung und Zerreissung der Ovarien, und möglich ist sie auch nach dem unbeabsichtigten Abreissen der Ovarien. In Eierstöcken mit grosser Gefässneubildung, d. h. mit Angiombildung und Blutcyste (*Haematoma ovarii periovariale*) ist die Verblutung leicht möglich.

In den letzteren, allerdings sehr seltenen Fällen fühlt sich das Ovarium weich, elastisch, schwappend, rundlich, faust- bis mannskopfgross an und besitzt bei Angiombildung eine kugelige bis leicht knollige Beschaffenheit. Bei manuellem Druck nimmt das Angiom an Umfang ab, erreicht jedoch sofort nach Auf-

hören der Kompression wieder die frühere Grösse, indem es rasch von geronnenem Blute umgeben wird. Zweimal hatten wir Gelegenheit, Kühe zu untersuchen, bei denen Eierstockangiome irrationellerweise gequetscht wurden und sich infolgedessen eine bedeutende, wenn auch nicht tödliche Blutung in die Bauchhöhle einstellte.

Die Symptome, welche sich wenige Stunden nach der Operation zu erkennen geben, sind folgende: Verminderte, bis ganz aufgehobene Futteraufnahme, Aufreibung der obren Flanken, Müdigkeit, Mattigkeit, Beschleunigung der Atmung, pochender Herzschlag, kleiner Puls, Muskelzittern, kalte Hörner, kalte Ohren und Schienbeine, stetiges Blasserwerden der Schleimhäute und blasse Euterhaut. Der Tod tritt gewöhnlich 15—36 Stunden nach der Operation ein.

Neben diesen tödlich endigenden Blutungen kommen sicher auch noch kleinere, sich selbst stillende vor, welche sich nur durch stark verminderte oder während ein bis zwei Futterzeiten aufgehobene Fresslust und Rumination und verschieden starke Aufreibung charakterisieren, und bei welchen die Tiere nach 24—96 Stunden wiederum normal erscheinen. Selbstverständlich können Verblutungen auch mit mehr oder weniger schweren Verletzungen des Rektums kombiniert sein.

Bei einer Kuh beobachteten wir im April und August 1906 je 24 Stunden nach dem Zerdrücken eines, wie wir annahmen, dickwandigen, rechtsseitigen, hühnereigrossen Eierstockabszesses schwere peritonitische Erscheinungen, welche erst nach 14 Tagen verschwanden, und es ist die Annahme wohl gerechtfertigt, dass es sich bei dieser Kuh nicht um eine Eierstockcyste, sondern um einen zum Platzen gebrachten Abszess am Eierstock handelte. (Vgl. pag. 40 und 41.)

Was die Prophylaxe der Verblutungen anbelangt, so glauben wir, dass Hämorragien mit einem zu hastigen, zu wenig vorsichtigen Operieren und mit einem unbedachten Generalisieren der Fälle in engster ursächlicher Verbindung stehen. Wenn also, wie das unumgänglich erforderlich ist, im Gegenteil

individuell beurteilt und behandelt wird, so stehen Nachblutungen sicherlich nicht zu befürchten; der aufmerksame, gewandte Praktiker wird nämlich die Überzeugung erlangen, dass es auch noch Fälle von Eierstockerkrankungen gibt, die am zweckmässigsten gar nicht behandelt werden.

Prophylaktisch empfiehlt sich in allen jenen Fällen, wo es sich nicht ausschliesslich um ein Zerdrücken von Cysten handelt, unbedingt eine durchschnittlich 10—20 Minuten dauernde, digitale Nachkompression des Eierstockes oder, wo dieser fehlt, der von der Spitze des betreffenden Uterushornes aus leicht erreichbaren Eierstockarterie *per rectum* oder *per vaginam*. — Dass diese Nachkompression, weil von dem Drängen auf den Mastdarm sehr wenig beeinflusst, viel leichter, anhaltender und sicherer durch die obere Scheidenwand, als von dem unter dem Einflusse der Darmperistaltik stehenden Mastdarm aus bewirkt werden kann, wird jeder mit dieser Methode Vertraute ohne weiteres zugeben müssen. Überdies ist eine zuverlässige Beobachtung des Tieres von seiten des Besitzers oder Melkers während der ersten 15 Stunden nach der Operation (Nachtwache!) ebenfalls Erfordernis.

5. Die Kastration.

Dieser letzte therapeutische Eingriff, die eigentliche *ultima ratio*, deren Indikationen im Laufe der letzten Jahre stetig präzisere geworden sind und deren Wert in gewissen Fällen ein unbestrittener ist, ist hier ebenfalls noch zu erörtern.

Als Kastrationsgründe fallen nach unseren vielfachen Beobachtungen folgende in Betracht:

a) Rezidivierende, mit Stiersucht verbundene periphere Cystenbildung in einem oder beiden Ovarien, sofern die Nymphomanie trotz mehrfacher Wiederholung der Cystenquetschung nicht zur Abheilung gebracht werden kann. Diese Indikation bezieht sich insbesondere auf ältere Kühe mit mehr als drei Liter Milch pro Melkzeit, bei welchen trotz wiederholtem Zerdrücken der Cysten eine leichte geschlecht-

liche Aufregung, bzw. eine leichte Senkung der breiten Beckenbänder und geschwollene Vulva fortzubestehen pflegen. Seit Jahren wurde von uns hingegen keine jüngere Zuchtkuh mit rezidivierender peripherer Cystenbildung kastriert, bei welcher nicht durch mindestens 6—8-maliges Zerdrücken der Cysten die Heilung versucht worden wäre, und in mehreren Fällen stellte sich erst nach 8—12-maligem Cystenquetschen normale Brunst und Trächtigkeit wieder ein.

b) Zentrale und multiple Cystenbildung, sofern die Cysten weder zerdrückt noch durch Punktions beseitigt werden können.

c) Eventuell Eierstockwassersucht und Eierstockabszesse.

