

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: 68 (1926)

Heft: 11-12

Artikel: Heilversuche bei der Anaphrodisie des Rindes durch Injektion von Ovarialextrakten

Autor: Dolder, Eduard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-591546>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXVIII. Bd. November/Dezember 1926 11./12. Heft

Aus der vet.-ambulatorischen Klinik der Universität Zürich
(Prof. Dr. O. Schnyder).

Heilver suche bei der Anaphrodisie des Rindes durch Injektion von Ovarialextrakten.

Von Eduard Dolder, Tierarzt in Bülach.

Von den verschiedenartigen Sterilitätsformen bei unseren Rindern möchte ich nur eine einzige zum Gegenstand meiner Versuche machen, nämlich die mehr oder weniger verminderte, oder ganz aufgehobene Tätigkeit der Ovarien, was wir als Hypofunktion, resp. Afunktion dieser Organe bezeichnen.

Die Symptome, die beim Auftreten dieser Unterfunktion zu Tage treten, sind ziemlich einheitlich. Sie bestehen meistens im gänzlichen Ausbleiben der Brunsterscheinungen (Anaphrodisie), oder wenn solche noch auftreten, sind die einzelnen Intervalle viel zu gross, oder die Erscheinungen so schwach, dass dieselben vom Tierhalter oft gar nicht bemerkt werden.

Die Kühe, bei denen ich diese Form von Sterilität beobachtet habe, standen ausnahmslos im Alter von 4—9 Jahren.

Auch bei ganz alten, senilen Kühen konnte ein Ausbleiben der Brunst konstatiert werden, doch war in diesen Fällen das Erlöschen des Geschlechtslebens wohl als normale Alterserscheinung anzusehen.

Wenn der Praktiker in den Fall kommt, die Ursachen der Anaphrodisie durch rektale Untersuchungen festzustellen, so findet er bei den an sogenannter Stillochsigkeit oder Stillbrünstigkeit leidenden Kühen die Genitalien oft in bezug auf Form, Grösse und Lage noch ziemlich normal, meistens aber das Gesamtgenitale erheblich verkleinert.

So schreibt Stäheli (30) über seine diesbezüglichen Beobachtungen bei Anaphrodisie wie folgt:

An der Oberfläche der Eierstöcke können keine palpierbaren Follikel oder corpora lutea festgestellt werden. Die Oberfläche

erscheint glatt. Die Verkleinerung kann bis zur Grösse einer Erbse gehen. Noch mehr fällt das Kleinerwerden der Gebärmutter auf. Wir finden Uterushörner bei mehrfach gebärenden Kühen, die kaum mehr kleinfingerdick sind und deren Länge ganz bedeutend reduziert ist. Auch die Cervix weist erheblich verkleinerte Längen- und Breitendimensionen auf. Die *palma plicata* erscheint verwischt; die Vulva ist eng, eingeschrumpft. Bei in mittlerem Alter stehenden Kühen kann der Uterus in einem Zustand sein, wie wir ihn bei juvenilen Tieren treffen oder als Folge der Ovariectomie. Es gibt natürlich von der als Norm angesehenen Grösse bis zu diesen hochgradigen atrophischen Folgezuständen viele Übergangsformen.

Der ausgesprochene Rückbildungszustand wird meist nach 8—12monatiger Funktionslosigkeit der Ovarien angetroffen, immerhin kann diese Inaktivitätsatrophie schon vier Monate nach der Geburt einen ausgesprochenen Grad erreicht haben. —

Die Ursachen, die zu einer solchen Atrophie der Geschlechtsorgane führen, können verschiedener Art sein.

Mehr als die Hälfte der von mir behandelten Fälle von Anaphrodisie waren in Betrieben zu finden, wo die Landwirte infolge ihrer ökonomischen Verhältnisse gezwungen waren, die in äusserst notdürftigen Stallungen gehaltenen Tiere zu knapp, ja sogar vollständig ungenügend zu füttern. Zudem wurden diese Tiere noch z. T. zu Zugarbeit verwendet.

Die übrigen Fälle, die zu behandeln ich angehalten wurde, waren dagegen in gut situierten landwirtschaftlichen Gehöften anzutreffen, indessen aber wurden hier die Kühe in erster Linie zu sehr grossen jährlichen Milchleistungen herangezogen, was hauptsächlich durch permanente Verfütterung von Kraftfuttermitteln erreicht wurde.

Diese Beobachtungen lassen daher die Vermutung aufkommen, dass in Gegenden, wo hauptsächlich Milchwirtschaft getrieben wird, die Anaphrodisie in erster Linie bei sehr milchergiebigem Kühen auftritt, währenddem in Gegenden des Ackerbaus, wo die meist nur mässig genährten Kühe zudem noch harte Zugarbeit verrichten müssen, das Ausbleiben der Brunst wohl auf diesen Umstand zurückgeführt werden muss.

Schnyder (28) berichtet ebenfalls über das Veröden der Ovarien und von der daraus resultierenden Anaphrodisie.

Seine Auffassung geht in der Hauptsache dahin, dass es sich bei unsern Tieren in erster Linie um eine Inanition, einen

Nahrungsmangel, das Fehlen von Vitaminen oder möglicherweise auch von Hormonen handelt.

Ob vielleicht dieses Minus auf zu geringer Zufuhr von solchen beruht, oder auf Konto allzugrosser Milchabgabe oder zu starker Arbeitsleistung zu buchen ist, bleibt vorerst unerklärt.

Historik.

Wenn wir in der tierärztlichen Literatur über bereits bekannte Aphrodisiaca Umschau halten, sind wir erstaunt, wie zahlreich dieselben schon vertreten sind. Man kann sich sogar fragen, ob es eigentlich notwendig sei, dieser Kette von brunsterzeugenden Mitteln noch ein weiteres Glied beizufügen.

Und doch wird dies notwendig sein, denn die sämtlichen bisherigen Massnahmen und medikamentösen Verordnungen haben nur ganz wechselnde Erfolge aufgewiesen.

Befriedigendere Resultate sind erst in neuerer Zeit erzielt worden und zwar durch Anwendung von Heilmitteln und Methoden, die auf biologischer Grundlage fussen.

So versucht man heute vermitteltst gewisser Substanzen, die aus endokrinen Organen anderer Tiere stammen, die Ovarien der an Anaphrodisie leidenden Tiere zur Tätigkeit anzuregen. Da aber die endokrinen Drüsen im Organismus einander beeinflussen und voneinander abhängig sind, wie das überhaupt bei allen Organen im Körper der Fall ist, so besteht die Möglichkeit, dass die Ursache einer Hypofunktion der Eierstöcke bei der Kuh nicht immer im Ovar selbst zu suchen ist, sondern sie kann auf eine Funktionsstörung irgendeiner andern Drüse mit innerer Sekretion zurückzuführen sein.

Dieser Tatsache Rechnung tragend, hat man ein Präparat hergestellt, das aus Bestandteilen der weiblichen Keimdrüse, der Nebenniere, der Thymus, der Schilddrüse, der Zirbel und der Hypophyse zusammengesetzt ist. Dieses Präparat ist unter dem Namen *Vethormon* im Handel und wird nur subkutan angewendet. Dass nun der Erfolg dieses Fabrikates kein durchschlagender ist, wird man leicht begreifen, indem es äusserst schwer fällt, die normale physiologische Funktion eines oder mehrerer endokriner Organe durch auf oft kompliziertem Wege gewonnene Drüsenextrakte zu ersetzen.

Weit günstigere Resultate haben die auf ähnlicher Basis beruhenden Eierstocksimplantationen gezeitigt, weil dieses Verfahren am ehesten geeignet ist, die physiologische Funktion des Ovars auf ziemlich einfache Weise, mehr oder weniger, zu ersetzen und auf diesem rein physiologischen Wege den gewünschten Eintritt der Brunst innert nützlicher Frist herbeizuführen.

Die Anwesenheit von aphrodisierend wirkenden Substanzen, Hormone, innere Sekrete oder auch Inkrete genannt, nachgewiesen zu haben, ist dem Verdienste Steinachs zuzuschreiben.

Zur Implantation benützte Steinach (33) Ovarien von jugend-

lichen, trächtigen Rattenweibchen, welche auf senile, nicht mehr brünstig werdende Ratten implantiert, bei denselben regelmässig Brunst und nach erfolgter Begattung Trächtigkeit erzeugten.

Dieser Versuch hat Stäheli (30) veranlasst, zu prüfen, ob durch Transplantation von normalen, jugendlichen Kuhovarien auch bei senilen, oder, was praktisch noch wichtiger ist, bei präsenilen Kühen, ähnliche Wirkungen zu erzielen seien.

Stäheli hat die Resultate von 51 Implantationen an Kühen veröffentlicht und zwar führte er die Experimente erst dann aus, wenn die gebräuchlichsten Versuche zur Erzeugung der ausbleibenden Brunst versagten.

Die Erfolge, wie sie sich anlässlich dieser Eierstockstransplantationen bei präsenilen Kühen ergaben, wiesen sehr ermutigende Resultate auf, die beweisen, dass der in dieser Richtung eingeschlagene Weg für die Behandlung der Anaphrodisie von grösster Bedeutung ist.

