

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
	ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	69 (1927)
<b>Heft:</b>	9-10
<b>Artikel:</b>	Über Ovarialblutungen beim Rind
<b>Autor:</b>	Ludwig, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-587986">https://doi.org/10.5169/seals-587986</a>

### 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:** 24.02.2026

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

## Über Ovarialblutungen beim Rind.

Von Dr. H. Ludwig, Murten.

(Vortrag, gehalten im Verein freiburgischer Tierärzte im Februar 1927.)

Ein Gebiet, das in verschiedenen Beziehungen für den praktizierenden Tierarzt von Wichtigkeit ist, stellen die Ovarialblutungen dar. Aber trotz der Bedeutung dieser unangenehmen Komplikation bei der operativen Behandlung der Ovarien, sind die Literaturangaben recht spärliche. Dies lässt sich in erster Linie erklären aus der verhältnismässig kurzen Spanne Zeit, seit welcher die Eierstocksoperationen allgemein durchgeführt werden. Gab es doch in der Schweiz vor kaum 20 Jahren noch ganze Praxisgebiete, wo die Ovarialleiden nicht operativ behandelt wurden. Als weiterer Grund für die wenig zahlreiche Literatur wurde schon früher von Wyssmann angegeben, dass der Praktiker seine Missgeschicke nicht gern veröffentlichte. Die Ursache der Nichtveröffentlichung der Verblutungsfälle könnte aber vielleicht eher die sein, dass der Praktiker im allgemeinen überhaupt nichts veröffentlicht. Er schreibt ja gewöhnlich Erfreuliches auch nicht!

Trotz der wenig zahlreichen Angaben in den Zeitschriften darf angenommen werden, dass Verblutungen relativ häufig vorkommen. Ich glaube nun, man dürfe diese Fälle ruhig publizieren, ohne dadurch in den Ruf eines schlechten Praktikers zu kommen. Die Sache ist überdies für uns praktizierende Tierärzte von solchem Interesse, dass auch das Risiko, als nicht routinierter Kollege eingeschätzt zu werden, nicht schwer in die Wagschale fallen darf. Handelt es sich doch bei der Erforschung der Aetiologie der Blutungen prinzipiell um die wichtige Frage: Kann der Tierarzt für Schadenfälle, entstanden durch Blutungen nach Eierstockbehandlungen, haftbar gemacht werden oder nicht?

Kann eine Verblutung durch richtig durchgeführtes Nachkomprimieren unter allen Umständen verhütet werden, dann ist der Tierarzt für den Schaden verantwortlich. Besonders aber dann wäre er verantwortlich, wenn Contraindikationen beständen, die übersehen werden können, wie z. B. ungünstige anatomische Verhältnisse in der Form der Ovarien, sog. Hantelform, dann kurze Eierstocksänder, die ein Komprimieren erschweren; ferner starkes Drängen der Tiere; gewisse Fälle von Pyometra, in denen ein richtiges Erfassen der Ovarien fast unmöglich ist. Stellen alle diese Fälle Contraindikationen gegen

die Vornahme der Operation dar, dann kann der Tierarzt für üble Folgen, die entstehen, wenn er die Operation gleichwohl vornimmt, haftbar gemacht werden.

Kann aber eine Verblutung trotz *lege artis* ausgeführter Operation eintreten, bedingt durch eine besondere Beschaffenheit des Blutes, bezw. des ganzen Organismus, die ein natürliches Stillen der Blutung nicht eintreten lässt, durch die sog. Hämophilie (Hämophilie als Sammelname aufgefasst), dann kann der Tierarzt für Verblutungen nicht haftbar gemacht werden. Denn wir haben vorläufig kein Mittel in der Hand, diese abnorme Blutbeschaffeneit vor jeder Eierstocksoperation erkennen zu können.

In der Literatur haben bis jetzt wenige Autoren prinzipiell zu dieser Frage Stellung genommen. Es wird allerdings von verschiedener Seite zugegeben, dass die Hämophilie eine Rolle spielen könne; als Hauptursache wird sie eigentlich nur von Wyssmann verfochten. Wyssmann macht für die Verblutungen Organerkrankungen des Tieres, die zu hämophilieähnlichen Zuständen führen können verantwortlich. Er nimmt an, dass Tuberkulose, Leberdistomatose, Pyometra, durch die Ausscheidung von Toxinen die Blutbeschaffeneit und event. auch die Funktion der Gefäße so beeinflussen können, dass die Gerinnbarkeit des Blutes verändert, bezw. vermindert wird. Diese Annahme stützt sich auf die Tatsache, dass ein grosser Teil der von ihm beobachteten Fälle von Verblutungen mit diesen Krankheiten behaftete Tiere betrafen. Theoretisch stützt sich Wyssmann dabei vornehmlich auf Befunde von Fonio und Schulsinger in der Humanmedizin, nach denen bei Ikterus und Tuberkulose des Menschen eine niedrige Gerinnungsvalenz des Blutes nachgewiesen werden konnte.

Gegen diese Auffassung ist von jeher die Schule Hess-Joss aufgetreten. Die beiden Autoren suchten die Verblutung ausschliesslich auf ungünstige anatomische Verhältnisse oder fehlerhafte Ausführung der Operation zurückzuführen. Nach Joss „hängt die Schwere und Raschheit der Blutung ab von der Zahl und Grösse der zerrissenen Blutgefäße, wobei die Brunsthyperämie als begünstigendes Moment zu betrachten ist.“

In gleicher Weise äussert sich auch Hess: „Tötliche Blutungen aus dem Eierstock finden nur statt, wenn das eigentliche Eierstocksgewebe verletzt, bezw. zerrissen oder gequetscht wird.“ Und weiter: „Wird bei einer Zerreissung in der Breitenachse nur die eine Hälfte des Eierstocks komprimiert, aber nur

8–10 Minuten lang, so ist die Gefahr einer nach 16–20 Stunden eintretenden totalen Verblutung ausserordentlich gross.“

Insbesondere von Hess wir der Art der Ausführung der Operation grosse Wichtigkeit beigemessen. Hess schreibt: „Was nun die Prophylaxe der für den Tierarzt im höchsten Grad unangenehmen und auch in gerichtlicher Hinsicht wichtigen Verblutungen anbelangt, so glauben wir, dass Hämorragien hin und wieder sicher mit einem zu hastigen, zu wenig vorsichtigen Operieren, einem ungenügenden Fixieren, einer zu kurze Zeit dauernden Nachkompression der operierten Eierstöcke und mit einem unbedachten Generalisieren der Fälle in engster ursächlicher Verbindung stehen.“

Auch Huber gibt in seiner Arbeit über Ovarialblutungen an, dass er in einem Verblutungsfall bei einer Cystenoperation deutlich die anatomische Gefässanordnung als Ursache der Verblutung erblicken konnte.