Kontraindiziert ist die Operation:

- a) Bei Stillochsigkeit, hervorgerufen durch Atrophie der Ovarien und Eierstocksklerose.
- b) Bei Ovarialtuberkulose.
- c) Bei Krebsbildung in den Ovarien.
- d) Bei Stiersucht, beruhend auf Erkrankungen der Eileiter, der Eierstockbänder, der Gebärmutter oder Scheide, wie: seröse Salpingitis, Cystenbildung im Bandapparat des Eierstockes, Tuberkulose und Carcinomatose des Uterus, und Scheidenpolypen.
- e) Bei tuberkulösen, magern, kachektischen Stücken.
- f) Bei Kühen mit zu enger Scheide infolge von Scheidenstrikturen.

Aus dem angeführten ergibt sich eine sehr bedeutende Einschränkung der Indikationen zur Kastration gegenüber früher; und es bedarf ja wohl auch keines besondern Hinweises darauf, dass es, zumal angesichts der gegenwärtigen, enorm hohen Zuchtviehpreise, überhaupt zu den dankbarsten Aufgaben der praktizierenden Tierärzte gehört, auf jede Weise für eine möglichst lange Erhaltung der Zuchtfähigkeit guter Rassetiere besorgt zu sein.

Wir halten demgemäß das berufsmässige Kastrieren, wo-

bei stiersüchtige Kühe ohne irgendwelche vorausgegangene Heilversuche kurzweg ihrer parturiellen Funktionen beraubt werden, für nicht im Interesse der Wissenschaft, der praktischen Tierheilkunde und der Viehzucht gelegen.

Was die Kastrationsmethoden anbelangt, so können nach den Angaben in der Literatur weibliche Rinder kastriert werden:

- a) Durch den Flankenschnitt.
- b) Durch den Scheidenschnitt.
- c) Durch Abbinden der Eierstöcke durch die untere Mastdarmwand (Verfahren *Trachsler-Berdez*).¹⁾

Seit Jahren waren wir bestrebt, die Kastrationsmethoden bei weiblichen Rindern zu vervollständigen. Unsere an Schlachtieren vorgenommenen Untersuchungen haben folgendes ergeben:

a) Kastration mittelst Abreissens der Ovarien. Bei Jungrindern mit zartem Bandapparat ist das *Abreissen per vaginam* oder *per rectum* leicht und rasch möglich, während bei älteren Stücken wegen der bedeutenden Stärke der breiten Mutterbänder die Operation selbst *per vaginam* zur Unmöglichkeit wird. Die Trennungsstelle des Eierstockes vom Bandapparat ist bei jugendlichen Stücken analog der mit einem Écraseur erzeugten, während bei ältern Kühen der Bandapparat des Eierstockes sehr unregelmässig, sogar teilweise am Uterushorn abreisst.

Die Gefahr einer Verblutung wird durch Nachkompression ausgeschaltet, hingegen machten wir doch einmal die Beobachtung, dass 60 Minuten *post castrationem* ca. 1 Liter Blut in der Abdominalhöhle sich befand; ferner, dass das Regenerationsvermögen des Eierstockes bei jüngern Tieren ein ganz erstaunliches ist, indem, sofern am Bandapparat auch nur ein erbsen- bis stecknadelkopfgrosses Restchen Eierstockgewebe zurückblieb, schon innerhalb 9—10 Tagen ein oder zwei mächtige gelbe Körper oder aber eine Cyste konstatiert werden konnten.

¹⁾ A. Trachsler und H. Berdez. Enzyklopädie der gesamten Tierheilkunde und Tierzucht von Koch. II. Bd. 1885, pag. 97.

b. Die Kastration durch Abdrehen der Ovarien vom Rektum oder von der Scheide aus.

Während am toten Uterus zum Abfallen des Eierstockes 6—10 vollständige Umdrehungen dieses Organes genügen, konnten wir wegen der zu straffen Befestigung des breiten Mutterbandes und des schier unvermeidlichen Entweichens des Eierstockes beim lebenden Tiere eine vollständige Loslösung des letzteren niemals zustande bringen.

c. Ebensowenig praktisches Interesse, wie die beiden vorwähnten Verfahren, beansprucht auch das zu ziemlich starkem Nachdrängen Anlass gebende und von uns bei grossen Kühen mit schlaffer, weiter Scheide versuchte vaginale Abbinden der Ovarien inkl. der obren Scheidenwand mittelst starker Seide oder elastischer Schlinge.

d. Ein Kastrationsverfahren dagegen, von welchem wir in praxi schon recht gute Resultate konstatiert haben, und welches auf dem modernen chirurgischen Grundsätze beruht, dass bei Operationen stets nur die kranken und niemals gesunde Teile entfernt werden sollen, ist die von uns seit einigen Jahren praktizierte einseitige Kastration mittelst des Scheidenschnittes.

Diese Operation ist angezeigt bei wertvollen, rassereinen Zuchttieren mit bloss einseitiger, manuell nicht zu hebender cystöser Degeneration des Eierstocks und dadurch bedingter Stiersucht bzw. Zuchtunfähigkeit. Sie erfordert zum Gelingen die völlige Normalität des zurückbleibenden Eierstockes, welche, anlässlich der Ausführung der im übrigen keineswegs schwierigen Operation, durch direkte Palpation genau festgestellt werden kann. Bezuglich der Erfolge dieses (auch ökonomisch sehr empfehlenswerten) Verfahrens, konnten wir bis jetzt speziell folgendes feststellen: Sofern das restierende Ovarium völlig normal ist, tritt die Brunst drei Wochen nach der Kastration ein, und drei Wochen später können die Tiere mit Konzeptionserfolg besprungen werden. Daneben haben wir freilich auch beobachtet, dass an dem zurückbleibenden,

völlig gesunden Eierstock infolge vermehrter Bildungstätigkeit Cysten entstehen können, und dass man durch einseitige Kastration bei Rindern und Kühen experimentell selbst Cysten erzeugen kann. — Ist der verbleibende Eierstock nur ganz wenig vergrössert, so stellen sich infolge vermehrter Bildungstätigkeit stets innerhalb 2—4 Wochen nach der Kastration rezidivierende periphere Cysten ein, deren wiederholtes Zerdrücken zwar angezeigt ist, welche aber schliesslich zu einer starken Sklerose des Eierstockes führen. Seltener tritt zuerst eine starke Brunst in Verbindung mit einem stark wuchernden gelben Körper und nach dessen Abdrücken eine periphere Cyste oder multiple Cystenbildung mit Sklerose des Eierstockes auf. Erweisen sich die Eierstockveränderungen als unheilbar, und sind sie zudem noch von Stiersuchtsymptomen begleitet, so müssen die Tiere vollständig kastriert werden.