Bei den 51 Implantationsfällen nämlich trat die Brunst 46mal auf, während 5 Fälle unbeeinflusst blieben. Die Wirksamkeit dieses Verfahrens ist beim Auftreten von 90% positiver Fälle sicherlich genügend dokumentiert.

Vergleichende Hinweise zu unsern praktischen Versuchen und Betrachtungen finden wir aber in erster Linie in den bahnbrechenden Arbeiten von Steinach (33).

Der Wiener Biologe, wie auch andere Forscher, die sich mit der Inkretion der Sexualdrüsen beschäftigen, nehmen an, dass sich der Sitz der weiblichen Pubertätsdrüse im Interstitium des Ovars und nicht etwa im Eifollikel befinde. — Steinach hat nun, wie aus den von Frei (9) erschienenen kritischen Bemerkungen zu entnehmen ist, mit seinen Versuchen, die er hauptsächlich an Ratten ausgeführt hatte, festgestellt, dass zwischen der Menge des inkretorischen Gewebes und den dadurch ausgelösten sexuellen Erscheinungen eine strenge Proportionalität besteht. Auch hat er gezeigt, dass die rückgebildeten Geschlechtsorgane, sowie das veränderte psychische Verhalten eines Kastraten, also eines sexualhormonarmen, ja sogar vollständig sexualhormonlosen Individuums völlige Übereinstimmung zeigen mit den Senilitätserscheinungen alternder Individuen (Steinach 1910—1916).

Daraus folgerte er, dass sowohl die senile Atrophie der Geschlechtsorgane als auch die übrigen Erscheinungen von Seneszenz auf eine Hypofunktion, eventuell Afunktion der Pubertätsdrüse zurückzuführen sind. Aus diesem Grunde auch hat sich Steinach die Aufgabe gestellt, durch Neubelebung der Pubertätsdrüse den senilen Organismus zu verjüngen und dadurch bei den alternden Versuchstieren Fruchtbarkeit, Temperament und Jugendlichkeit zu heben, was ihm vermittelt seiner weitgehenden Versuche auch gelungen ist.

Frei und Kolb (10) veröffentlichten gemeinsam einen Versuch, den sie nicht wie Steinach an Ratten, sondern an einer Ziege ausgeführt hatten. Das Protokoll hierüber, das erstmals in der veterinärmedizinisch-biologischen Sektion der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Bern, August 1921, veröffentlicht wurde, sei hier etwas zusammengefasst wiedergegeben.

Als Versuchsobjekt diente eine magere, ca. 14jährige weibliche Saanenziege. Die fast ganz haarlose Haut war runzelig und schlaff. Milch gab das Tier keine mehr und musste dasselbe infolge Schwäche in der Nachhand täglich vom Wärter hochgehoben werden. Seit drei Jahren war die Ziege steril und nie mehr brünstig geworden.

Schon einen Monat nach der Implantation eines Ovars von einem 12 Wochen alten Zicklein begann die Euterdrüse zu schwellen, das Tier zeigte ein munteres Benehmen und konnte sich wiederum von selbst erheben. Die Fresslust hatte zugenommen, auch hatte sich in der Folge ein vollständig jugendliches Haarkleid entwickelt. Fünf Monate nach der Operation trat bei der Ziege Brunst ein, die drei volle Tage andauerte, während welcher das Tier geführt wurde. Das Körpergewicht hatte bis zu dieser Zeit bereits 7 kg zugenommen, auch die Hautrunzeln waren fast völlig verschwunden.

Die Umfangsvermehrung des Abdomens liess auf Trächtigkeit schliessen und hatte das vor einem Jahr schon an beginnendem Marasmus leidende Tier später ein gutentwickeltes, lebensfähiges Ziegenböcklein geboren.

Über den Sitz und das Aussehen der Zellen, welche die Sexuszeichen auslösenden Hormone im Ovarium produzieren, ist man sich heute aber noch nicht recht im Klaren. Es besteht die Möglichkeit, dass ihr Vorhandensein an drei verschiedene Gewebsformationen gebunden ist; nämlich 1. an das Interstitium mit seinen eigenartigen Stromazellen, deren Gesamtheit von Bouin als Glande interstitielle de l'ovaire, von Steinach als Pubertätsdrüse bezeichnet wurde, 2. an den Follikelapparat und 3. an den gelben Körper.

Wie Untersuchungen von Biedl (4), Limon (20), Lipschütz (21), Tandler und Gross (35) und andere im Gegensatz zu Steinach ergeben haben, ist als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass die Periodizität im Sexualleben des weiblichen Geschlechts im Zeichen von Zellen steht, die aus dem Follikelapparat stammen, wobei wohl die Zellen der interstitiellen Drüse und die Zellen des Corpus luteum physiologisch eine gleichwertige Rolle spielen, so dass zwischen der Funktion der interstitiellen Drüse und derjenigen des Corpus luteum nur ein quantitativer Unterschied besteht.

So legt auch Fränkel (6) dar, dass die proliferierende Phase der Schleimhautveränderungen des Uterus kurz vor der Bildung eines gelben Körpers eintritt, so dass die Ursache für dieselbe in einer innern Sekretion der reifenden Follikel zu suchen ist. Da nun zum eigentlichen Follikel sowohl Ovulum, die beiden Thekaschichten, als auch das Corpus luteum gerechnet werden müssen, so wäre

die gesamte innere Sekretion des Ovariums auf die Tätigkeit des Follikels zurückzuführen.

Okintschitz (22) betrachtet ebenfalls den follikulären Apparat als stimulierendes Element auf den Uterus und zwar nicht den ganzen Follikel, sondern nur die Membrana granulosa und speziell den Cumulus oopherus.

Ruge (25) vertritt die Ansicht, dass hauptsächlich der bindegewebige Teil des reifenden Follikels, also die Theca interna, infolge der erheblichen Vergrößerung der Thekazellen, welche durch zahlreiche Kapillaren auseinander gedrängt sind, an das Bild einer Drüse erinnert, eine Ansicht, zu welcher auch Zschokke auf Grund seiner zahlreichen Untersuchungen neigt.

Seitz (29) begründet aber die starke Entwicklung der Theca interna-Schicht lediglich mit der Annahme eines Nahrungsdepots an diesem Orte, misst ihr also nur nutritive Bedeutung bei.

Nachdem nun aber nachträglich von Zietzschmann (3) einwandfrei nachgewiesen wurde, dass das hormonproduzierende Corpus luteum zum allergrössten Teil ein Produkt der Membrana granulosa darstellt, weist Krupski (19) darauf hin, dass die Elemente der Follikelwand, besonders die Granulosazellen, äusserst merkwürdigen Umwandlungen unterworfen sind. Er spricht deshalb auch von einer Präexistenz des Corpus luteum, in welchem Zustande aber dasselbe fördernd auf die Eireifung und somit auf die Brunst einwirkt. Auch später, nachdem sich bereits aus diesen Zellen ein Corpus luteum gebildet hat, weist dasselbe in frischem Zustande noch dieselbe Funktion auf. Erst nach und nach fallen nun die Corpus luteum-Zellen einer lipoiden Degeneration anheim, in welchem Zustande dann das Corpus luteum seine inkretorische Tätigkeit wohl beibehält, aber gerade im gegenteiligen Sinne, nämlich brunsthemmend.

So hat Krupski (17) mittelst einer intravenösen Injektion von 100 cm³ Ätherextrakt aus Ovarien mit vorwiegend reifen Follikeln und ganz frischen gelben Körpern, bei welchem Anlasse sich übrigens Erscheinungen von Anaphylaxie in Form von starker Atemnot und Speichelfluss zeigten, einen ausserordentlichen Blutreichtum in den zur Gebärmutter und insbesondere zur Tube führenden Gefässen erzeugen können, was er anlässlich der nach erfolgter Injektion stattgefundenen Obduktion selbst beobachten konnte.

Adler (1) stellte fest, dass die durch einige Zeit hindurch fortgesetzte Injektion von wässrigen Ovarialextrakten imstande war, bei virginellen Tieren Veränderungen der innern Genitalien, speziell des Uterus zu erzeugen, die an die Erscheinungen der natürlichen Brunst erinnerten, nur häufig viel intensiver waren als diese, nämlich Hyperämie und Sekretion.

Die fortgesetzten Injektionen von wässrigen Corpus luteum-Extrakten bewirkten ebenfalls Hyperämie und Sekretionserscheinungen, jedoch in viel geringerem Grade.

Fellner (5) hält es für möglich, dass der in Kochsalzextrakt übergehende, in Alkohol und Äther lösliche wirksame Stoff vielleicht ein Lipoid darstellt, das im Corpus luteum in grösserer Menge enthalten sei.

Iscovesco (14) kommt auf Grund seiner Versuche zum Schlusse, dass sein von ihm extrahiertes Ovarienlipoid nicht nur eine Blutfülle des Uterus bedingt, sondern auch dessen Volumen und Gewicht vermehrt.