Man könnte sich damit einverstanden erklären, wenn man die Gefässanordnung von Kühen, die nach der Operation nicht verblutet sind, zum Vergleich heranziehen könnte. So weiss man nicht, ob dieser Befund bei den Tausenden mit Erfolg ausgeführten Operationen nicht hin und wieder angetroffen würde. Das Gleiche gilt für die von Joss beschriebenen Fälle, wo bei der Sektion jedesmal ein grösseres lädiertes Gefäss aufgefunden wurde.

Joss weist darauf hin, „dass nicht jeder Riss im Eierstock nun zu wahrnehmbaren Blutungen führe, denn nicht allzu selten konstatiere man nach Beendigung einer Eierstocksoperation Einrisse im Ovarium, event. quer bis auf das Eierstocksband, ohne dass nachher irgendeine Störung im Allgemeinbefinden des Tieres eintrete. Es müsse in diesen Fällen ein glücklicher Zufall mitgespielt haben, der die Verletzung grösserer Blutgefässer verhindert hatte.“

Die Ansicht von Hess über die Blutungen stützt sich zum Teil auf die Tatsache, dass Verblutungen während der Brunst häufig sind wegen der starken Hyperämie der Organe. Das sei der Beweis, dass es eben auf Grösse und Fülle der Blutgefässer ankomme. Zweifelsohne wird eine Kuh, wenn sie während der Brunst operiert wird, eher verbluten, als wenn die Behandlung in der Zwischenzeit vorgenommen wird. Solange aber nicht näher untersucht ist, ob nicht das Blut während der Brunst physiologische Veränderungen erleidet, die auch Störungen in der Gerinnbarkeit bedingen, kann dieser Beweis nicht ohne weiteres

hingenommen werden. Er stützt sich auf zu ungleiche physiologische Verhältnisse.

Selbstverständlich gibt auch Hess die Möglichkeit des Vorhandenseins von Hämophilie zu: „Ob nicht auch hämophile Tiere sich unter den Fällen von Eierstocksblutungen befinden, können vielleicht spätere Beobachtungen lehren.“

Diese wenigen Angaben mögen genügen, um die prinzipiellen Unterschiede in der Auffassung der Aetiologie der Blutungen darzulegen. Wir werden auf sie noch näher zurückkommen.

**Symptomatologie.** Auf die einzelnen Symptome der Verblutungen soll hier nicht näher eingetreten werden, sie sind von Joss in sehr eingehender Weise beschrieben worden. Immerhin möchte ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass eine sich kurze Zeit nach der Operation einstellende Tympanitis keinen Schluss auf die Schwere der Blutung zulässt. Der Grad der Tympanitis ist sicher mindestens ebenso abhängig von der Sensibilität des Bauchfells wie von der ausgetretenen Blutmenge. Sie stellt nur den Ausdruck eines Reflexes, einer Reizwirkung auf die betroffenen Organe dar, denn hin und wieder konstatiert man gerade bei schweren Blutungen nur geringgradige Tympanitis. Glücklicherweise bleiben die meisten Tympanitiden ohne Folgen; mit einem leichten Milchausfall und verminderter Fresslust ist die Sache in der Regel erledigt.

Auch bei der Behandlung der Blutungen möchte ich mich kurz fassen. Hier wird es in erster Linie auf die prinzipielle Auffassung der Ursache ankommen, wie man behandeln wird. Wer die Blutung auf einen hämophilen Zustand zurückführt, wird eine Rettung hauptsächlich in Koagulation befördernden Mitteln suchen. Wer sie dagegen in mangelhafter Nachkompression vermutet, der wird den Versuch machen müssen, noch weiter nachzukomprimieren.

Von Hess wird ein zu frühes Touchieren bei eintretender Verblutung abgeraten, weil durch das erneute Touchieren event. schon gebildete Koagula entfernt werden können. Er drängt aber gleichwohl auf frühzeitige Benachrichtigung durch den Besitzer, damit die Behandlung sofort eingeleitet werden könne. Die Anwendung von Haemostatica wie Secacornin, sterilisierte Gelatine in grossen Dosen war in den von Hess angeführten Fällen nutzlos. Als einziges sicheres Mittel, um die Blutung zu stillen, gibt Hess an, sei die frühzeitige Vornahme der einseitigen Kastration mittelst Evaccator oder die Kaut-

schukligatur, wobei das Ovarium am Eierstocksband belassen werde. Theoretisch ist diese Angabe unzweifelhaft richtig, die praktische Ausführung wird aber nicht sehr einfach sein. Die Durchführung dieser Behandlungsart wird durch den Umstand sehr erschwert, dass der Moment für die Vornahme der Operation praktisch sehr schwierig bestimmbar ist. Die Kastration ist schon beim gesunden Tier nicht absolut ungefährlich, wie viel weniger noch bei einem an Verblutung leidenden.

Auch die medikamentöse Behandlung ist nicht abgeklärt, was vollständig der Natur der Krankheit entspricht. Von der von verschiedener Seite empfohlenen Verabreichung von Alkohol ist bestimmt abzuraten. Nach Fröhners Angaben über die Wirkung des Alkohols werden die sensoriellen Funktionen lebhafter, Pulsfrequenz und Temperatur steigen, desgleichen der Blutdruck. Infolge Reizung der vasodilatatorischen Nerven sind die Blutgefäße erweitert. Auch die sekretorische Tätigkeit der Nieren (Diurese) und der Geschlechtsdrüsen (Geschlechtstrieb), sowie die Atemgrösse werden vermehrt. Die Verabreichung von Alkohol bei innern Blutungen ist demnach sicher nicht anzuraten, oder man habe die Absicht, dem Klienten die Nachtwache zu verkürzen. Auch aus den übrigen Angaben ist ersichtlich, dass es bei Ovarialblutungen dem gütigen Zufall überlassen ist, ob sie zum Tode führen werden oder nicht.

Und nun kommen wir zu dem gegenwärtig umstrittenen Punkt der Eierstocksoperationen: Ist die Nachkompression notwendig oder nicht? Bis vor kurzem wurde das Nachkomprimieren allgemein als eine Notwendigkeit angesehen. Immerhin wurde schon früher von Wyssmann ihr Wert als ein relativer dargestellt. Er hat darauf hingewiesen, dass Verblutungen auch bei gründlicher Nachkompression entstehen können. In ähnlicher Weise äussert sich Grüter, dem trotz gründlicher Nachkompression zwei Kühe verblutet sind. Huber kommt in seinen an Schlachttieren ausgeführten Versuchen zu ähnlichen Schlussfolgerungen: „Eine zuverlässige Wirkung der digitalen Nachkompression in der Ovarialtherapie ist nicht nachweisbar. Ihr Wert ist deshalb zum mindesten als problematisch zu betrachten.“ Es ist ferner bekannt, dass viele Kollegen nie eine Nachkompression ausführen und gleichwohl weist ihre Statistik nicht mehr Verblutungsfälle auf als diejenige von Anhängern der Nachkompression.