Bei einer sehr wertvollen, während 9 Monaten behandelten nymphomanischen Simmenthalerkuh fanden wir den linken Eierstock hühnereigross, mit multiplen Cysten behaftet und den rechten in zwei gleich grosse, rundliche, 4 cm voneinander liegende Hälften getrennt; er besass gleichsam die Form einer Hantel *en miniature*. Bei diesem Patienten wurde das linke Ovarium mittelst des Emaskulators vollständig entfernt und vom rechten Ovarium mittelst des Kettenécraseurs nur die eine, sich nachher als ein grosser, runder, bindegewebig durchzogener, derber gelber Körper erweisende Hälfte wegoperiert. Zehn Tage nach der Operation zeigte die Kuh infolge peripherer Cystenbildung im rechten Eierstock wiederum deutliche Nymphomanie, und acht Wochen nach der Operation musste auch das rechte, an rezidivierender, multipler Cystenbildung erkrankte und achtmal erfolglos gequetschte Ovarium durch Kastration entfernt werden.

e. Die Erfolge der **beidseitigen Kastration** decken sich zum Teil mit jenen des gelungenen Zerdrückens der Eierstockcysten und bestehen in dem Ruhigerwerden der Tiere, dem vollständigen Verschwinden der geschlechtlichen

Aufregung, dem Ansteigen der breiten Beckenbänder, der infolge Verschwindens der aktiven Hyperämie eintretenden, bedeutenden Verkleinerung des Wurfes, der Scheide und des Uterus, dem Sistieren eines eventuell vorhandenen *Prolapsus vaginae aut portionis vaginalis uteri*, einer Zunahme im Ernährungszustande, d. h. leichterer Mästung, und, sofern die Tiere vor der Operation noch ca. 3 Liter Milch pro Melkzeit lieferten, in einer auf die Ausschaltung der spezifischen Geschlechtsfunktionen zurückzuführenden, sehr befriedigenden Zunahme des Milchquantums und dem Aufhören des sogen. Aufziehens der Milch. Ob die Kastration auf eine gleichzeitig vorhandene Tuberkulose einen abheilenden Einfluss auszuüben vermag oder nicht, und welchen Einfluss sie überhaupt auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit (Muskel- und Herzkräft) ausübt, wäre sehr der weitern Prüfung wert.

* * *

Die von uns im Laufe der Jahre beobachteten Nachteile der Kastration des Rindes hinwiederum sind jedenfalls nicht so harmloser Natur, wie man sie mitunter hinzustellen versucht, und man kann über ihren wirklichen wirtschaftlichen Nutzen in vielen Fällen sehr geteilter Ansicht sein. Unter die übeln Zufälle der Kastration sind zu rechnen: die totale oder teilweise Verblutung, wobei wir ausdrücklich betonen möchten, dass bei der Kastration der Kühle strenge Antisepsis und absolute Verhinderung einer auch noch so bescheidenen Nachblutung aus den Eierstockgefässen überhaupt die wichtigsten Faktoren sind, indem infolge einer Infektion und jeder Nachblutung (Hämatombildung) schwere Komplikationen sich entwickeln; so auch: foudroyante eiterig-jauchige und serös-fibrinöse Peritonitis, Indigestion, Magendarmkatarrh, wegen welch letzteren Leidens jeweilen ein dauerndes Versiegen der Milch eintritt; sodann: seröse Phlegmone in der *Excavatio recto- und vesico-uterina*, verbunden mit stark er-

schwerem Harnabsatz, **A b s z e s s b i l d u n g** am Eierstockbandstumpf mit oder ohne Durchbruch nach dem Rektum, **B e c k e n - a b s z e s s e** mit Durchbruch nach dem *Cavum vaginae* oder späterem Platzen nach der Bauchhöhle, abgekapselte peritonitische, ebenfalls zu grosser Abmagerung führende Abszesse und faust grosse, mit Stiersucht verbundene Cystenbildung in einem Eierstockband, sowie, bei nicht ganz vollständiger Entfernung des Eierstockes, erneute Cystenbildung und Stiersucht.

Jüngere und ältere in mittelmässigem bis ziemlich gutem Ernährungszustande sich befindende kastrierte Kühe werden nach unsren Beobachtungen vollfleischig; allein das Fleisch zeigt sich beim Schlachten gelb, schwammig und grobfaserig und ist nicht als Primaqualität zu bezeichnen, weshalb wenigstens in hiesiger Gegend alte, fette kastrierte Stücke keine gesuchte Schlachtware bilden. Zu alledem gesellt sich noch, wie wir selber ebenfalls nachweisen konnten, die Tatsache, dass kastrierte, magere Kühe in betrügerischer Absicht als abgemolkene, unträchtige, nicht kastrierte verkauft zu werden pflegen.

II. Eiteransammlung in der Gebärmutter (Pyometra, Hydrometra).

Unter Pyometra bzw. Hydrometra versteht man ein verhältnismässig häufig bei Rindern, seltener bei Ziegen vorkommendes, mit mannigfachen Nachteilen verknüpftes Genitalleiden, bei welchem eine verschieden hochgradige Ansammlung von Eiter oder eiterigem Schleim (Pyometra) oder aber serös-schleimigem Exsudat (Hydrometra) im Uterus sich einstellt. Die Krankheit wird meistens bei 4—8 Jahre alten, vorzüglichen Zucht- und Milchtieren, seltener bei Rindern, beobachtet und verdankt ihre Entstehung folgenden Momenten: Abortus, Frühgeburt, *Retentio placentarum*, *Endometritis catarrhalis aut purulenta chronica*, Maceration des Fötus und (nach unsren Beobachtungen sehr oft) *Vaginitis aut Metritis follicularis infectiosa*.¹⁾

¹⁾ E. Hess, Bericht über die von der „Gesellschaft schweizerischer Tierärzte“ veranstaltete Untersuchung betreffend die Knötcneseuche, 1905, pag. 87.

Das Symptomenbild, obwohl wenig variierend, weist einige bemerkenswerte Eigentümlichkeiten auf.