Hermann (13) konnte bei erwachsenen kastrierten, weiblichen Kaninchen durch Injektion von Extrakten aus Corpus luteum und aus der Placenta gewonnen, nicht nur die Folgen der Kastration am Uterus aufhalten, sondern Veränderungen am Uterus hervorrufen, die für die normale Brunst charakteristisch sind.

Ferner stellte derselbe Autor Versuche an bei acht Wochen alten weiblichen Kaninchen. Bei diesen jungen Tieren zeigten sich die Folgen der Injektion viel schneller als bei erwachsenen. Die Veränderungen sind an kleinen Tieren so auffallend, dass schon die Betrachtung der äussern Genitalien auf die Wirkung des Extraktes hinwies. Hermann (13) beschreibt die von ihm beobachteten Veränderungen wie folgt:

Der Uterus eines acht Wochen alten Tieres besitzt eine dünne zirkuläre Muskelschicht; eine Längsschicht von glatten Muskeln ist überhaupt nicht zu sehen; die Schleimhaut ist drüsenlos und besitzt ein niedriges Oberflächenepithel. Nach drei Injektionen ist der Uterus mächtig vergrössert. Er hat nicht nur eine viel stärkere zirkuläre Muskelschicht bekommen, sondern auch eine Längsschicht. Die ausserordentlich verdickte Uteruswand ist von stark erweiterten Blutgefässen durchzogen. Die Schleimhaut ist dicker und zellreicher geworden und sie besitzt Drüsen. Während das Schleimhautstroma beim Kontrolltier aus spindelförmigen Bindegewebszellen besteht, ist es beim behandelten Tier aus rundlicheren Zellen zusammengesetzt. Noch viel weitgehender sind die Veränderungen, die der Uterus nach fünf Injektionen aufweist.

Es ist eine mächtige Rings- und Längsmuskelschicht zu sehen. Schleimhautdrüsen sind in ungeheurer Anzahl vorhanden, eine Drüse liegt neben der andern, die Schleimhaut macht den Eindruck eines Adenoms. Die ganze Schleimhaut ist von strotzend gefüllten Kapillaren durchsetzt. Das Schleimhautstroma besteht aus Gebilden, die den Deziduazellen mit bläschenförmigen Kernen ähnlich sehen.

Von Interesse ist, dass bei den injizierten Tieren auch die Ovariensehr weitgehende Veränderungen zeigten. Beim unbehandelten jugendlichen Tier bestehen die Ovarien hauptsächlich aus Primordialfollikeln, im Zentrum des Ovariums finden sich einige wenige in erster Reifung begriffene Follikel. Nach fünf Injektionen aber ist das Ovarium erfüllt von zahlreichen reifenden Follikeln; die meisten von ihnen sind fast ausgereift.

Aus den beschriebenen Veränderungen ergibt sich, dass man durch die Injektion des Extraktes bei acht Wochen alten Tieren eine Entwicklung der Geschlechtsorgane erzielen kann, wie sie derjenigen von 25 bis 30 Wochen alten Tieren entspricht. Die Veränderungen können so weit gehen, dass die Genitalorgane sich schliesslich in einem Zustande befinden, wie er der Höhe der Brunst oder der beginnenden Gravidität entspricht.

Hermann (13) schliesst daraufhin aus seinen Versuchen, dass sich im Corpus luteum, in geringerem Masse in der Plazenta, eine Substanz findet, die entwicklungserregend auf die Geschlechtsorgane wirkt. — Für die Genese der wirk-samen Elemente im Ovarium werden also von den verschiedenen Autoren auf Grund ihrer Versuche widersprechende Resultate geliefert. Es ist diese Erscheinung aber zu verstehen, wenn wir bedenken, dass die Wirkung der Extrakte je nach der Art der Herstellung ganz verschieden sein kann.

Biedl (4) rechnet mit der Möglichkeit, dass die auf parenterale Weise ins Versuchstier gelangenden, mit Hormonen geschwängerten Ovarialextrakte sowohl, wie auch die transplantierten Ovarien, sich zersetzen, und es lediglich nur diese Zersetzungsprodukte wären, welche die Eierstöcke des Versuchstieres zur Tätigkeit veranlassen.

Frei (9) schliesst seine kritischen Erörterungen über die Steinachschen Versuche wie folgt:

Die praktische Bedeutung der Verjüngungsversuche — sofern die Steinachschen Resultate durch weitere Experimente bestätigt werden (was ja nun eingetreten ist) — für die Tiermedizin liegt auf der Hand.

Man wird versuchen müssen, durch Röntgenbestrahlung der Ovarien alternder Kühe ihren Geschlechtsapparat wieder zur jugendlichen Funktion anzuregen, wobei sich möglicherweise auch eine günstige Wirkung auf die Milchsekretion zeigt; oder man wird durch Implantation von Ovarien denselben Effekt zu erreichen suchen.

Diese letzte Möglichkeit wurde von Stäheli (30) aufgegriffen; über die glänzenden Resultate habe ich schon einleitend berichtet.

Die modernen Arbeiten über spezifische Beeinflussung des Organismus durch Organextrakte, wie z. B. die Injektion von Thyreoidea-Extrakten bei Struma und deren Folgezuständen beim Menschen, oder die Injektion von Pankreas-Extrakten (Insulin) bei Diabetes mellitus usw., legen nun den Gedanken nahe, ob es nicht auch bei der Kuh möglich wäre, bestimmte Fälle von Anaphrodisie vermittelst Injektion von Ovarialextrakten zu behandeln; zumal dieses Verfahren infolge seiner Einfachheit dem praktischen Tierarzt bedeutend zugänglicher wäre, als die zeitraubende Transplantationsmethode.

Eigene Versuche.

Meine Aufgabe ist es nun, zu untersuchen, inwieweit es möglich ist, durch Injektion solcher Extrakte die Funktion der Ovarien, beziehungsweise das Auftreten der Brunst zu fördern und die Unfruchtbarkeit zu beheben.

Krupski hat seiner Auffassung gemäss zunächst aus Kuhovarien mit reifen Follikeln und mit ganz frischen gelben Körpern, dann auch aus Schweinsovarien Extrakte hergestellt. Diese Extrakte sind sterile dünnflüssige Lösungen von gelblich trüber Farbe, wobei 1 cm³ Lösung 1 Gramm Ovarium entsprechen. Der Aufbewahrungs-ort der Extrakte war, wenn immer möglich, der Eisschrank, sonst aber der dunkle Keller, um dadurch die Lösung vor der Einwirkung von Wärme und Licht zu schützen.

Die Injektionen wurden durchwegs am Halse, meist subkutan, seltener intramuskulär oder intravenös appliziert, nachdem vorgängig der Injektion eine zirka zweifrankenstückgrosse Hautstelle rasiert, mit Alkohol entfettet und durch einen Jodanstrich möglichst keimfrei gemacht wurde.

Eine üble Folge der Injektion konnte bei keinem der durchgeführten Versuche weder in Form einer örtlichen Schwellung, noch in Form einer Allgemeinreaktion (Anaphylaxie) beobachtet werden.

Die biologische Wirkung dieser mir vom Hersteller gütigst überlassenen Extrakte und ihre Bedeutung bei der Behandlung der Anaphrodisie der Rinder, kann nun aus meinen im November 1923 begonnenen und im Oktober 1925 zum Abschluss gelangten Versuchen, deutlich ersehen werden:

Versuch Nr. 1:

1. Untersuchung: 16. November 1923.

Signalement: Kuh, gelbfleck, ca. 9 Jahre alt, des K. in B.

Anamnese: Das Tier hat Ende März 1923 normal gekalbt und „versäubert“, ist aber bis heute noch nie brünstig geworden. Die Kuh muss strenge Zugarbeit verrichten und soll täglich noch vier Liter Milch geben.

Befund: Das Tier steht in einem niedrigen, kleinen, wenig beleuchteten Stall unter ärmlichen Verhältnissen. Der Ernährungszustand ist mittelmässig bis schlecht. Die Vulva ist klein, gefältelt, Spuren von Ausfluss sind keine vorhanden. Der erste Ring der Cervix ist geöffnet, weiter aber kann man mit dem Finger nicht eindringen. Die breiten Beckenbänder sind straff angezogen. Die Gebärmutter ist klein, von normaler Konsistenz. Die Gebärmutterhörner sind zeigefingergross und ebenso dick. Die Eileiter weisen nirgends Verdickungen auf. Das Bauchfell ist glatt anzufühlen, ohne Auflagerungen, die den Verdacht auf Tuberkulose erwecken könnten. Beide Ovarien sind bohnenförmig, oval. Ihr Aussehen lässt auf eine starke Atrophie schliessen (Inaktivitätsatrophie), indem ihre Grösse ungefähr den dritten Teil von normal ausgebildeten

Ovarien erreicht. Die Oberfläche derselben ist vollständig glatt, ohne Körnelung.

Vorbehandlung: Am 13. September a. c. wurde ein Corpus luteum persistens am rechten Ovar abgedrückt. Am 4. Oktober hierauf wurden 10,0 Cantharidenpulver innert drei Malen verabreicht. Am 10. Oktober wurde der Kuh ein Cantharidentrank verschrieben.