Nimmt man als Ursache der Blutung rein ungünstige anatomische Verhältnisse an, dann muss folgerichtig der Nach-

kompression ein grösserer Wert beigemessen werden. So schreibt Joss: „Sicher ist, dass durch systematisch erfolgende Nachkompression per vaginam oder per rectum manche Blutung verhindert wird.“ Wie Joss zu dieser Sicherheit gekommen ist, das ist nicht ersichtlich. Positive Beweise zur Stütze dieser Behauptung sind sicher sehr schwer zu erbringen, weil man bei der so ausserordentlich variablen anatomischen und physiologischen Verhältnisse der einzelnen Individuen nur schwer exakte Kontrollversuche wird vornehmen können.

Hess ist der gleichen Auffassung wie Joss. Er glaubt zudem, dass die in letzter Zeit häufiger als vor 15–20 Jahren auftretenden Blutungen mit der Verfeinerung der Tiere zusammenhängen. Es scheint mir, dass diese Vermutung, sofern sie zutreffend ist, eher für die Theorie, welche die Blutungen auf Veränderungen des Blutes zurückführen möchte, sprechen würde.

Bürki macht die Wirkung der Nachkompression abhängig von der Art der Ausführung derselben. Er geht vom gewiss berechtigten Grundsatz aus, dass, wenn man komprimieren wolle, man dies auch in richtiger Weise tun solle. Er nimmt an, dass diverse Toxine und Hämophilie postoperative Ovarialblutungen begünstigen; sie können aber durch *lege artis* ausgeführte Operation mehr oder weniger wirksam beeinflusst werden. Das Hauptgewicht legt er auf die Operationstechnik, die ihre Aufgabe in der Traktion, Torsion und Nachkompression der zuführenden Gefäße, nicht der Ovarien selbst, suchen muss. Bürki hat bei dieser Art der Ausführung bei Tausenden von operierten Kühen sozusagen keine Nachblutungen konstatiert.

Von Interesse sind die Angaben über die Dauer der Nachkompression. Vorerst möchte ich bemerken, dass die richtige Zeitdauer nur mit der Uhr in der Hand kontrolliert werden kann. Ungefährre Zeitbestimmungen sind ganz absolut ungenau und können zu ganz falschen Angaben führen. In der Literatur finden wir die Nachkompressionsdauer angegeben mit 1–60 Minuten. Bei Hess lesen wir: „Insbesondere muss 30–60 Minuten lang komprimiert werden in Fällen von Spaltungen, Zerreissungen und schweren Quetschungen der Ovarien.“ Ich muss gestehen, dass ich es für ausgeschlossen halte, dass ein normaler Mensch imstande ist, während 60 Minuten zu komprimieren. Auch vorgeschriebene Zeiten von 15–20 Minuten sind meiner Ansicht nach unmöglich einzuhalten. Ein einigermassen beschäftiger Tierarzt, der am gleichen Tage mehrere

Tiere zu behandeln hat, kann aus rein praktischen Gründen unmöglich länger als 10 Minuten komprimieren. Die Kompression richtig ausführen, so, dass sie einen eventuellen Wert haben kann, ist schwierig und kann in der Regel nur kurze Zeit andauern.

Wie wir schon hörten, ist Hess der Auffassung, „dass Hämorrhagien hin und wieder sicher mit einem zu hastigen, zu wenig vorsichtigen Operieren, einem ungenügenden Fixieren, einem zu kurze Zeit andauernden Nachkomprimieren der operierten Eierstöcke und mit einem unbedachten Generalisieren der Fälle in engster ursächlicher Verbindung stehen.“ Wenn dem so ist, dann müssen die Hämorrhagien unbedingt in erster Linie dem Anfänger passieren, denn die angegebenen Fehler sind meines Erachtens Anfängerkrankheiten. Merkwürdigerweise hat aber der Praktiker häufig erst mit Verblutungen zu tun, wenn er schon ein paar Jahre in der Praxis steht und viele Hunderte von Tieren operiert hat. Wenn die von Hess erwähnten Ursachen eigentliche Kunstfehler wären, und als solche müssten sie nach dem Sinne des angeführten Satzes taxiert werden, dann allerdings könnten die Verblutungen im höchsten Grad unangenehm und auch in gerichtlicher Hinsicht wichtig sein. Für mich besteht nun aber gar kein Zweifel, dass diese Kunstfehler in ätiologischer Beziehung für die Verblutungen überhaupt nur eine untergeordnete Rolle spielen und in gerichtlicher Hinsicht unter keinen Umständen gegen den behandelnden Tierarzt ausgespielt werden dürfen.

Diese Angaben von Hess müssen einmal klargelegt werden. Denn nehmen wir den Fall an, ein Bauer strenge gegen einen Tierarzt einen Prozess an wegen Verblutung einer Kuh, und sein Fürsprech habe zufälligerweise Kenntnis von diesen Angaben; wie leicht wird es diesem sein, den Richter von der Schuld des Tierarztes, der vielleicht nur fünf Minuten lang komprimiert hat, zu überzeugen und gerade gestützt auf den zitierten Satz, der ja von einer anerkannten Autorität auf diesem Gebiet geschrieben wurde, dem Operateur einen Kunstfehler vorzuwerfen.

Als eigentliche Kunstfehler bei der Eierstocksbehandlung kann ich nur perforierende Verletzungen des Rectum, Abreissen der Ovarien und Enucleation von Corpora lutea während der Brunst auffassen, die von Hess erwähnten dagegen muss ich ablehnen.

Indem ich nun auf die gestellte Frage, ob man komprimieren solle oder nicht, zurückkomme, so glaube ich sie derart

beantworten zu müssen, dass bis die ganze Frage noch weiter abgeklärt ist, die Vornahme der Kompression, wie sie Bürki beschrieben hat, angezeigt ist; denn es muss ohne weiteres zugegeben werden, dass in Grenzfällen durch eine Traktion oder Torsion, wie auch Kompression der Gefäße eine eingetretene Blutung eher zum Stillstand gebracht werden kann. Dagegen der Kompression die ihr bisher zugeschriebene Bedeutung zu belassen ist nicht mehr angängig. Ich werde Ihnen nähere Kenntnis von zwei Fällen von Verblutungen geben, aus denen hervorgeht, dass sich meine Auffassung auf positive Beobachtung stützen kann.

Ein Wort zum Schaden, der durch die Verblutung verursacht wird. Es ist das Verdienst von Wyssman, aufmerksam gemacht zu haben, dass verblutete Tiere sehr häufig mit Tuberkulose, Distomatose oder Pyometra behaftet sind. Wenn ein Tier verblutet, das sich bei der Sektion als tuberkulös herausstellt, dann kann von einem Schaden überhaupt nicht gesprochen werden; dann ist es volkswirtschaftlich direkt ein Glück, dass das Tier verblutet ist. Aber auch der Schaden bei mit Pyometra behafteten Kühen ist ein kleiner. Ein an diesem Leiden erkranktes Tier ist sowieso minderwertig. Wir wissen, dass die Entfernung des Corpus luteum in der Regel nach sehr kurzer Zeit zur vollständigen Heilung führt und das Tier wieder vollwertig macht, währenddem die andern Heilmethoden relativ teuer und unsicher sind. Wenn nun von Hunderten von behandelten Tieren einmal eins nicht programmgemäß abheilt, so ist das noch nicht Grund genug, diese Methode als sehr gefährlich darzustellen, oder sie event. gar zu verlassen.