Zunächst lehren, in Analogie zu den Literaturangaben, unsere zahlreichen Krankengeschichten, dass Rinder und Kühe mit abnormem Gebärmutterinhalt nicht mehr brünstig werden, welcher Umstand in jenen Fällen, wo der Pyometra Brunst und Bespringen vorausgingen, recht oft zur Vortäuschung von Trächtigkeit Anlass gibt. Ferner sind die Spannungsverhältnisse der breiten Beckenbänder, die Grösse der Wurflefzen, die Weite der Wurfspalte und Scheide gewöhnlich normal oder nur leicht alteriert, und nur ganz selten besteht eine starke Senkung der breiten Beckenbänder. Scheidenausfluss, bezw. federkiel-, kleinfinger- bis zeigefingerweite Öffnung des Muttermundes besteht oft trotz sehr bedeutender Anfüllung und Spannung des Uterus gar nicht. Hin und wieder beobachtet man temporär oder konstant und in wechselnder Menge, insbesondere am Morgen, ein schleimiges, schleimig-eiteriges oder eiterig-flockiges Scheidensekret hinter dem liegenden Tiere. Auch ereignet es sich, dass die federkiel- bis kleinfingerweite Eröffnung des *Canalis cervicis* bezw. der Scheidenausfluss nur alle drei Wochen während 2—3 Tage auftritt, d. h. während der Zeitperiode, während welcher unter normalen Verhältnissen die Brunst auftreten würde. Bei offenem Cervikalkanal ist eine leichte bis armsdicke Vergrösserung des *Collum uteri* und *Corpus uteri* stets zugegen. Die immer unschmerzhafte Uterusvergrösserung, welche ja nicht mit Trächtigkeit verwechselt werden darf, ist entweder symmetrisch oder hin und wieder leicht asymmetrisch, indem das eine Horn (und zwar häufiger das rechte) etwas stärker angefüllt ist. Der Umfang des erkrankten Hornes schwankt von Arms- bis stark Oberschenkeldicke, und dementsprechend sind auch dessen Länge und Schwere sehr verschieden. Besteht in beiden Uterushörnern eine nur wenige Liter betragende Ansammlung, so zeigt sich die Bifurkationsstelle der Hörner, sowie ihre Wölbung und Krümmung sehr deutlich; auch kann man durch

rektalen Druck auf die Krümmung des Uterus den letztern merklich nach rückwärts hin ziehen und, was *in praxi* bedeutungsvoll ist, bis zu 90° (1/4 Drehung) um seine Längsachse drehen, wodurch die Ovarien erfassbar und palpierbar werden. Jede Ansammlung im Uterus bedingt eine Verschiebung in der Lagerung der Ovarien derart, dass letztere nach unten und medialwärts, d. h. unter das gefüllte Uterushorn gezogen werden, infolgedessen dann ihre Auffindung, besonders bei stark drängenden Kühen, mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist und in Fällen mächtiger, beidseitiger Pyometra vollends zur Unmöglichkeit wird.

Der Inhalt der mit glatter Oberfläche versehenen, bald mehr schlaffen und flachen, bald stärker gespannten und abgerundeten, deutlich schwappenden Hörner ist weiss, weiss-grau, grau-gelblich, bald dünn-, bald dickflüssig, selten serös-schleimig (*Myxometra*), gewöhnlich eiterig, schleimig-eiterig, geruchlos oder übelriechend (*Pyometra*), und je nach der Ätiologie findet man in demselben noch Reste der Nachgeburt, einen mace-rierten Fötus oder einzelne Knochen, welch letztere schon bei sorgfältigem Palpieren wahrgenommen werden können.

Die Eierstöcke sind gewöhnlich normal, und es befinden sich, was in therapeutischer Hinsicht eine nicht zu unterschätzende Bedeutung besitzt, am einten ein, zwei bis drei sehr verschieden grosse und sehr solid mit dem Ovarium verbundene, persistierende gelbe Körper, deren Vorhandensein auf dem Ausbleiben der physiologischen Rückbildung beruht. Das andere Ovarium ist fibrös oder cystös degeneriert und baumnuss- bis hühnereigross.

Therapie der Pyometra.

In Abweichung von der bis jetzt geübten und in den Lehrbüchern über Geburtshülfe beschriebenen Behandlung des mit abnormem Inhalte angefüllten Uterus haben wir seit Jahren ein anderes, zurzeit schon von zahlreichen Kollegen akzeptiertes therapeutisches Verfahren eingeleitet, welches in 50% aller Fälle einen guten Erfolg aufweist.

Jedem Praktiker ist bekannt, dass die für dieses (prognostisch oft ungünstig zu beurteilende) Leiden in der Literatur angegebene Therapie, bestehend in Infusionen von adstringierenden und desinfizierenden Lösungen in den kranken Uterus, mehr theoretisches als praktisches Interesse hat, indem bei geschlossenem oder nur sehr wenig geöffnetem Muttermunde die genügende Erweiterung des Cervikalkanales und hernach die Einführung eines Gummischlauches in den Uterushals mit enormen Schwierigkeiten und grossem Zeitverlust verbunden ist.

Keineswegs förderlich ist dem Ansehen des Therapeuten ferner auch die Tatsache, dass die Patienten regelmässig nach der endlich zustande gebrachten ersten Eröffnung während mehrerer Stunden drängen und pressen und das Futter versagen, weshalb die Besitzer dann auf eine Wiederholung der Behandlung verzichten.

Behufs leichterer Eröffnung des Muttermundes und H�nthalting heftigen Nachdrängens empfiehlt sich die Irrigation der Scheide mit 39° C. warmem Wasser vor und während der künstlichen Dilatation des *Canalis cervicis*. Die Entleerung des Eiters geschieht durch Senken des am Kautschukschlauche sich befindenden Trichters, wodurch Heberwirkung entsteht, und hin und wieder, jedoch allerdings nur zur Seltenheit, genügt eine einzige Uterusentleerung und nachfolgende lauwarme Ausspülung zur Erzeugung einer Abheilung und zum Wiedereintritt der Brunst.