Behandlung: 40 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 22. November. Die Verhältnisse der Organe im Geschlechtsapparat sind vollständig gleich geblieben mit Ausnahme derjenigen des rechten Eierstockes. Derselbe ist merklich grösser geworden. Am caudalen Ende desselben ist eine kleine, leicht fluktuierende Erhabenheit wahrzunehmen.

Behandlung: 45 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 28. November. Die vormals dünne, ovale Scheibe, die den linken Eierstock repräsentierte, ist in der Mitte dicker geworden. Am rechten Eierstock kann eine gut johannisbeer-grosse Prominenz wahrgenommen werden. Dieselbe erscheint derb und ohne deutliche Fluktuation.

Behandlung: 45 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 9. Dezember. Die Kuh zeigt am Morgen dieses Tages eine etwas in die Länge gezogene Vulva. Etwas schleimiger, klarer Ausfluss ist vorhanden. Der erste Ring der Cervix ist für den Finger passierbar; von da an aber ist der Gebärmutterkanal geschlossen. Weitere Merkmale einer Brunst sind nicht vorhanden. Das linke Ovar ist in der Mitte bedeutend dicker geworden. Am rechten Ovar ist noch dieselbe Vorwölbung ohne deutliche Fluktuation.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 12. Dezember. Das rechte Ovar zeigt noch die gleiche Vorwölbung wie bei der letzten Untersuchung. Sie ist aber weicher geworden und lässt deutliche Fluktuation erkennen.

Da diese Vorwölbung als ein bereits ausgereifter Follikel betrachtet werden musste, erwartete ich täglich das Eintreten der Brunst und unterliess bis auf weiteres Injektionen und rektale Untersuchungen.

6. Untersuchung: 30. Januar 1924. Mit Ausnahme der Ovarien findet man noch genau dieselben Verhältnisse wie vor sieben Wochen. Die Eierstöcke aber haben wiederum eine starke Rückbildung erfahren und entsprechen in Bezug auf ihre Form und Grösse ziemlich genau dem Stadium vom 22. November 1923.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

7. Untersuchung: 7. Februar 1924. Wiederum hat sich prompt eine Vergrösserung beider Ovarien, besonders aber des rechten, eingestellt. Die Oberflächen derselben sind körnig anzufühlen. Besonders auffällig ist eine am kaudalen Pol des rechten Eierstockes vor-

handene rundliche Erhabenheit von der Grösse einer kleinen Johannisbeere, bei der aber noch keine Fluktuation erkenntlich ist.

Behandlung: 80 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

8. Untersuchung: 13. Februar 1924. Beim Eintreten in den Stall ist ein verändertes Benehmen des Versuchstieres zu beobachten. Der Schweif ist etwas abgehoben, die Lendengegend sinkt häufig ein. Das Tier zeigt einen unruhigen Blick, brüllt häufig und versucht Nachbartiere zu bespringen. Aus der Scheide fliesst ein glasiger, kristallheller Schleim. Ebenso befindet sich in der Scheide ziemlich viel Schleim von gleicher Beschaffenheit. Der Muttermund ist geöffnet, ebenso der Gebärmutterkanal in seiner ganzen Ausdehnung.

Die Gebärmutter ist rigid und etwas gequollen. Ebenso sind die Ovarien ziemlich stark vergrössert. Der rechte Eierstock trägt eine fluktuierende Erhöhung. Also alles einwandfreie Erscheinungen einer normalen Brunst.

Nach erfolgter Scheidenspülung mit einer 1%-Natronlösung wurde die Kuh am Abend zum Stier geführt.

9. Untersuchung: 6. März 1924. Es sind wiederum dieselben Erscheinungen vorhanden wie vor drei Wochen. Es hat also Umrindern der Kuh stattgefunden. Am Abend wurde dieselbe geführt.

10. Untersuchung: 21. Juli 1924. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm ist die Gebärmutter, besonders das rechte Horn derselben, stark vergrössert durchzufühlen. Die genauere Palpation lässt deutlich einen schwimmenden Gegenstand (Foet) erkennen. Das Tier ist somit trächtig.

11. Untersuchung: 15. August 1924. Heute zeigt das Tier wiederum Brunsterscheinungen (erhöhte Reizbarkeit in der Lendengegend, Reiben mit der Nachhand an der Stallwand, stierer Blick usw.). Der stark abgehobene Schweif, sowie die ganze Nachhand ist mit einem schmierigen Belag bedeckt. Die Vulva ist in die Länge gezogen. Bei der vaginalen Untersuchung stösst man sogleich auf einen in der Scheide liegenden Föten, der mit Leichtigkeit samt den Eihäuten in toto extrahiert werden kann. Kurz hernach hat die Kuh noch einen zweiten Föten, ebenfalls von den Eihäuten umgeben, ausgestossen. Es ist also eine Zwillingsfrühgeburt mit ca. 23 Wochen Trächtigkeit aus unbekannten Ursachen eingetreten.

Da die Kuh fast keine Milch mehr gibt, wird dieselbe in der Folge als unrentabel zur Schlachtbank geführt.

Versuch Nr. 2.

1. Untersuchung: 21. November 1923.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 5 Jahre, des Br. in B.

Anamnese: Die Kuh hat Ende Februar 1923, also vor ca. neun Monaten, ein normales Kalb geworfen, am selben Tage die Eihäute ausgestossen und hat seit dieser Zeit nie die geringsten Erscheinun-

gen der Brunst gezeigt. Das Milchquantum betrug anfänglich 12, heute noch 6 Liter.

Das Tier steht allein in einem kleinen, dunkeln, dunstigen Stall. Sein Ernährungszustand ist mittelmässig, was z. T. auf schlechtes, gehaltloses Futter, z. T. auch auf häufige Zugarbeit zurückzuführen ist. Die Verhältnisse der Vulva, der Scheide und der Gebärmutter entsprechen denjenigen von Versuch Nr. 1. Der linke Eierstock ist bohnergross und von glatter Oberfläche, der rechte ist nur wenig grösser, die Oberfläche desselben fühlt sich etwas rauher an, ohne aber Follikel oder gelbe Körper erkennen zu lassen. Beide Eierstöcke liegen vollständig im Gebiet der Beckenhöhle.

Vorbehandlung: Am 31. August 1923 wurde dem Tier ein Kantharidentrank verabreicht; am 28. September und 12. Oktober Eierstocks- und Gebärmuttermassage angewendet, um am 1. November 1923 nochmals, ebenfalls ohne Erfolg, einen Kantharidentrank zu erhalten.

Behandlung: 40 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 1. Dezember 1923. Der linke Eierstock ist etwas grösser geworden, seine Oberfläche fühlt sich noch glatt an. Der rechte Eierstock ist ungefähr von derselben Grösse, in der Mitte ist eine ca. weizenkorngrosse Prominenz durchzufühlen.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 10. Dezember 1923. Eine Veränderung der Geschlechtsorgane kann nur deutlich bei den Ovarien festgestellt werden, indem das linke nicht ganz kirschgross, das rechte eher noch grösser als eine Kirsche geworden ist. Ihre Form ist mehr rundlich als oval. Die Vorwölbung am rechten Ovar erscheint ebenfalls grösser, ist aber derb anzufühlen.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 21. Dezember 1923.

Die Vulva ist nicht mehr so stark in Falten gelegt, so dass auch das Einführen der Hand leichter geschieht. Die Gebärmutter ist etwas massiver geworden, das rechte Uterushorn ragt über den Rand des Beckens hinunter. Das rechte Ovar ist haselnussgross mit einer leicht fluktuierenden Prominenz versehen. Das linke Ovar ist etwas kleiner, seine Oberfläche ist körnig anzufühlen.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 4. Januar 1924. Beide Ovarien sind eher noch etwas grösser geworden. Die am rechten Ovar befindliche Erhabenheit ist als reifender Follikel zu taxieren.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

6. Untersuchung: 12. Januar 1924. Die Kuh hat heute nur halb so viel Milch gegeben wie sonst. Bei den Reinigungsarbeiten in der Krippe wollte das Tier den Eigentümer bespringen. Auch alle übrigen Erscheinungen der Brunst haben sich eingestellt. Der rechte Eierstock ist kleinwalnussgross und trägt einen reifen Follikel.

Sowohl die innern wie die äussern Symptome lassen einwandfrei die Brunst erkennen. Die Kuh wurde sogleich zum Bullen geführt, den sie willig annahm.

7. Untersuchung: 14. Juni 1924. Bis heute zeigte das Tier keine Erscheinungen von Brunst mehr, so dass Trächtigkeit angenommen wurde. Die rektale Untersuchung bestätigte diese Annahme einwandfrei.