Ein grosser Schaden tritt nur ein, wenn ein behandeltes Tier tot im Stall aufgefunden wird und das Fleisch nicht genießbar ist. Glücklicherweise sind diese Fälle ausserordentlich selten, weil die eingetretene Blutung sich auch dem unerfahrenen Besitzer so deutlich anzeigt, dass er ohne weiteres auf die drohende Gefahr aufmerksam wird.

Selbstverständlich möchte ich mit diesen Ausführungen nicht gesagt haben, die Verblutungsfälle seien für den Praktiker nicht unangenehm. Das sind sie ja natürlich, aber ihre Wichtigkeit darf nicht zu hoch eingeschätzt werden.

Und nun komme ich zu „meinen Fällen.“

**1. Fall H. in U.** Am 14. Juli 1926 touchiere ich abends um 8 Uhr bei Landwirt H. in U. eine Primipara, die im April gekalbt und seither keine Brunsterscheinungen gezeigt hat. Das unter-

suchte Tier ist eine leichte, in mittlerem Ernährungszustand sich befindliche Kuh der Simmentalerrasse, im Alter von ca. 3 Jahren. Das Allgemeinbefinden ist absolut normal, die tägliche Milchmenge beträgt ungefähr 10 Liter. Die äussere Untersuchung der Genitalien ergibt eine ganz leichte Entspannung der breiten Beckenbänder und einen schlaffen, wenig vergrösserten Wurf. Scheidenausfluss besteht nicht. Der Touchierbefund ist folgender: Vermehrter Scheidenschleim, Zervix leicht geöffnet, nicht geschwollen. Uterus von gewöhnlicher Grösse, etwas schlaff. Er hängt leicht über den innern Beckenrand gegen die untere Bauchdecke zu. Das linke Ovarium trägt eine kleine periphere Zyste, die durch leichten Druck gesprengt wird. Am rechten ist ein gut ausgebildeter persistierender gelber Körper von ca. 1 cm Durchmesser und eine daneben sitzende Zyste von gleicher Grösse leicht fühlbar. Ohne Anwendung von Gewalt wird die Zyste gequetscht und das Corpus luteum vollständig entfernt. Der Befund an den Ovarien ist ein so gewöhnlicher, dass nicht der mindeste Grund vorliegt, eine operative Behandlung zu unterlassen. Das rechte Ovarium wird nach der Operation leicht gedreht und das Band während ungefähr zwei Minuten komprimiert.

Am gleichen Abend wurden bei dem Patienten keine Krankheitserscheinungen bemerkt. Wegen der normal vorliegenden Verhältnisse wurde der Besitzer auch nicht auf eine Verblutungsgefahr aufmerksam gemacht. Am nächsten Morgen findet der Melker beim Betreten des Stalles um  $5\frac{1}{2}$  Uhr die behandelte Kuh schwer erkrankt. Sie hat Mühe sich zu erheben, zeigt erschwerete Atmung und beim Befühlen eine auffallend niedrige Temperatur der Körperdecke. Die Futteraufnahme ist vollständig sistiert. Gegen 7 Uhr, wie der Melker vom Morgenessen kommt, fällt die Kuh plötzlich um und verendet. Sie wird im „letzten Augenblick“ abgestochen, doch entleeren sich aus der Stichwunde nur 2–3 Liter Blut.

Bei meiner Ankunft um 10 Uhr des gleichen Vormittags ist die Kuh schon ausgeschlachtet. Der Metzger berichtet mir, dass sich in der Bauchhöhle mindestens 20 Liter schlecht geronnenes Blut befunden haben. Ein ausgebildeter Blutkuchen war nicht vorhanden. Es bestand somit kein Zweifel, dass der Tod durch eine innere Verblutung verursacht war.

Die Autopsie ergab folgenden Befund: Uterus klein, Mukosa mit wenig glasigem Schleim bedeckt. Am linken Ovarium, das eine normale Grösse aufweist, findet sich in der Mitte eine 6 mm lange, blutige, oberflächliche Risswunde in der Querrichtung des Eierstocks. Der unter dieser Risswunde sich befindliche kleine Hohlraum (die Zyste) ist durch ein kleines Blutkoagulum ausgefüllt. Das rechte Ovarium weist in seiner Mitte eine 1 cm lange Wunde auf mit Verlauf in der Längsrichtung und einem kleinen Querriss in der Mitte. Die Wundränder haben sich einander bis auf 2 mm

genähert. Auch diese Wundhöhle ist von einem Koagulum aus gefüllt; an dieser Stelle war das Corpus luteum entfernt worden. Kaudalwärts an die Höhle anschliessend ist ein kleiner Riss bemerkbar, herrührend vom Zerdrücken der Zyste. Die an diesem Ovarium aufgefundenen Verletzungen sind oberflächlich, das Eierstocksgewebe ist intakt, Einreissungen bis auf den Grund sind keine auffindbar. Es sind Wunden, wie sie bei der operativen Behandlung der Ovarien entstehen müssen. An den übrigen Organen sind keine krankhaften Veränderungen konstatierbar, insbesondere weder Tuberkulose noch Distomatose. Die vorliegenden anatomischen Verhältnisse konnten für eine Erklärung der Verblutung nicht genügen.

Ein 5 Wochen vor der Behandlung vorgekommener Zwischenfall bestätigte meine Vermutung, dass ich es mit einem an Hämophilie leidenden Tier zu tun hatte, in nicht zu bezweifelnder Weise. Der Besitzer berichtete mir nämlich, er habe sich gar nicht verwundert, dass die Kuh verblutet sei. Es sei ihm zufällig vor ein paar Wochen folgendes passiert: Die fragliche Kuh ging eines Tags vorne links plötzlich stark lahm. Beim Nachsehen zeigte sich an der inneren Klaue eine abgesprengte Wand. Anlässlich des Ausschneidens, das der Besitzer selbst vornahm, entglitt ihm das Rinnmesser und verletzte das Tier ganz oberflächlich am Grunde der inneren Afterklaue. Es trat eine kleine Blutung auf, die während des weiteren Ausschneidens andauerte. Da sie sich nicht von selbst stellte, legte der Besitzer der Kuh einen festsitzenden Verband an. Dies geschah morgens um 10 Uhr. Abends 5 Uhr tropfte das Blut immer noch durch den Verband hindurch. Die Binde wurde nun abgenommen und die kleine Wunde mit dem glühenden Eisen behandelt, worauf sich die Blutungstellte.