Die von uns geübte Behandlung besteht in dem Abdrücken des gelben Körpers und Bestreichen (Massage) des gefüllten Uterus vom Rektum aus, von vorne nach hinten hin. Wie bereits erwähnt, ist die Eliminierung des *Corpus luteum* nur möglich, wenn im Uterus erst nur wenige Liter Flüssigkeit angesammelt sind, d. h. solange die Eierstöcke vom Rektum aus noch fixiert werden können. Das Abdrücken des gelben Körpers geschieht vom Rektum aus oder *per vaginam*, indem das Ovarium mit zwei Fingern gegen die vordere

Daumenfläche gedrückt oder zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger gefasst und so komprimiert wird. In ältern Pyometrafällen, bei empfindlichen, stark pressenden Tieren mit gespannter Darmwand bietet die Operation manchmal, weil das *Corpus luteum* nur wenig prominent und mit dem Ovarium bindegewebig solid verbunden, d. h. fast vollständig eingekapselt ist, ganz erhebliche Schwierigkeiten, weshalb wir in solchen Fällen am Platze des Abdrückens des *Corpus luteum* das Ovarium zwischen den Fingern kräftig massieren und reiben. Besteht eine grosse Ansammlung in der Gebärmutter, und sind trotz Zurückziehung und Drehung derselben die Ovarien nicht erreichbar, so ist die Mästung des Patienten behufs baldiger Schlachtung angezeigt.

Nach Entfernung des *Corpus luteum* stellen sich Kontraktionen der Gebärmutter, Eröffnung des Muttermundes von vorn nach hinten und Entleerung des Gebärmutterinhaltes ein; durchschnittlich 18—72 Stunden *post operationem* beobachtet man besonders am liegenden Tiere, ein auffällig starkes eiteriges Scheidensekret, für dessen guten Abfluss, wie auch für die Desinfektion des betr. Teils des Lagerplatzes und der Jaucherinne man besorgt sein muss. Sobald der Ausfluss sistiert, was nach kurzer Zeit der Fall zu sein pflegt, so zeigt sich der Uterus klein, entleert, und oft tritt schon am 4., häufiger zwischen dem 4.—10. Tage nach dem Abdrücken des gelben Körpers die Brunst ein, welche von nun an in normalen Intervallen sich einzustellen pflegt. Beim zweitmaligen Auftreten derselben ist das Tier zum Sprungakt zulassen, worauf gewöhnlich Konzeption eintritt.

Abweichungen von dem soeben beschriebenen Krankheitsverläufe bestehen darin, dass die operierten Tiere, offenbar infolge der durch die Uteruskontraktionen hervorgerufenen Schmerzen, während der ersten sechs Stunden *post operationem* keine Fresslust und eine leichte Tympanitis zeigen, Symptome, welche mit Eintritt des eiterigen Scheidenausflusses jedoch rasch verschwinden. Bei langsamer Uteruskontraktion dauert

der starke Ausfluss über eine Woche an, und an der Stelle des beseitigten hat sich ein frischer, bis baumnussgrosser gelber Körper angesetzt, welcher im Interesse der Uterusentleerung neuerdings eliminiert wird, und zwar wird das Verfahren solange wiederholt, bis der Umfang des Uterus wiederum normal ist und bleibt.

In andern Fällen zeigten die Tiere während der etwas länger dauernden Behandlung anlässlich des wiederholten Massierens der Ovarien und des Uterus etwas Schmerz, *Fluor albus (Endometritis chronica purulenta)* und leichte Abmagerung, trotzdem stellten sich jedoch schliesslich wiederum normale Brunst und Konzeption ein.

Bei einer Kuh mit rezidivierender Pyometra und derben Ovarien ohne gelbe Körper hatten wir *per vaginam* das rechte Ovarium zerdrückt, worauf nach 18 Stunden eine vollständige Entleerung des Uterus einsetzte und nach acht Tagen eine regelrechte Brunst eintrat.

Nebst dem Abdrücken des gelben Körpers, dem Kneten und Massieren der Ovarien und dem leichten Drücken und Bestreichen des Uterus wurde von uns auf Anraten des Hrn. Kollegen Anderegg in Meiringen gegen Pyometra innerlich auch *Natrium bicarbonicum* als Emmenagogum in Dosen von 150—200,0 *pro die* angewendet. Die Erfolge dieser Therapie waren zwar entschieden bessere, als diejenigen bei Irrigationen, immerhin aber nicht so prompte, wie bei Anwendung des operativen Verfahrens. Nach einigen Tagen zeigten unsere Kühe starken eiterigen Scheidenausfluss und erhebliche Abnahme der Uterusspannung. Die Abheilung bzw. die erste Brunst trat bei einer Kuh 4 Wochen nach Beginn der Behandlung ein.

Sollten Symptome einer Natronvergiftung, wie: Schwäche und Durchfall, sich zeigen, so muss die Verabreichung von *Natr. bicarbonic.* für einige Tage sistiert werden.

III. Das Abdrücken des Corpus luteum.

Nach unsren langjährigen und sehr zahlreichen Beobachtungen wird dieser ungefährlichen und, wenn schonend ausgeführt, mit wenig Schmerzen und nur geringem, rasch verschwindendem Nachdrängen verbundenen Operation *in praxi* noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Abgesehen davon, dass die Eliminierung des gelben Körpers schon in Anbetracht der dadurch erzeugten aktiven Hyperämie der Geschlechtsorgane und des damit in Verbindung stehenden Auftretens von Uteruskontraktionen und der Erhöhung der Selbstreinigungskraft des Genitalschlauches bei Pyometra in erster Linie wertvolle Dienste leistet, haben wir von diesem modernen therapeutischen Verfahren auch noch in folgenden Fällen hin und wieder gute Erfolge beobachtet:

Bei *Endometritis catarrhalis* und *purulenta chronica* in Verbindung mit Massage des Uterus, sofern diese Leiden nicht etwa auf Tuberkulose, Carcinom- oder Sarkombildung beruhten; ferner zur Erzeugung einer künstlichen Frühgeburt während der ersten Monate der Trächtigkeit bei zu frühzeitig besprungenen Jungrindern und mit grosser Callusbildung im Becken behafteten Kühen. Die Ausstossung des Fötus mit samt den Eihäuten erfolgt innerhalb 24—72 Stunden nach der Operation.

Diese Behandlung ist, solange wenigstens die Ovarien noch erfassbar sind, der in der Literatur angegebenen, in der Verabreichung von Wehen befördernden Mitteln bestehenden, weit vorzuziehen. Unwirksam blieb das Abdrücken des *Corpus luteum* in Verbindung mit leichtem, flachem Druck auf den Uterus bei Kühen mit Steinfrüchten, was wohl auf die Beschaffenheit der Uteruswand zurückgeführt werden muss.