Am 28. Oktober 1924 hat die Kuh ein vollständig normales, lebensfähiges Junges geworfen. Auch ist die Plazenta innert normaler Frist abgegangen. Am 11. Dezember 1924 wurde die Kuh zum erstenmal wieder brünstig, wobei aber die Symptome nur schwach aufgetreten sind. Der Deckakt vollzog sich dennoch in gewohnter Weise, doch rinderte die Kuh am 2. und am 22. Januar 1925 um, wobei die äussern Brunsterscheinungen recht stürmisch auftraten. Die Konzeption hat am 22. Januar 1925 stattgefunden, so dass am 9. November eine weitere, normale Geburt eintrat.

Versuch Nr. 3

I. Untersuchung: 4. Dezember 1923.

Signalement: Kuh braun, 6 Jahre, des M. in N.

Anamnese: Die Kuh hat anfangs Juni 1923 gekalbt, wurde nach einigen Wochen leicht brünstig, aber nicht geführt. Seit jener Zeit, also seit zirka sechs Monaten, konnte nie mehr das geringste Merkmal einer Brunst beobachtet werden. Nach dem Kalben gab die Kuh 20 Liter Milch und mehr pro Tag, heute ist der tägliche Ertrag noch 12 Liter.

Die Kuh steht im Stalle eines auf möglichst grossen Milchertrag bedachten Landwirts, den er durch Beigaben von Kraftfutter, wie Roggen und vor allem Malz zu fördern sucht. Von den 15 in diesem Stalle stehenden Tieren hatte ich bei 3 Exemplaren Gelegenheit, die Wirkungen des Ovarialextraktes zu beobachten. Sämtliche Tiere zeigen guten, bis sehr guten Ernährungszustand. Ihr Aufenthalt bleibt während des ganzen Jahres der Stall. Sämtliche Geschlechtsorgane der fraglichen Kuh zeigen Erscheinungen von Rückbildung. Sie sind aber nicht allzustark vorgeschritten. Das rechte Ovar hat die Form und Grösse einer Kirsche, das linke einer grossen Bohne. Die Oberflächen sind glatt, ohne deutliche Vorwölbungen.

Vorbehandlung: 2. Oktober 1923 ein Kantharidentrank.

30. Oktober: Gebärmutter- und Eierstocksmassage.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 13. Dezember 1923.

Die Ovarien haben an Umfang zugenommen, ihre Oberflächen sind rauher anzufühlen, besonders höckerig erweist sich die Oberfläche des rechten Ovars.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 20. Dezember 1923. Heute zeigt das Tier alle Erscheinungen der Brunst. Es wurde im Verlaufe des

Tages zweimal von dem im selben Stalle untergebrachten Stier belegt.

Am 1. Februar 1924, also nach Verlauf von sechs Wochen, trat nochmals regelrechte Brunst auf, so dass erneutes Führen nötig war. Am 4. Juni 1924 konnte die Trächtigkeit durch den Mastdarm nachgewiesen werden, worauf am 19. November 1924 die Geburt eines normal entwickelten, allerdings toten Kalbes eintrat. Am 24. Januar 1925, also nach zirka neun Wochen, wurde die Kuh erstmals wieder brünstig, wurde auch geführt, um gleich das erste Mal wiederum zu konzipieren.

Am 31. Oktober warf die Kuh ein lebensfähiges Kalb.

Versuch Nr. 4.

1. Untersuchung: 11. Januar 1924.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 7 Jahre, des Sch. in H.

Anamnese: Obiges Tier hat anfangs Februar 1923 normal gekalbt und versäubert, wurde zirka sieben Wochen später regelrecht rindrig, aber noch nicht geführt. Von diesem Zeitpunkt an zeigte die Kuh in Intervallen von 3, 6, 9 einmal sogar 12 Wochen ganz leichte Brunsterscheinungen, die oft zu spät bemerkt wurden, so dass während der Dauer von nicht ganz einem Jahr die Kuh nur zweimal besprungen werden konnte. Die jeweiligen Brunsterscheinungen äusserten sich nur in einer Schwellung der Vulva, in spärlichem Schleimausfluss aus der Scheide und leicht vermehrter Reizbarkeit in der Lendengegend, welche Erscheinungen aber nur wenige Stunden anhielten. Der Milchertrag muss als ein mittelmässiger bezeichnet werden.

Am 3. Januar 1924 ist zum letztenmal eine schwache Brunst aufgetreten.

Der Ernährungszustand des Tieres ist gut. Die Vulva ist nur schwach gefältelt. Die Scheidenschleimhaut ist glatt, frei von Knötchen oder irgendwelchen Sekreten. Der äussere Muttermund ist vollständig verschlossen. Die Gebärmutter ist von normaler Grösse und Lage. Das linke Ovar ist kleinkirschgross, von etwas rauher Beschaffenheit, das rechte ist etwas grösser und zeigt eine rundliche, an Umfang dem linken Eierstock fast gleich grosse, derbe Erhabenheit (Corpus luteum).

Vorbehandlung: Haferfütterung während mehrerer Monate.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 22. Januar 1924. Die Brunsterscheinungen sind in vollem Umfange eingetreten. Besonders auffällig sind die Springversuche auf Nachbartiere, eine Erscheinung, die bis anhin gänzlich gefehlt hatte. Der Scheidenausfluss erscheint in grossen Quantitäten. Der Gebärmutterkanal ist offen. Die erwähnten Erscheinungen blieben volle 18 Stunden auf gleicher Höhe, um dann innerhalb der nächsten 6 Stunden allmählich abzuflauen. Gegen das Ende der Brunst wurde die Kuh geführt.

Am 12. Februar 1924 trat nochmals Brunst von ähnlicher Heftigkeit und Dauer auf. Das Führen zum Stier hatte diesmal Konzeption zur Folge, so dass Ende November 1924 die normale Geburt eines Kalbes eintrat.

Schon nach Verlauf von drei Wochen zeigte sich eine regelrechte Brunst, die sich in Abständen von drei Wochen in gleicher Weise wiederholte, bis dann am 13. März 1925 Befruchtung erfolgte, was am 24. Juli 1925 anlässlich einer rektalen Untersuchung bestätigt wurde.

Versuch Nr. 5.

1. Untersuchung: 3. März 1924.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 5 Jahre, des S. in R.

Anamnese: Die Kuh wurde am 20. September 1923 für zwölf Wochen trächtig gekauft. Die Milchmenge betrug damals noch neun Liter pro Tag, heute nur noch sechs. Da die Kuh bis heute keine äussern Anzeichen für vorhandene Trächtigkeit zeigte, wurde eine diesbezügliche Untersuchung verlangt. Brunsterscheinungen sind in dieser Zeit vom Eigentümer nie bemerkt worden.

Es handelt sich um eine ziemlich magere, schlecht gepflegte Kuh, deren klinische Untersuchung keine Anzeichen irgendeiner Krankheit ergibt. Bei der Palpation der Bauchdecken ist kein Föt durchzufühlen.

Die Vulva ist gefältelt, die Verhältnisse in der Scheide und am Muttermund zeigen nichts Besonderes, ebenso ist die Gebärmutter klein und ohne jeglichen Inhalt. Der linke Eierstock ist ungefähr haselnussgross und gekörnt, während der rechte bedeutend kleiner, ungefähr der Grösse eines Zwetschensteines entspricht. Das Tier ist also unträchtig und wurde vermutlich acht-, sicher aber fünf Monate nicht mehr brünstig.

Vorbehandlung: keine bekannt.

Behandlung: 80 cm³ Schweinsovarialextrakt.

2. Untersuchung: 10. März 1924. Das Ovarium links zeigt keine starken Veränderungen in bezug auf Grösse und Beschaffenheit, wohl aber ist am rechten Eierstock deutliches Wachstum zu konstatieren. Seine Grösse erreicht annähernd diejenige des Ovariums der andern Seite. Die Oberfläche ist ebenfalls leicht gekörnt.

Behandlung: 100 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 21. März 1924. Das Tier zeigt die Symptome einer nicht allzuheftigen, aber doch deutlich wahrnehmbaren Brunst. Das rechte Ovar ist nicht ganz walnussgross, mit einem reifen Follikel versehen, das linke ist kaum merklich kleiner. Der Deckakt fand gegen Ende der Brunst statt. Umrindern trat nicht ein und konnte am 25. Juli 1924 durch rektale Untersuchung die Trächtigkeit festgestellt werden. Die Geburt fand am 8. Januar 1925 statt. Bald hernach wurde das Tier in dreiwöchentlichen Intervallen brünstig, konnte aber nicht mehr geführt werden, da eine chronische

Hüftgelenkentzündung schliesslich zur Abschlachtung Veranlassung gab.

Versuch Nr. 6.

1. Untersuchung: 21. November 1923.

Signalement: Kuh, rotfleck, 7 Jahre des M. in G. Das Tier hat Ende Mai 1923, also vor zirka sechs Monaten, gekalbt. Die Nachgeburt ist damals erst am dritten Tage abgegangen, ohne dass aber eine Störung des Allgemeinbefindens vorhanden gewesen wäre. Die Kuh gab anfänglich 18 Liter Milch, heute aber nur noch 8–10 Liter pro Tag. Seit dem Zeitpunkt der Geburt ist noch nie Brunst aufgetreten.