Zudem wurde mir mitgeteilt, das Tier habe schon von jeher, d. h. seit es vom jetzigen Besitzer auf dem Markt als Jährling gekauft wurde, sehr häufig an starkem Nasenbluten gelitten. Diese Blutungen hörten immer ohne Behandlung auf.

Es kann somit kein Zweifel bestehen, dass die Verblutung durch einen hämophilitischen Zustand des Tieres verursacht war. Sie hätte auch bei sehr lang andauerndem Komprimieren nicht verhütet werden können. Wenn es nicht möglich war, die kleine oberflächliche Blutung am Fuss durch Anlegen eines Verbandes zum Stillstand zu bringen, so ist ohne weiteres zuzugeben, dass die Ovarialblutung nicht aufzuhalten war; wahrscheinlich auch nicht durch Anbringen einer Ligatur, oder man hätte sie mit Einbeziehung der Vaginalwand angebracht, ohne diese zu durchschneiden. Denn sonst wäre ja wieder eine eventuell nicht stillbare Wunde entstanden.

**2. Fall, H. F. in M.** Es betrifft eine 7jährige rotscheckige Kuh. Sie wurde erstmals behandelt im Verlaufe des Sommers 1924 wegen

starker Pyometra, hauptsächlich des rechten Hornes, durch Elimination des rechtseitigen gelben Körpers. Die Entfernung des Corpus luteum vollzog sich ohne Schwierigkeit. Am Abend des gleichen Tages nimmt das Tier kein Futter mehr auf, die Milchmenge ist um die Hälfte vermindert. Der Hinterleib ist leicht aufgetrieben. Am nächsten Morgen kann die Kuh sich nicht mehr erheben, die Milchsekretion, sowie die Peristaltik sind vollständig sistiert. Die Ohren und Hörner sind kalt, ebenso die Extremitäten. Die Rektaltemperatur beträgt 38,2, die Pulszahl 90 per Minute. Die Behandlung besteht in Gaben von schwarzem Kaffee. Dieser Zustand dauert zwei Tage an, nachher erholt sich das Tier ganz allmählich, der Appetit kehrt zurück, die Milchmenge erreicht wieder ihre frühere Höhe. Nach 14 Tagen wird die Kuh brünstig; sie wird zum Stier geführt und wird vom ersten Sprung trächtig. Im Frühsommer 1925 wirft sie ein normales Junges. Gegen Neujahr zu beginnen sich die breiten Beckenbänder zu senken und es zeigen sich die ersten Symptome von Stiersucht. Im Februar 1926 werde ich wieder gerufen, um die Kastration der Kuh vorzunehmen. Seit dem Herbst hatte sich eine deutliche Abmagerung eingestellt, die hauptsächlich auf die anfänglich sehr reichliche Milchsekretion und dann auf die Stiersucht zurückgeführt wurde.

Die Kastration verlief ganz normal. Die beiden stark zystös veränderten Eierstöcke wurden mit dem Ovariotom weggenommen. Beide Ovarien waren langgestielt, was für eine gute Quetschung der Bänder von grossem Vorteil war. Ein übler Ausgang der Operation erschien so gut wie ausgeschlossen, besonders da sich das Ovariotom bei ein paar hundert Kühen gut bewährt hatte. Nach der Kastration zeigten sich nun die gleichen Erscheinungen wie nach der ersten Behandlung. Die Kuh versagte am Abend das Futter, ging in der Milchmenge sofort zurück und stellte die Rumination ein. Am andern Abend musste sie, da die Symptome der inneren Verblutung besorgniserregend wurden, notgeschlachtet werden. Auffällig war, dass sich sofort nach der Kastration eine gleichmässige, tropfenweise Blutung aus der Scheide einstellte, die bis zur Schlachtung anhielt. Die Kuh hätte sich somit sogar aus dem Scheidenschnitt, trotzdem kein grösseres Blutgefäß verletzt worden war, verbluten können.

Die Sektion ergab, wie erwartet wurde, eine vollständige innere Verblutung. Im Abdomen befanden sich ca. 20 Liter schlecht geronnenes Blut. Die beiden Ovarialwunden zeigten nichts Auffälliges, die linke war in Ordnung, an der rechten waren die Wundränder blutig infiltriert. Die ganze Wunde war mit sehr wenig schlecht geronnenem Blut bedeckt. Die Schnittwunde in der Vagina befand sich 4 cm direkt über dem Muttermund, sie war für drei Finger leicht durchgängig. Die Wundränder waren blutig, ohne Koagulumbildung. Ein grösseres Blutgefäß, das beim Schnitt hätte verletzt werden können, wurde nicht aufgefunden.

Bei der weitern Untersuchung des Kadavers fand sich eine stark fortgeschrittene Tuberkulose der Lungen mit den dazugehörigen Lymphdrüsen und der Leber vor. Überbleibsel der ersten Blutung wurden nicht aufgefunden.

Die erste Blutung, welche durch das Abdrücken des Corpus luteum entstanden war, hätte eventuell durch eine Verletzung grösserer Blutgefässer erklärt werden können, besonders weil das Gegenteil nicht bewiesen werden konnte. Nachdem nun aber die Kuh infolge der Kastration verblutet war, bei der natürlich die Lage der Blutgefässer in den Ovarien belanglos ist, kann dieser Erklärungsversuch nicht genügen. Es besteht im Gegenteil kein Zweifel, dass eine Veranlagung zu Blutungen bei dem Tier bestanden hatte und dass sich die starke Blutung bei der Entfernung des gelben Körpers eingestellt hat wegen der geringen Gerinnungsfähigkeit des Blutes.

Ohne die nachfolgende Kastration wäre der Fall für mich unabgeklärt geblieben. So scheint er mir nun direkt eine Stütze zu sein für die Auffassung, dass die anatomischen Verhältnisse der Ovarialblutgefässer für Verblutungen eine nicht ausschlaggebende Rolle spielen.

Weiterer Fall. Kurz vor der Drucklegung des Vortrages erhalte ich von Dr. Lorétan in Bulle den Bericht über die Verblutung einer Kuh nach operativer Behandlung der Ovarien. Die dem Schreiben beigefügten Ovarien weisen folgende Verhältnisse auf: Die Länge des rechten Ovars beträgt 5 cm, die Breite 1cm, die Höhe 3 cm. Am oberen Rand, gegen das eine Ende des Ovarium zu findet sich eine Risswunde von 12 mm Länge, 5 mm Breite und 1 cm Tiefe. Die Wundränder sind leicht klaffend. Seitlich von dieser ist eine kleinere Wunde von 8 mm Länge und 8 mm Tiefe, bei der sich die Wundränder fast berühren, sichtbar. Beide Wunden begrenzen gut ausgebildete kleinen Höhlen. Einrisse in das Eierstocksgewebe sind keine auffindbar. Das linke Ovar hat eine Länge von 4 cm, eine Breite von 1 cm und eine Höhe von 2 cm. Es ist vollständig normal.