Von grossem, wissenschaftlichem und praktischem Interesse ist die Tatsache des Nichteintritts der Brunst bei Nichtrückbildung des gelben Körpers. Der Umstand, dass unträchtige Rinder und Kühe bei Vorhandensein

eines persistierenden gelben Körpers nicht mehr brünstig werden, nach vollständiger Entfernung desselben jedoch die Brunst sich wiederum einstellt, ist seit längerer Zeit bekannt, und unsere Statistik lehrt in dieser Hinsicht folgendes: Nebst dem konstanten Ausbleiben der Brunsterscheinungen zeigen solche Stücke eine regelrechte Spannung der breiten Beckenbänder, sowie normale Scheide und Gebärmutter. Regelmässig findet sich bei noch nicht behandelten Stücken im einen Eierstock ein erbsen-, haselnuss-, kleinbaumnussgrosser, bald nur wenig, bald stark prominierender, derber, bald leicht, bald schwer oder wegen fast vollständiger bindegewebiger Einkapselung überhaupt nicht entferbarer gelber Körper, neben welchem in seltenen Fällen noch eine hasel- bis baumnuss grosse Cyste zugegen ist, weshalb der Eierstock am einen Ende vergrössert, glatt und fluktuerend, am andern aber höckerig erscheint.

Bei dem *per rectum* oder *per vaginam* erfolgenden Abdrukken persistierender gelber Körper ist zu beobachten, dass bei Zugegensein von solchen Gebilden in beiden Ovarien die Entfernung des grösseren gelben Körpers in der Regel genügt, und dass beim Bestehen von Cysten und gelben Körpern in ein- und demselben Ovarium zuerst, wenn möglich, die Cyste zerquetscht und sodann der gelbe Körper abgedrückt werden soll. Dabei haben wir einerseits die Beobachtung gemacht, dass nach dem Zerdrücken der Cyste der deutlich wahrnehmbare, aber nicht entfernbare gelbe Körper resorbiert wurde, und dass die Brunst nach längerer Zeit sich spontan wieder einstellte, anderseits aber auch festgestellt, dass bei gleichzeitigem Vorhandensein einer operativ beseitigten Cyste und eines persistierenden und nicht zur Resorption gelangenden gelben Körpers in ein- und demselben Eierstock die Brunst nur höchst selten eintrat. Ist der gelbe Körper klein und nicht entferbar, so wird behufs Erzeugung der Brunst, d. h. zwecks Beförderung der Zirkulation und Resorption des *Corpus luteum*, oftmals mit gutem Erfolge eine kräftige

Massage des Eierstockes vorgenommen. Nie zu unterlassen ist nach dem Abdrücken des gelben Körpers eine 10—20 Minuten dauernde Nachkompression, indem man, wenn möglich, mit einer Fingerspitze auf die grubig vertiefte Stelle des manchmal sehr klein gewordenen Ovariums durch die untere Rektal- oder obere Vaginalwand drückt, wobei hin und wieder eine (nicht mit der Pulsation der Eierstockarterie zu verwechselnde!) Pulsation in der komprimierten Rektum- oder Scheidenwand wahrzunehmen ist.

Die künstlich erzeugte Brunst ist symptomatisch identisch mit der spontan entstandenen und der Prozentsatz der Konzeptionen gleich hoch wie nach spontaner Brünnigkeit. Die künstlich erzeugte Brunst tritt in 50 % der Fälle am dritten Tage abends und am vierten Tage morgens, in 20 % innerhalb des 4.—10. Tages und in 10 % innerhalb 10—28 Tagen nach der Operation ein. Bei 20 % der behandelten Tiere blieb die Brunst aus. Am Platze des entfernten *Corpus luteum persistens* entwickeln sich oft, aber nicht immer, innerhalb einiger Tage wiederum ein oder mehrere gelbe Körper, welche, sofern die Brunst nicht eingetreten sein sollte, wiederholt abgedrückt werden.

IV. Hypertrophie des gelben Körpers.

Als eine in hiesiger Gegend gar nicht seltene, bis jetzt in der Literatur jedoch nicht berücksichtigte Ursache der Sterilität des Rindes haben wir die Hypertrophie des gelben Körpers festgestellt.

Die mit dieser Abnormität behafteten Jungrinder und jungen Kühe waren stets einige Wochen bis 2 à 4 Monate vorher mit Knötschenseuche behaftet gewesen und wurden seit der Abheilung dieses Leidens regelmässig alle drei Wochen, selten alle 19 bis 20 Tage brünnig und konzipierten trotz Wechseln mit gesunden Zuchttieren nicht. Alle Stücke mit ausschliesslicher Hypertrophie des gelben Körpers zeigen in der Regel nur eine 12—15 Stunden dauernde, somit kurze

Brunstperiode, seltener ist sie normal oder bis 48 Stunden anhaltend und zu heftig und häufig nach Ablauf der Brunst zeigen die Stücke während 2—4 Tage einen *in puncto* Konzeption prognostisch ungünstigen, blutig-rötlichen Brunstschleim. Die Untersuchung ergibt normal gespannte breite Beckenbänder, stets Residuen der Knötcchenseuche, enge Scheide, normalen Muttermund und ebensolche Gebärmutter. Der eine Eierstock, und zwar fast immer der linke, zeigt sich normal, der andere, selbst wenn die Tiere nur wenige Tage vor einer erneuten Brunst untersucht werden, mit 1—3 stark hypertrophierten gelben Körpern besetzt. Dieses letztere Ovarium ist baumnuss- bis mittelhühnereigross, unschmerhaft und mit bald mehr schlaffen, bald derb-elastischen, zapfenähnlichen, kugelförmigen, warzigen, daumensdicken, bis 4 cm lang prominierenden, tieffurchigen, sehr deutlich begrenzbaren Auswüchsen versehen.

Unsere Behandlung besteht entweder in der Verabreichung von je 25,0—40,0 *Pulv. Myrrhae* in einem Liter Wasser während 6—10 Tagen vor dem Bespringen oder, was noch rationeller ist, in dem vollständigen Abdrücken der gelben Körper mit nachfolgender Kompression des Ovariumrestes mittelst drei Fingern oder der vollen Hand, wenn möglich, durch die obere Scheidenwand hindurch.