Die Kuh ist, wie auch die übrigen Tiere, mager. Das Tier wird zu strenger Zugarbeit angehalten. Die Vulva ist etwas in die Länge gezogen, die breiten Beckenbänder sind straff angespannt. Das rechte Ovar ist gross, ohne deutliche Atrophieerscheinungen und von ovaler Form. Die Oberfläche der kaudalen Hälfte ist höckerig, während die kraniale von mehr glatter Beschaffenheit ist. Das linke Ovar ist bedeutend kleiner, von abnormaler, etwas gedrungener, zusammengepresster Form.

Vorbehandlung: Am 18. Oktober 1923 wurde am linken Ovar ein Corp. luteum abgedrückt, verbunden mit Massage der Ovarien und des Uterus. Am 30. Oktober erhielt die Kuh einen Kanthariden-trank. Beides blieb ohne Erfolg.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 29. November 1923. Das rechte Ovar ist noch gleich gross, aber die ganze Oberfläche ist körniger anzufühlen. Das linke Ovar hat eine zirka pfefferkorngrosse Vorwölbung am oralen Pol. Fluktuation kann nicht wahrgenommen werden (Follikel? Corp. luteum im Anfangsstadium?)

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 18. Dezember 1923. Das rechte Ovar ist immer noch gleich gross und körnig. Am linken Ovar scheint sich die Vorwölbung als gelber Körper zu entpuppen. Von einem Abdrücken desselben wurde Umgang genommen.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt intramuskulär.

4. Untersuchung: 15. Januar 1924. Die Verhältnisse sämtlicher Geschlechtsorgane sind ziemlich gleich geblieben, nur am linken Eierstock hat sich deutlich ein gelber Körper entwickelt. Der ganze linke Eierstock hat an Umfang zugenommen.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 10. Februar 1924. Das Tier zeigte bis heute noch nie die geringsten äusseren Anzeichen von Brunst. Die Ovarien haben seit der letzten Untersuchung keine wesentlichen Veränderungen durchgemacht.

Behandlung: 1. Abdrücken des gelben Körpers. Zur Ausführung dieser Manipulation war nur ein ganz leichter Druck notwendig. 2. Injektion von 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

6. Untersuchung: 28. März 1924. Das rechte Ovar ist unverändert geblieben, währenddem das linke mehr rundlich, fast beerähnlich geworden ist. Es ist in bezug auf seine Grösse wiederum eine Rückbildung zu konstatieren. Von der Neubildung eines gelben Körpers ist nichts wahrzunehmen. Die Oberfläche des Ovars ist höckerig.

Behandlung: 80 cm³ Ovarialextrakt, subkutan.

7. Untersuchung: 10. April 1924. Es sind an den Geschlechtsorganen keine wesentlichen Veränderungen vorgekommen. Es scheint aber am linken Ovar wiederum ein gelber Körper aufzutreten.

Behandlung: 100 cm³ subkutan.

8. Untersuchung: 19. April 1924. Am linken Ovar ist deutlich ein Corp. luteum festzustellen.

Infolge der Reaktionslosigkeit von 470 cm³ Ovarialextrakt auf äussere Brunsterscheinungen während der Zeitdauer von zirka fünf Monaten, wurde von weiteren Injektionen Umgang genommen.

Am 4. November 1924, also wiederum nach Verlauf von zirka 6½ Monaten, nachdem beinahe 1½ Jahre verflossen sind seit der letzten stattgehabten Geburt, wurde nun die Kuh regelrecht brünstig. Am Tage nach der Brunst hat sich zirka ein Weinglas voll eitriger, gelber Schleim, zum Teil noch mit Blut vermischt, aus der Scheide entleert. Die Gebärmutter ist somit nur scheinbar intakt gewesen, in Wirklichkeit war sie während der ganzen Behandlungsdauer mit einem leichten Schleimhautkatarrh behaftet gewesen, was auch die Bildung und die zweimalige Entwicklung des Corpus luteum erklären lässt.

Der Brunsteintritt ist in diesem Falle eher auf den im Herbst 1924 eingesetzten Weidgang, als auf die zahlreichen Extraktinjektionen zurückzuführen. Am 26. November und am 16. Dezember 1924 wurde die Kuh wiederum brünstig, ohne aber geführt zu werden, da dieselbe bereits zur Schlachtung bestimmt war.

Versuch Nr. 7

1. Untersuchung: 12. Juni 1924.

Signalement: Kuh braun, 7 Jahre, des M. in N.

Anamnese: Die Kuh hat Ende Dezember 1923 zwei lebensfähige Zwillingskälber geworfen. Beide Plazenten wurden innert normaler Frist ausgestossen. Einige Zeit nach dem Kalben gab die Kuh ca. 15 Liter Milch täglich, heute noch 10–12 Liter. Nach früheren Geburten, wobei nur ein Kalb geworfen wurde, stieg das Milchquantum zeitweise bis auf 24 Liter pro Tag. Brunsterscheinungen sind bis jetzt, also innerhalb von sechs Monaten, noch nie aufgetreten.

Die Kuh steht im selben Stall und unter den gleichen Verhältnissen wie das Versuchstier Nr. 3. Die Ovarien derselben, besonders das der rechten Seite, tragen etwelche Merkmale von Atrophie, in-

dem der linke Eierstock kleinkirschgross, der rechte sogar nur bohnergross ist. Die Oberflächen sind ohne fühlbare Follikel oder Corpora lutea.

Vorbehandlung: Haferfütterung, Verstellen der Kuh neben den Bullen während mehrerer Wochen; Massage der Ovarien und der Gebärmutter.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt intramuskulär.

2. Untersuchung: 21. Juni 1924. Gebärmutter und linkes Ovar zeigen nur eine geringe, das rechte Ovar aber eine beträchtliche Grössenzunahme. Die Oberflächen sind etwas rauher anzufühlen.

Behandlung: 40 cm³ Ovarialextrakt intravenös.

3. Untersuchung: 1. Juli 1924. Die Entwicklung am rechten Ovarium hat weitere Fortschritte gemacht, so dass dasselbe bereits etwas grösser ist als das linke. An beiden Ovarien sind kleinere derbe Vorwölbungen durchzufühlen. Das rechte Gebärmutterhorn ragt mit seinem tubenseitigen Ende über den Beckenrand hinunter.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt intravenös.

4. Untersuchung: 11. Juli 1924. Das Tier zeigt einwandfrei die Erscheinungen der Brunst. Der Brunstschleim ist vollständig klar. Der Cervikalkanal ist noch verschlossen, doch gelingt es vermittelst bohrender Bewegungen mit dem Zeigefinger, denselben zu eröffnen. Beide Ovarien sind kleinwalnussgross. Nach einer Scheidenspülung mit 1% Natronlösung wurde die Kuh besprungen.

Am 21. Juli, also schon nach zehn Tagen, trat Umrindern ein, die Kuh wurde nochmals geführt und schien nun konzipiert zu haben, was eine rektale Untersuchung am 2. Dezember 1924 bestätigte. Am 23. April 1925 trat die Geburt von zwei lebenden Kälbern ein, die aber, das eine noch am selben Tag, das andere am fünften Tag, mit Tod abgingen. Die Secundinae blieben in der Gebärmutter zurück, was eine zirka vierzehntägige Metritis mit ziemlich starken Allgemeinstörungen zur Folge hatte. Nach scheinbarer Abheilung derselben konnte das tägliche Milchquantum auf zwölf Liter gesteigert werden. Am 31. Juli 1925 wurde die Kuh regelrecht brünstig, was sich in der Folge in regelmässigen Abständen von drei Wochen wiederholte, ohne dass Erscheinungen der Konzeption aufgetreten wären, so dass die Kuh geschlachtet werden musste.

Versuch Nr. 8.

1. Untersuchung: 16. November 1923.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 8 Jahre, des W. in H.

Anamnese: Obiges Tier hat am 20. März, also vor zirka acht Monaten, gekalbt und hat in der Folge eine leichte Endometritis durchgemacht infolge Nichtabgang der Nachgeburt. Nach einigen Gebärmutterspülungen gab die Kuh 16 Liter Milch täglich, heute nur noch die Hälfte. Brunsterscheinungen sind noch nie aufgetreten. Im Frühjahr 1922 litt das Tier an zystöser Entartung der Eierstöcke, doch konnte dieser Zustand durch zweimaliges Elimi-

nieren der Zysten behoben werden, so dass nachher Trächtigkeit eintrat.

Der Ernährungszustand des Tieres ist ziemlich gut, doch wird zeitweise Husten ausgelöst, was den Verdacht auf Tuberkulose aufkommen lässt. Die klinische Untersuchung gibt hiefür jedoch keine Anhaltspunkte. Die Kuh steht zusammen mit einer zweiten in einem niedern, engen Stalle mit wenig Licht- und Luftzufuhr.

Die Vulva ist etwas länglich, wenig gefältelt, die breiten Beckenbänder sind straff angezogen. Scheide und Gebärmutter sind ohne besonderen Befund.