Der Bericht von Loretan lautet:

Vorbericht: Infolge regelmässigen Umrinderns im Intervall von 18—20 Tagen untersuchte ich unterm Datum vom 22. Juli 1927 eine 5jährige falbschecke Kuh des Landwirtes H. in L. auf den Zustand der Ovarien. Nebst zahlreichen Knötchen in der Scheide fand ich am rechten Eierstock eine erbsengrosse Zyste und einen gelben Körper von gleicher Dimension. Das Abdrücken erfolgte ohne Kraftaufwand und ohne Schwierigkeit. Die nachfolgende Kompression dauerte 5 Minuten. Am linken Ovarium wurde nichts pathologisches wahrgenommen.

Dies geschah um 16 Uhr. Etwas später ging die Kuh auf die Weide, wurde gemolken, wobei das gleiche Milchquantum geliefert wurde. Am Morgen des 23. Juli, um 6 Uhr, lag die Kuh gelähmt auf der Weide. Auf telephonischen Bericht hin fand ich die Kuh um 13 Uhr tot vor. Der Tod soll vor 3 Stunden eingetreten sein.

**Sektion:** Der Kadaver lag auf der linken Seite. Maul und After geschlossen. Schleimhäute und Flotzmaul sehr blass. Die Jugularvenen, sowie die Karotiden waren geöffnet. Aus diesen war ungefähr 1 Liter unkoaguliertes, hellrotes Blut auf den Boden geflossen. Beim Ablösen der Haut fand ich angrenzend an die Medianlinie ein imbibiertes Ödem ohne Koagulationsspuren, das sich gegen die entsprechende Flanke erstreckte. In der Bauchhöhle wurden ca. 20 Liter Blut vorgefunden, das aber keine Spur von Gerinnung zeigte, höchstens einige Fäden und strangförmige Fetzen konnten beobachtet werden. Sämtliche Organe inklusive Netz und Bauchfell waren von tuberkulösen Herden belegt. Auf Omentum und Peritoneum erlangten diese die Grösse und das Aussehen von Maiskörnern, in der Leber waren sie nuss- bis eigross. Die Körperlymphdrüsen schienen wenig ergriffen zu sein, was mit dem mittleren Ernährungszustand und mit dem glatten Haarkleid keinen Verdacht auf Tuberkulose erwecken konnte.

In der Brusthöhle wurde ich gleichfalls der vielen abszedierenden Herde an Herz, Lunge und Pleura gewahr. In den Herzkammern befanden sich insgesamt ca. 250 ccm Blut, das ungeronnen blieb. Die gleiche Feststellung wurde in der Aorta, in der Pfortader und in der Vena cava gemacht.

**Diagnose:** Verblutung nach Abdrücken des Corpus luteum infolge Hämophilie (entwickelt durch fortschreitende Tuberkulose).

Vor drei Monaten (Ende April) soll der fraglichen Kuh ein Aderlass gemacht worden sein, wobei das Blut eine normale Gerinnung gezeigt haben soll, weshalb der Besitzer die Diagnose bezweifelte. Laut einschlägiger Literatur braucht die Hämophilie nicht von Geburt an zu bestehen, sondern kann sich im Laufe von schweren Krankheiten, namentlich Tuberkulose, entwickeln. Vielleicht hat gerade der Aderlass bei der progressiven Miliar-tuberkulose die Bildung der Hämophilie gefördert.

Ein anderer Fall von Interesse, der allerdings weder für die eine noch für die andere Auffassung in der Frage der Ovarialblutungen bestimmend sein kann, immerhin aber erwähnenswert ist, betrifft eine Kuh, die acht Tage nach der Elimination des Corpus luteum verblutet ist.

Am 10. Januar 1925 entferne ich bei einer an Endometritis purulenta chronica mit geringer Eiteransammlung im Uterus leidenden 4jährigen Kuh des Landwirtes M. in M. den persistierenden gelben Körper rechterseits. Die Abtrennung macht sich leicht, eine

kurzdauernde Kompression wird ausgeführt. Die folgenden zwei Tage ist der Milchertrag vermindert, ebenso die Futteraufnahme. Am dritten Tag ist keine Störung mehr zu bemerken, die Milchmenge ist wieder die frühere. Am 16. Januar, abends, kann die Kuh beim Tränken entwischen und galoppiert in grossen Sprüngen um das Haus herum. Schon am gleichen Abend bemerkt der Besitzer vor dem Zubettgehen, dass dem Tiere etwas fehlt; er kann aber nur eine Veränderung in der allgemeinen Haltung herausfinden, ohne der Krankheit einen Namen geben zu können. Am andern Morgen gibt die Kuh fast keine Milch, die Futteraufnahme ist ganz unterdrückt. Während des Vormittags scheint sich eine leichte Besserung einstellen zu wollen, sie dauert aber nur kurze Zeit. Gegen Mittag wird die Atmung stark beschleunigt, die Schleimhäute werden auffallend blass. Bei meiner Ankunft, die nachmittags erfolgt, ist die Kuh schon notgeschlachtet. Die Diagnose des Metzgers lautet auf innere Verblutung durch Zerreissen eines Blutgefäßes in der Nähe der Leber, weil alles Blut, besonders ein nicht sehr grosser Blutklumpen sich in der Nähe dieses Organs befunden habe. Das Koagulum, das ziemlich gut formiert war und aus 2–3 Liter Blut bestand, war das Ergebnis der Blutung nach der Operation. Die Totalverblutung ist erfolgt, weil sich beim Galoppieren die Ovarialwunde wieder geöffnet hat. Das rechte Ovarium wies eine  $1\frac{1}{2}$  cm lange Risswunde, von einem haselnussgrossen Koagulum bedeckt, auf. Der Uterus hatte sich vollständig entleert, die Mukosa befand sich noch in geringgradigem katarhalischen Zustand. Tuberkulose und Distomatose fehlten.

Von Hess, Joss und Wyssmann wurden solche Fälle schon beschrieben. Joss berichtet über einen Fall von Nachblutung, in dem die Kuh drei Wochen nach der Ovarialbehandlung plötzlich verblutet ist. In allen diesen Fällen zeigten die Tiere nach der Operation Störungen im Allgemeinbefinden, so dass angenommen werden kann, dass auch sofort nach der Behandlung Blutungen eintraten, die aber von selbst zum Stillstand kamen.

In allen diesen Fällen scheint es gegeben, die Ursache der Komplikation eher in einer Schwäche der Gefässwandung oder in der Blutbeschaffenheit zu suchen als in einer ungünstigen Lage der Blutgefässe. Was die Haftbarkeit des Tierarztes in diesen Fällen anbetrifft, so erscheint sie mir von vornherein als ausgeschlossen, denn derartige Komplikationen können weder vorausgesehen noch auf irgend eine Weise verhütet werden.

Welch schwere Läsionen der Sexualblutgefässe die Kühe ertragen, sofern sie über normale Gerinnungsfähigkeit des Blutes verfügen, mögen die nachfolgenden Angaben illustrieren.