Beim Abdrücken hypertrophiierter gelber Körper kann es sich ausnahmsweise ereignen, dass der Eierstock, bezw. ein grosser gelber Körper in zwei unter sich nur sehr locker verbundene Teile gespalten wird, welche beide am Eierstock hängen bleiben. In solchen Fällen ist jener Teil, welcher weicher und elastischer ist, somit nur aus Gewebe besteht, wie es dem *Corpus luteum* speziell eigen ist, zu entfernen. Nach der Operation zeigen die Tiere während 20 Minuten bis drei Stunden ein leichtes Aufkrümmen des Rückens und leichtes Abheben des Schweifes, anfänglich leichtes Drängen und höchst selten während der nächsten Futterzeit auch noch verminderte Fresslust.

An Stelle der abgedrückten gelben Körper bilden sich innerhalb 3—12 Tagen ein oder mehrere, weniger stark entwickelte neue aus, und zwar haben wir beobachtet, dass sich innerhalb 9 Tagen am linken operierten Eierstock zwei und innerhalb 12 Tagen am operierten rechten drei gelbe Körper entwickelten.

Durch diese Operation wird die normale Brunstdauer nicht beeinträchtigt, hingegen wird die früher zu kurze wieder normal, und unsere Krankengeschichten beweisen überzeugend, dass derart behandelte Kühe schon nach dem ersten Sprunge in 95 % der Fälle sicher trächtig werden. Die Wucherung des gelben Körpers wird wohl, wie so manche andere Erscheinung im Geschlechtsleben des Rindes, auf den durch die Knötzchenseuche geschaffenen Reizzustand der Genitalorgane zurückzuführen sein.

* * *

Ein nicht nur im Hinblick auf die Indikationen der Kastration, sondern auch auf die Butter- und Käsefabrikation bedeutungsvoller Punkt ist schliesslich derjenige betreffend den **Einfluss der Stiersucht und der Kastration der Kühne auf die Qualität der Milch.**

Hr. Prof. Dr. Schaffer, Kantonschemiker in Bern, hat uns über den Einfluss der Stiersucht und der Kastration der Kühne auf die Qualität der Milch folgende Milchanalysen nebst erläuterndem Text gütigst zur Verfügung gestellt:

Über den Einfluss sexueller Erregung der Milchtiere auf die Qualität der Milch weichen die Angaben der Literatur bedeutend voneinander ab. Während Fleischmann¹⁾ eine starke Verminderung des Fettgehaltes konstatierte, fanden Wyssmann und Peter²⁾ dass die Milch rinderiger Kühe

¹⁾ Landw. Jahrbücher 20, Ergänzungsband II, S. 192.

²⁾ Schweiz. Milchztg. 1902, Nr. 30.

im allgemeinen etwas gehaltreicher wird. Sie zeigten in mehreren Fällen, dass speziell der Fettgehalt in der Regel schon 1—2 Tage vor der Brunst merklich zunimmt. Auch schon G. Schröder¹⁾ und später F. Schaffer²⁾ fanden in der Milch brünstiger Kühe hohe Fettgehalte. In der gleichen Mitteilung bespricht der letztere einen Fall von fortdauernder Brunst (Stiersucht, Nymphomanie), in welchem die Milch sich durch hohen Gehalt an Eiweissstoffen und Trockensubstanz überhaupt, sowie durch schwaches Aufrahmungsvermögen auszeichnete, wofür er zweierlei Gründe, einerseits die etwas grössere Dichtheit und anderseits den Mangel an grösseren Fettkügelchen, anführte.

Der Einfluss der Kastration und speziell der Stiersucht auf die Milch ist nach allen darüber gemachten Erfahrungen ein günstiger. Doch enthält die Literatur hierüber nur spärliche Mitteilungen. Dieulafait³⁾ sowohl als auch L. B. Arnold⁴⁾ haben bei Kastrationsversuchen beobachtet, dass der Gehalt der Milch an Trockensubstanz zunimmt und der Geschmack besser, die Quantität jedoch vermindert wird. Die Ergebnisse der durch diese Autoren ausgeführten Analysen bewegen sich innerhalb der für den Gehalt normaler Milch bekannten Grenzen. Da die Kastration namentlich bei stiersüchtigen Kühen speziell in der Schweiz öfters angewendet wird, bot sich uns Gelegenheit, Analysen der Milch solcher Tiere vorzunehmen.

Zu den Versuchen wurde die Milch von stiersüchtigen und kastrierten Kühen verwendet. Sämtliche oft kontrollierten Tiere zeigten stets ein gutes Allgemeinbefinden, völlig normale Euter und makroskopisch ganz normale Milch.

¹⁾ Milchztg. 1874, Nr. 104.

²⁾ Mitteil. d. Naturf. Ges. in Bern 1884 u. Milchztg. 1885, S. 151.

³⁾ Journ. d'agric. prat. 1864 I., S. 519 ff.

⁴⁾ Milchztg. 1873, S. 337.

Als Versuchstiere dienten die Kühe Stör, Reh und Graf und zwar Stör und Reh während des Bestehens der Stiersucht und Stör und Graf nach ihrer Kastration.

Kuh Nr. I, Stör, Simmenthalerschlag, ca. 10 Jahre alt, in mittelmässigem Ernährungszustande. Die Kuh kalbte zum letztenmale am 24. Juni 1903 und lieferte im Januar 1904 noch drei Liter Milch pro Melkzeit und hatte ein Körpergewicht von 620 kg. Seit Anfang Dezember 1903 zeigte die Kuh Erscheinungen ausgeprägter Stiersucht, wurde jedoch des Versuchs wegen nicht behandelt. Die Kastration fand am 18. Februar 1904 statt und hatte einen guten Erfolg. Die erste Milchentnahme *post castrationem* behufs chemischer Untersuchung fand am 3. Mai 1904 statt.

Kuh Nr. II, Reh, Simmenthalerschlag, ca. 12 Jahre alt, Körpergewicht 610 kg. Die Kuh kalbte zum letzten Mal am 25. Mai 1903 und lieferte im Januar 1904 noch 3,5 Liter Milch pro Melkzeit. Die ersten Symptome der Stiersucht traten Ende Oktober 1903 ein, und die nicht behandelte Krankheit wurde im Laufe des Monats Januar hochgradig.