Der linke Eierstock ist haselnussgross, von ovaler Form und weist leichte Körnelung auf. Der rechte Eierstock ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ -mal so gross. Er enthält ungefähr in der Mitte eine pfefferkorn-grosse, fluktuierende Geschwulst (Zyste? Follikel?).

Vorbehandlung: Am 15. Oktober wurde dem Tier ein Kantharidentrank gegeben. Haferfütterung.

Behandlung: 40 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 5. Dezember 1923. Die Vulva ist vollständig in die Länge gezogen, glatt und glänzend. Das Tier zeigt beim Liegen Scheidenvorfall. Die breiten Beckenbänder sind ungefähr zur Hälfte eingesunken. Der Gebärmutterkanal ist für den Zeigefinger knapp passierbar.

Das linke Ovar hat seit der letzten Untersuchung keine Veränderung erfahren.

Das rechte Ovar zeigt eine walnussgrosse, fluktuierende Erhabenheit, die sich einwandfrei als Eierstockzyste zu erkennen gibt.

Behandlung: Abdrücken der Zyste, was sehr leicht zu bewerkstelligen ist. Massage der Ovarien und der Gebärmutter.

3. Untersuchung: 12. Dezember. Die von aussen sichtbaren Geschlechtsorgane haben eine starke Veränderung erfahren. Die Vulva ist klein und in Falten gelegt. Der Scheidenvorfall hat gänzlich aufgehört, auch sind die breiten Beckenbänder straff angezogen.

Behandlung: keine.

4. Untersuchung: 17. Dezember 1923. Die Kuh zeigt alle Symptome der Brunst. Die Ovarien sind gequollen; am rechten ist ein Follikel zu erkennen. Die Kuh wurde gegen das Ende der Brunst zum Stier geführt.

5. Untersuchung: 15. April 1924. Die rektale Untersuchung lässt uns eine ziemlich stark vergrösserte Gebärmutter erkennen. Bei der Palpation derselben ist ein darin schwimmender fester Gegenstand durchzufühlen. Das Tier erweist sich somit als trächtig.

Versuch Nr. 9.

1. Untersuchung: 16. November 1923.

Signalement: Kuh, rotfleck, 5 Jahre, des W. in H.

Anamnese: Das Tier hat am 11. August 1923 normal gekalbt und versäubert, hat aber seit dieser Zeit, also während ca. 14 Wochen,

nie Merkmale von Brunst erkennen lassen. Das Milchquantum ist von 14 Liter auf 10 gesunken.

Die Kuh hat denselben Eigentümer wie das Versuchstier Nr. 8, ist von ähnlichem Habitus und lebt unter den gleichen Bedingungen wie ihre Stallgenossin.

Sämtliche Geschlechtsorgane lassen keine besonderen pathologischen Zustände erkennen. Selbst die Eierstöcke sind von normaler Grösse, ihre Oberfläche ist aber nur schwach gekörnt.

Vorbehandlung: Haferfütterung.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 27. November 1923. Das Tier zeigt deutliche Brunsterscheinungen, indem es schon am Abend zuvor auf den Eigentümer springen wollte. Der Brunstschleim ist vollständig klar, der Zervikalkanal geöffnet. Das linke Ovarium trägt einen reifen Follikel. Als das Tier nach einigen Stunden geführt werden sollte, waren die Brunsterscheinungen fast vollständig erloschen.

Das Tier wurde aber nach Verlauf von drei Wochen wiederum regelrecht brünstig, rinderte nochmals um und konzipierte, so dass am 27. Oktober 1924 die normale Geburt eines lebensfähigen Kalbes vor sich ging.

Schon vier Wochen nachher wurde die Kuh wieder brünstig und von da aus in regelmässigen Abständen von drei Wochen, bis dann Mitte März 1925 die Erscheinungen der Konzeption auftraten.

Versuch Nr. 10.

1. Untersuchung: 14. Januar 1924.

Signalement: Kuh braun, 4 Jahre, des B. in K.

Anamnese: Obige Kuh hatte Ende Januar 1923 regelrecht gekalbt, gab damals bis zu 24 Liter Milch, während heute das tägliche Milchquantum noch 10—12 Liter beträgt. Während Jahresfrist hatte die Kuh nie merkbare Brunsterscheinungen gezeigt.

Es handelt sich um eine gut genährte, exterieuristisch schön gebaute Kuh. Neben dem usuellen Futter erhält dieselbe Kraftmittel, insbesondere Malz und Roggenmehl. Die Vulva ist vollständig zusammengeschrumpft, am ehesten mit einer gedörrten Birne zu vergleichen. Infolge dieser Verhältnisse ist es unmöglich, eine manuelle Untersuchung des Scheidenraumes vorzunehmen. Die Gebärmutter ist stark atrophisch, ihre Hörner sind kleinfingerdick. Ihre Dimensionen erinnern an das Aussehen der Gebärmutter einer schon vor längerer Zeit kastrierten Kuh. Die Ovarien liegen ebenfalls vollständig in der Beckenhöhle, ihre Oberfläche ist glatt, ohne palpierbare Follikel oder Corpora lutea. Das linke Ovar besitzt Bohnengrösse, das rechte Zwetschgensteingrösse.

Vorbehandlung: Verschiedene Aphrodisiaca, Gebärmuttermassage, sowie zwangsweises Bespringenlassen durch den Bullen vermochten die Brunst nicht auszulösen.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 26. Januar 1924. Die Vulva zeigt noch dieselbe Beschaffenheit, auch an der Gebärmutter sind keine merklichen Veränderungen vor sich gegangen. Die Ovarien sind etwas grösser, auch ist die Oberfläche des rechten etwas rauher geworden.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 9. Februar 1924. Die Gebärmutter ist ebenfalls ins Stadium der Regeneration getreten. Der Gebärmutterkörper ist nicht ganz vorarmsdick, die Hörner mittelfingerdick. Das rechte Ovar ist kirschgross, das linke etwas kleiner.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 21. Februar 1924. Der rechte Eierstock trägt am kranialen Pol eine maiskorngrosse, derbe Prominenz, auch der linke hat eine deutliche Verdickung. Die Gebärmutter hat wiederum an Grösse zugenommen.

Die Falten in der Vulva sind nicht mehr so zahlreich und haben sich etwas geglättet.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 3. März 1925. Die Vulva erscheint vollständig normal beschaffen, eine manuelle Untersuchung des Scheidenraumes ist nur mit einer gewissen Kraftanstrengung möglich. Im Scheidenraum befindet sich keine Spur von Schleim; der äussere Muttermund ist verschlossen. Die Gebärmutter ist nur noch wenig entfernt von ihrer normalen Grösse. Die Vorwölbung am rechten Eierstock ist grösser geworden, deutliche Fluktuation ist an derselben wahrzunehmen.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

6. Untersuchung: 15. März 1924. Das Tier zeigt die typischen Erscheinungen einer gänzlich normal verlaufenden Brunst. Die vaginale Untersuchung gestaltet sich ziemlich leicht. Die Gebärmutter ist gequollen und liegt noch vollständig im Gebiet der Beckenhöhle. Die Ovarien sind zwetschgengross, auf dem rechten ist der reife Follikel zum Platzen bereit.

Gegen Ende der Brunst, die knapp 18 Stunden dauerte, wurde zum Stier gefahren. Die Kuh hat darauf „verwohnet“ und hatte dieselbe an Weihnachten 1924 ein lebensfähiges Kalb geboren.

Da die Kuh ziemlich lang galt ging, gab sie anfänglich ca. 25 Liter Milch.

7. Untersuchung: 16. April 1925. Die Kuh gibt heute noch 18 Liter Milch, doch ist noch nie ein Zeichen von Brunst aufgetreten. Die rektale Untersuchung ergibt an den Ovarien und an der Gebärmutter ziemlich genau dieselben Verhältnisse, wie sie oben bei ihr unterm 9. Februar 1924 beschrieben sind. Es hat somit wiederum eine Rückbildung eingesetzt.

Behandlung: 0,05 Yohimbinum hydrochloricum subkutan.

Am 22. April 1925, also schon sechs Tage nach der Injektion, ist eine vollständig normale Brunst aufgetreten, die sich drei Wochen später mit derselben Heftigkeit wiederholte. Von da an rinderte die Kuh

nie mehr und konnte am 17. September die Trächtigkeit einwandfrei ermittelt werden.

Versuch Nr. 11.

1. Untersuchung: 12. Juni 1924.

Signalement: Kuh, gelbblösch, 4 Jahre, dem F. in B.

Anamnese: Am 28. Februar 1924, also vor ca. 14 Wochen, hatte die Kuh zum ersten Male gekalbt und ist seit diesem Zeitpunkt noch nie brünstig geworden. Der Milchertrag belief sich auf 12 Liter, heute gibt die Kuh noch 7 Liter täglich.

Das Tier zeigt zeitweise seit dem Kalben schlechte Fresslust, verbunden mit abnormalen Gelüsten. So frisst dasselbe feuchtes Stroh und Mist an Stelle des bereitliegenden Heues, nagt an Stricken und Lederzeug, oder beleckt Boden und Wände.