Der verstorbene Kollege Vollmar in Murten erzählte mir, wie er vor mehr als 50 Jahren der Kastration von Kühen durch einen Laien zugeschaut habe. Die Operation erfolgte von der Flanke aus. Nach Abscheren der Haare und gründlicher Reinigung der Operationsstelle mit Seife, wurde in der rechten Flanke ein Schnitt in die Haut gelegt. Die Muskulatur wurde stumpf getrennt bis die Hand in die Bauchhöhle eingeführt werden konnte. Hierauf wurden die Ovarien in die Hautwunde gezogen und ohne Zeremonie mit der Schere abgetragen. Irgend-eine Manipulation zur Verhütung der Blutung wurde nicht vorgenommen. Von drei in dieser Weise kastrierten Kühen blieben zwei vollständig gesund, während die dritte verblutete. Nach dieser Methode wurden damals im bernischen Seeland von dem angeblichen Spezialisten viele Kühe kastriert, in der Regel mit ziemlich gutem Erfolg.

In dem oben erwähnten Fall blieben von den drei in genau gleicher Weise operierten Kühen zwei gesund, eine verblutete. Es ist natürlich möglich, dass beim verbluteten Tier eine pathologische Veränderung des Genitalapparates (chronische Salpingitis etc.) vorlag und die Verblutung begünstigte. Es muss aber doch angenommen werden, dass die Kühe im allgemeinen gegen Gefässverletzungen im Ovarialgebiet sehr wenig empfindlich sind, sonst hätte diese Art von Kastration überhaupt sich nicht wiederholen können. Hier spielte der gütige Zufall, der glücklicherweise keine grössern Blutgefässer zerreißen liess, keine Rolle; denn diese wurden gründlich durchschnitten, und trotz der schweren Verletzung verbluteten die Tiere in der Regel nicht. Es wird dagegen eingewendet werden, dass schöne Schnittwunden für Verblutungen weniger gefährlich seien als Risswunden, weil sich die Gefässer besser zurückziehen und kontrahieren können als bei Einrissen. Dieser Einwand ist nicht stichhaltig, denn der Unterschied in der Grösse der Gefässer, die sich im Eierstocksband befinden und derjenigen, die bei der Ovarialbehandlung event. verletzt werden können, ist so bedeutend, dass die bessere Kontraktionsmöglichkeit die Differenz in den Dimensionen nicht aufzuwiegen vermag.

Und nun kämen wir zu der Frage, warum bei den verschiedenen Tierärzten Blutungen ungleich häufig vorkommen. Können Verblutungen durch die Art der Vornahme der Operation wenig oder gar nicht beeinflusst werden, so müssten eigentlich diese Komplikationen bei allen Tierärzten prozentual gleichmässig vorkommen. Das ist aber sicher nicht der Fall, wie

aus der vorhandenen Literatur und aus mündlichen Berichten leicht ersichtlich ist. Welchen Faktoren kann nun dieses ungleiche Auftreten zugeschrieben werden? Die einfachste Erklärung wäre die, dass die Operation in mehr oder weniger rationeller Weise ausgeführt wird. Ich kann mich aber aus dem früher erwähnten Grunde, dass sich Verblutungsfälle häufig erst nach jahrelanger Praxis einstellen und aus dem andern, dass es Kollegen gibt, die nie mit Verblutungen zu tun haben, trotzdem sie prinzipiell überhaupt nicht komprimieren, mit dieser Erklärung nicht befriedigt erklären. Dazu zwingt mich noch eine andere Tatsache. Es ist nicht nur mir bekannt, dass in einigen Gegenden viele Besitzer die Eierstocksbehandlung selbst vornehmen. Diese Leute haben für die Ausführung dieser Operation doch sicher weder eine theoretische noch eine praktische Ausbildung erfahren. Gleichwohl hört man recht selten von Verblutungen, die den Laienoperatoren passieren. Es sei zugegeben, dass von ihnen in der Regel nur cystöse Veränderungen der Ovarien behandelt werden; ich kenne aber doch solche, die sicher auch vor gelben Körpern nicht halt machen, denn sie werden diese kaum von Cysten unterscheiden können! Ich wage zu behaupten, dass wir Tierärzte die Eierstockoperationen besser kennen und ausführen als die Laien. Ob wir aber deswegen weniger Verblutungen registrieren müssen, das zu entscheiden fehlt mir das nötige statistische Material. Ich möchte es fast bezweifeln.

Unbedingt müssen hier andere Faktoren mitspielen. Und da möchte ich in erster Linie einen erwähnen. In der Humanmedizin ist es seit langem bekannt, dass es sog. Bluterfamilien gibt, dass sich die Hämophilie vererbt. Dies wird ohne Zweifel auch für die Tiere zutreffen. So ist es nicht ausgeschlossen, dass es Gegenden geben kann, wo verhältnismässig viele Tiere mit diesem Blutfehler behaftet sind, und im Gegensatz dazu andere, wo die Hämophilie sehr selten ist. Der glücklichere Kollege, der in der letztern Gegend praktiziert, wird wenig mit Blutungen zu tun haben und er wird vielleicht das Gefühl bekommen, dass seine Art der Ovarialbehandlung sicher nicht die schlechtere sei.

Es können aber eventuell auch noch andere Gründe mitspielen. Aus den Angaben der Literatur über die Blutgerinnung geht hervor, dass das wirksame Agens der Koagulation erst bei der Gegenwart von Kalksalzen die Gerinnung hervorrufen kann. Dieser Gehalt des Blutes an Kalksalzen wiederum kann ab-

hängig sein von der Bodenbeschaffenheit und infolgedessen auch vom Futter. Die Vermutung, die Empfindlichkeit der Tiere für Blutungen könne neben der Vererbarkeit auch durch die Bodenbeschaffenheit beeinflusst werden, ist somit naheliegend. Untersuchungen in dieser Richtung wurden bis jetzt meines Wissens nicht ausgeführt, wären aber sicher von grossem Interesse. Solange diese Verhältnisse nicht abgeklärt sind, wird auch die Frage der Ovarialblutungen nicht gelöst sein und ich möchte mich dem Schlussatz von Wyssmann in diesem Archiv, Jahrgang 1917, Seite 403, wo es heisst: „Hoffen wir, dass es gelingen möge, die Fonio-Schulsinger'sche Methode auch für die Zwecke der Tiermedizin dienstbar zu machen und damit eine Frage ihrer Lösung entgegenführen, die zurzeit noch nicht als abgeklärt gelten kann“ vollständig anschliessen.