Kuh Nr. III, Graf, Simmenthalerschlag, 7 Jahre alt, in gutem Ernährungszustande.

Die Kuh kalbte zum letztenmal am 23. Februar 1903; sie wurde im Laufe des Sommers 1903 stark stiersüchtig und am 3. Dezember 1903 kastriert. Anfangs Januar 1904 betrug ihr Lebendgewicht 800 kg., und am 13. Januar 1904 lieferte die Kuh pro Melkzeit 5,5 Liter Milch.

Die Analysen hatten folgende Ergebnisse:

A. Milch stiersüchtiger Kühe.

	Milch der Kuh No. I			Milch der Kuh No. II		
	13. I. 04	26. I. 04	15. II. 04	13. I. 04	26. I. 04	15. II. 04
Spezif. Gewicht (bei 15° C.)	1,0342	1,0346	1,0347	1,0340	1,0358	1,0342
Trockensubstanz, %	13,18	13,83	13,88	13,56	14,43	13,75
Fett, %/o	3,55	3,98	4,05	3,88	4,8	3,95
Stickstoffsubstanz, %/o	3,86	4,03	4,03	3,86	4,12	4,07
Mineralstoffe, %/o . .	0,75	0,75	0,78	0,76	0,80	0,79
Chlor, %/o der Asche	—	12,08	11,48	—	14,59	15,09
Phosphorsäure, %/o der Asche	—	29,18	29,21	26,25	25,32	26,18
Säuregrad der Milch (n.Soxhlet, in 100 cm ³)	7,0°	7,1°	6,9°	6,3°	8,4°	7,0°

Das Verhalten zu Labferment war in keiner der untersuchten Proben auffällig. Die Milch dickte in der Kaseinprobe in 9¹/₂—13 Minuten. Die Gerinnung war in keiner Probe abnorm. Auch zeigten sämtliche Proben in der Bruttemperatur (Gärprobe) eine normale Haltbarkeit.

Dagegen hatten sämtliche Proben ein schwaches Aufrahmungsvermögen, indem sich bei Temperaturen von 10 bis 12° C. auf keiner derselben eine deutlich abgegrenzte Rahmschicht bildete. Messungen mittelst des Mikrometers ergaben in der Milch der Kuh I einen Durchmesser der Fettkügelchen von 0,0022 bis 0,0104 und in derjenigen der Kuh II von 0,0017 bis 0,0104 Millimetern.

B. Milch kastrierter Kühe.

	Milch der Kuh III (kastriert am 3. Dez. 03)				Milch der Kuh I (kastriert am 18. Febr. 1904)
	13. I. 04	26. I. 04	15. II. 04	3. V. 04	3. Mai 1904
Spezif. Gewicht (bei 15° C.)	1,0325	1,0329	1,0329	1,0320	1,0337
Trockensubstanz, % ...	13,08	12,98	13,11	13,02	13,28
Fett, %	8,95	3,80	3,88	3,75	3,40
Stickstoffsubstanz, % ...	3,88	3,43	3,45	3,53	4,01
Mineralstoffe, %	0,70	0,68	0,70	0,70	0,77
Chlor, % der Asche ...	12,76	12,64	13,17	13,47	—
Phosphorsäure, % der Asche ...	29,37	29,97	28,80	27,74	29,31
Säuregrad der Milch ... (n. Soxhlet, in 100 cm ³)	7,0°	6,7°	6,8°	7,0°	8,0°

Das Verhalten zu Labferment war in allen Fällen nicht abnorm. Die Proben dickten in der Kaseinprobe innert 11 bis 13 $\frac{1}{2}$ Minuten.

Auch die Haltbarkeit in der Bruttemperatur entsprach den Anforderungen, die an eine frische, reine Milch gestellt werden müssen. Die Aufrahmung der Milch beider Kühe war nicht auffällig. Durchmesser der Milchkügelchen in der Milch der Kuh III: 0,00135 bis 0,0193 mm, in der Milch der Kuh I: 0,00119 bis 0,0149 mm.

Vergleichen wir nun die unter A und B angeführten Ergebnisse miteinander, so darf in erster Linie als festgestellt gelten, dass die Tabelle A höhere spezifische Gewichte und höhere Trockensubstanzen aufweist als Tabelle B. Es wird dadurch bestätigt, dass die Milch stiersüchtiger Kühe im allgemeinen nicht nur etwas gehaltreicher ist, als diejenige normaler, sondern auch der kastrierten Milchtiere. Infolge der Kastration nähert sich der Gehalt wieder mehr demjenigen der Milch normaler Kühe.

* * *

Zum Schluß soll nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, dass eine sorgfältige Untersuchung und rationelle Behandlung der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane des Rindes trotz den vielen damit verknüpften Unannehmlichkeiten zu den wichtigsten, vornehmsten und dankbarsten Aufgaben der tierärztlichen Praxis gehört und nicht nur sehr wesentlich beiträgt zur Mehrung und Äufnung des Nationalvermögens, sowie zur Verscheuchung von Missmut und Entmutigung im landwirtschaftlichen Betriebe, sondern auch zur Förderung der Wissenschaft *in puncto* der Erkenntnis der Ursachen der Unfruchtbarkeit, nicht zuletzt aber auch zur Hebung des wohlverdienten Ansehens des tierärztlichen Standes. Dementsprechend würden wir denn auch die Frage, in welcher Weise tierärztliche Autorität und Praxis noch mehr gehoben werden könnten, unbedenklich dahin beantworten, dass dieses Ziel mit Sicherheit durch eine weitere Verbesserung der tierärztlichen Studienpläne erreicht werden kann, indem als neues und für den angehenden Tierarzt absolut unerlässliches Fach ein „**Palpationskurs der weiblichen Genitalien des Rindes**“ einzufügen und diese Disziplin ganz besonders auch nach der praktischen Seite hin zu pflegen wäre. Manch ein Augenblick innerlicher Nichtbefriedigung und Verstimmung wird unsren jungen, schaffensfreudigen Tierärzten erspart bleiben, wenn sie sich auch auf diesem in der Landpraxis zurzeit wichtigsten Gebiet sagen dürfen: „*Labor omnia vincit improbus.*“