Zusammenfassend komme ich zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Hämophilie spielt bei den Eierstocksblutungen eine grosse Rolle.
2. Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, ob die Operation für das Tier gefahrbringend sein wird oder nicht. Die Tiere, welche man während der Operation als zu Blutungen neigend einschätzt, zeigen in der Regel keine Störungen.
3. Verblutungen können vorkommen trotz normal vorliegender anatomischer Verhältnisse und trotzdem die Operation lege artis ausgeführt wird.
4. Der Tierarzt kann für Verblutungen nicht haftbar gemacht werden. Denn die Hämophilie, die Hauptursache der Verblutungen, ist bis jetzt ohne umständliche Untersuchungen nicht erkennbar.
5. Der Schaden, der durch das Verbluten eines Tieres entsteht, ist in der Regel nicht gross. Ohne die Eierstocksoperation wären die meisten der behandelten Tiere ja doch von der Zucht ausgeschlossen. Handelt es sich überdies um tuberkulöse Tiere, so kann von Schaden überhaupt nicht gesprochen werden.

Die Bedeutung der Verblutungen wird in dieser Richtung leicht überschätzt.

6. Furcht vor Verblutungen soll den praktizierenden Tierarzt, ganz besonders den Anfänger, von der operativen Eierstocksbehandlung nicht abhalten.

\* \* \*

Nachtrag. Nach Beendigung meiner Arbeit habe ich von einem Kollegen die Veröffentlichung eines Vortrages von Prof. Dürst: „Die konstitutionelle Beeinflussung der Leistungen beim Rinde und die praktischen Hilfsmittel zur Sektion“, herausgegeben im Band 2, Heft 1 der „Züchtungskunde“ erhalten.

Diese Publikation enthält einige Angaben über den Einfluss der innern Sekretion der Thyreoidea auf die Blutbeschaffenheit. Ich zitiere einige Sätze:

„Durch Näf (1926) liess ich nun die für unsere speziellen Zwecke passendste Methodik feststellen, da wir nämlich bei den so zahlreichen Blutentnahmen in den besten unserer Zuchten unter ganz gleichen äussern Verhältnissen den auffallendsten Schwankungen in der Blutgerinnungszeit, von wenigen Sekunden bis zu über einer Minute, begegnet waren.“ Und weiter: „Wir haben, wenn wir grössere Bestimmungsreihen machen, deutlich zwei Mittelwerte in der Gerinnungszeit, von denen der eine ungefähr bei 4 Minuten 40 Sekunden, der andere bei 8 Minuten 50 Sekunden liegen dürfte. Die kürzere Gerinnungszeit entspricht den hypothyreotischen Tieren und findet sich überwiegend bei Verdauungstypen, die längere entspricht dem normalen oder gar hyperthyreotischen Zustand und kommt vielfach bei Milchkühen vor.“ Und ferner: „Auch die Bestimmung der Blutungszeit ergab sehr interessante grosse Schwankungen. Bei den einen Kühen war die Blutung (aus der Ohrvene) schon nach einigen wenigen Tropfen beendet, bei andern dauerte sie sogar stundenlang an. Da die Blutungszeit den Verschluss blutender Gefässe durch echte Thrombose erklärt, so ist sie nicht auf die gleichen Ursachen wie die Gerinnungszeit zurückzuführen. In der individuellen Beurteilung geht die Blutgerinnungszeit einigermaßen parallel mit der Viskosität des Blutes. Daher weisen schon zahlreiche Autoren darauf hin, dass die herabgesetzte Schilddrüsenfunktion die Viskosität steigere. Die Blutgerinnungszeit ist aber weit weniger zufälligen, leicht wechselnden Einflüssen unterworfen als diese, wie Löwe (1922) schon in der Abhängigkeit der Viskosität von der Fütterung und Arbeitsleistung auffand und ebenso nun auch Jakobson (1925) in einer schönen Arbeit bewies, dass die akzidentellen Einflüsse auch beim Rinde eine sehr grosse Rolle bei der Viskosimetrie spielen.“

Aus diesen ausserordentlich interessanten Feststellungen ergibt sich mit Sicherheit, dass bei der Untersuchung der Ursachen der Eierstocksblutungen die Blutverhältnisse in erster Linie untersucht werden müssen. Von Dürst und andern ist nun nachgewiesen, dass physiologische und pathologische Veränderungen der Thyreoidea ganz spezielle Einwirkungen auf die

physiologischen Funktionen des Blutes ausüben. Aber nicht nur auf das Blut wird eine Wirkung ausgeübt werden, sondern auch auf die Blutgefäße. Die Kontraktibilität derselben ist abhängig von der inneren Sekretion der Drüsen und diese spielt nun wieder eine bedeutende Rolle bei der Thrombusbildung. Zur Stillung einer Blutung bedarf es somit des Zusammenarbeitens verschiedener Faktoren, die wieder ihrerseits von Einflüssen mannigfaltiger Art abhängig sind. Wird die Erforschung der Aetioologie der Ovarialblutungen von dieser Seite her in Angriff genommen, dann glaube ich, dass die ganze nicht so einfache Frage in absehbarer Zeit gelöst werden kann.

#### Literaturverzeichnis.

*F. Bürki*, Die manuelle Behandlung der Ovarien. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LX, Heft 10. — *F. Bürki*, Beitrag zur Pyometra und den Ovarialblutungen. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LXVI, Heft 13. — *U. Dürst*, Die konstitutionelle Beeinflussung der Leistung beim Rind und die praktischen Hilfsmittel zur Selektion. Züchtungskunde. Bd. 2, Heft 1. — *E. Fröhner*, Arzneimittellehre für Tierärzte. — *F. Grüter*, Der Einfluss des Kraftfuttermangels auf das Vorkommen einiger Krankheiten während der Kriegszeit. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LIX, Heft 2. — *E. Hess*, Die Sterilität des Rindes, ihre Erkennung und Behandlung. 2. Auflage 1921. — *A. Huber*, Über den Wert der digitalen Nachkompression in der Ovarialtherapie. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LXV, Heft 8. — *E. Joss*, Über Eierstockblutungen beim Rind. 1917. — *E. Wyssmann*, Über postoperative Ovarialblutungen beim Rind. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LII, Heft 3. — *E. Wyssmann*, Zur Ätiologie der inneren Verblutungen nach dem Abdrücken des Corpus luteum bei Pyometra. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LVI, Heft. 1. — *E. Wyssmann*, Über den Einfluss gerinnungshemmender Faktoren auf die Ovarialblutungen. Schweiz. Archiv für Tierheilk., Bd. LIX, Heft 7.

---

### Beitrag zur Sterilität des Rindes: Der Spitzkatarrh der Uterushörner.

Von Dr. F. Wenger, Kreistierarzt, Thun.

Da es für den praktizierenden Tierarzt schwer hält, auf diesem Gebiet vom Zeitpunkt der ersten Untersuchung an bis nach erfolgter Geburt eine genaue Kontrolle der behandelten Fälle auszuüben, so ziehe ich vor, in Form einer kurzen Beschreibung auf diesen mir als zusammengehörend erscheinenden Fragenkomplex aufmerksam zu machen.

Anamnese. Hauptsächlich Kühe, aber auch Rinder, die mehr als einmal gedeckt wurden, aber nicht konzipieren, rindern in regelmässigen Brunstperioden um. Die Schuld kann nicht