Das ziemlich abgemagerte Tier steht zusammen mit einem Pferd und zwei Stück Kleinvieh in einem engen, dunkeln Stall unter ärmlichen Verhältnissen. Es besteht fortwährend die Tendenz, das zur Untersuchung benötigte Handtuch oder die Kleider mit der Zunge zu erfassen. Ausser den Erscheinungen eines vorgeschrittenen Stadiums von Lecksucht ist keine klinisch nachweisbare Krankheit vorhanden. Das Euter ist zusammengefallen und zeigt ähnlich wie das Flotzmaul blassrote Farbe.

Die Verhältnisse der Scheide lassen keine Abnormitäten erkennen, mit Ausnahme einer etwas blassen Scheidenschleimhaut. Ebenso ist die Gebärmutter für eine erstmals gebärende Kuh von normaler Form und Grösse. Beide Eierstöcke sind ungefähr von Kleinkirschgrösse und sind von ziemlich glatter Beschaffenheit. Alle diese Organe liegen vollständig in der Beckenhöhle.

Vorbehandlung: keine.

Behandlung: 1. 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Verfütterung von Calcium phosphoric. als Beigabe zu Kleie.

2. Untersuchung: 23. Juni 1924. Die Geschlechtsorgane haben keine wesentlichen Veränderungen erfahren. Die Ovarien sind etwas grösser geworden. Der Allgemeinzustand des Tieres hat sich noch nicht gebessert.

Behandlung: 80 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 24. Juli 1924. Die Symptome einer mässig starken, normalen Brunst sind aufgetreten. Die Ovulation geht am linken Eierstock vor sich. Die Dauer der Brunst beträgt ca. 14 Stunden. In der achten Stunde wird die Kuh geführt. Am 15. August, am 4. und 23. September trat Umrindern ein. Von dieser Zeit an aber machten sich die Merkmale von Trächtigkeit geltend; der Ernährungszustand besserte sich, das beständige Belecken von aller Art von Gegenständen hörte langsam auf, doch wird die Verabreichung von Calcium phosphoricum weiter besorgt. Am 22. Juli 1925 wird ein lebensfähiges Kalb geboren, das Milchquantum be-

trägt 15 Liter pro Tag. Die Erscheinungen von Lecksucht sind vollständig verschwunden und schon am 14. August zeigt das Tier zum erstenmal wieder die Anzeichen einer Brunst, die sich nach sechs Wochen wiederholten, bei welchem Anlasse das Tier scheinbar mit Erfolg geführt wurde.

Versuch Nr. 12.

1. Untersuchung: 30. November 1923.

Signalement: Kuh, rotfleck, 8 Jahre, des M. in B.

Anamnese: Die Kuh hat Ende Oktober 1922 Zwillingskälber geworfen, die Plazenten haben sich noch am selben Tage gelöst.

Am 21. Dezember 1922 und 22. Januar 1923 wurde die Kuh brünstig, wobei jedesmal zum Stier gefahren wurde. Alle früheren Jahre ist immer schon nach dem ersten Führen Konzeption eingetreten. Seit dem 22. Januar 1923 ist nun nie mehr ein Zeichen der Brunst beobachtet worden, nur zur Zeit der Roggenernte hat die Kuh ein etwas verändertes Benehmen gezeigt, indem sie einmal auf ein Nachbartier aufspringen wollte. Nach dem Kalben gab die Kuh 18 Liter Milch, heute sind noch 8 Liter pro Tag erhältlich.

Der Ernährungszustand ist mittelmässig. Die beiden Beckenbänder sind ziemlich straff angespannt. Die Vulva ist etwas gross, aber deutlich gefältelt. Das rechte Ovar ist ungefähr von der Grösse, Form und Beschaffenheit einer Brombeere; es ist also ziemlich grob gekörnt. Das linke Ovar ist etwas kleiner, mehr oval und von ziemlich glatter Oberfläche. Ca. 6 cm hinter dem Ovar, dem Eileiter entlang, befindet sich ein ca. erbsgrosser, rundlicher Knoten (Verdacht auf Eileitertuberkulose). Weitere Symptome von Tuberkulose sind nicht vorhanden.

Vorbehandlung: keine.

Behandlung: 40 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 12. Dezember 1923. Die breiten Beckenbänder sind ungefähr zur Hälfte eingesunken. Die Vulva ist in die Länge gezogen, die Haut derselben ist glatt und glänzend. Der Scheidenschleim hat an Menge etwas zugenommen, so dass die untern Partien der Vulva und der Schweif etwas besudelt sind. Der Anfangsteil des Gebärmutterkanals ist etwas geöffnet, der Kanal ist aber für den Finger nicht passierbar.

Am rechten Ovar befindet sich eine zirka kirschgrosse, fluktuierende Prominenz (Eierstockszyste).

Behandlung: Die Zyste kann mit leichter Mühe abgedrückt werden. Auch der am linken Eileiter wahrgenommene Knoten kann durch ziemlich starken Druck zum Platzen gebracht werden. Es handelt sich also in diesem Falle um eine sogenannte Eileiterzyste.

Von einer Injektion mit Extrakt wird Abstand genommen.

Nach dem Abpressen der Eierstockszyste haben sich die Beckenbänder wiederum gehoben, die Vulva erscheint kleiner und wiederum

gefältelt. Am 5. Januar 1924 wird die Kuh regelrecht brünstig, worauf dieselbe geführt wird.

3. Untersuchung: 17. Februar 1924. Die Verhältnisse der von aussen sichtbaren Geschlechtsorgane entsprechen ziemlich genau denjenigen vom 10. November 1923. Die breiten Beckenbänder sind angezogen, die Vulva ist etwas gross mit nur vereinzelt Falten versehen. Der rechte Eierstock hat am kranialen Pol eine harte, zirka kirschsteingrosse Vorwölbung, die als gelber Körper angesprochen werden muss. Erscheinungen von rezidivierenden Zysten sind an keinem der Eierstöcke vorhanden. Seit dem Tage, an welchem die Kuh rindrig war, ist das Milchquantum bedeutend zurückgegangen und beträgt nur noch vier Liter pro Tag.

Behandlung: Da mit der Möglichkeit von Konzeption gerechnet werden muss, wird von einer weitem Behandlung abgesehen.

4. Untersuchung: 12. Juni 1924. Die Kuh gibt noch drei Liter Milch pro Tag. Die breiten Beckenbänder sind leicht eingefallen, die Vulva ist glatt und glänzend. Am rechten Ovar ist eine zirka kirschsteingrosse Zyste. Die Gebärmutter ist nicht vergrössert. Das Tier ist somit unträchtig und wird deshalb für die Schlachtbank bestimmt.

Versuch Nr. 13.

1. Untersuchung: 3. Juli 1924.

Signalement: Kuh, braun, 6 Jahre, des M. in N.

Anamnese: Die Kuh hatte am 15. April 1924, also vor zirka drei Monaten, vollständig normal gekalbt, musste aber am darauffolgenden Tage an Gebärpause behandelt werden. Sie erholte sich sehr rasch und gab längere Zeit über 20 Liter Milch, ist aber noch nie brünstig geworden.

An den Geschlechtsorganen lassen sich keine Abnormitäten von Belang feststellen. Die Eierstöcke sind zirka zwetschgengross und zeigen leichte Körnelung an ihrer Oberfläche. Die Kuh steht im selben Stalle und unter denselben Verhältnissen wie das Versuchstier Nr. 3.

Vorbehandlung: Haferfütterung.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 10. Juli 1924. Die Brunst ist in vollem Umfange eingetreten, die Kuh nimmt den Stier willig auf, Umrindern ist nicht eingetreten.

3. Untersuchung: 28. November 1924. Die Beschaffenheit der äussern Geschlechtsteile lässt auf Trächtigkeit schliessen, doch wird diese Vermutung durch die rektale Untersuchung nicht bestätigt. Die Gebärmutter ist eher etwas kleiner als von einer in diesem Alter stehenden unträchtigen Kuh, sie ist vollständig in der Beckenhöhle gelegen. Ebenso haben beide Ovarien eine Rückbildung

erfahren, so dass sie nur noch kirschgross sind; ihre Oberfläche ist glatt.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 7. Dezember 1924. Die Ovarien sind sichtlich grösser geworden, ihre Oberfläche lässt höckrige Stellen erkennen.

Behandlung: 70 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 21. Dezember 1924. Die Ovarien haben dieselbe Grösse und Beschaffenheit wie bei der Untersuchung vom 3. Juli 1924. Das rechte Gebärmutterhorn ragt über den Beckenrand hinaus.

Behandlung: 80 cm³ Ovarialextrakt intravenös.

6. Untersuchung: 4. Januar 1925. Heute sind Brunsterscheinungen aufgetreten, die in bezug auf Intensität denjenigen vom 10. Juli ähnlich sind.

Der Deckakt war von Erfolg begleitet und trat am 19. Oktober 1925 die normale Geburt eines Kalbes auf.

Versuch Nr. 14.

1. Untersuchung: 17. Februar 1924.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 7 Jahre, des M. in O.

Anamnese: Die Kuh hat am 12. Oktober 1923 gekalbt und soll seit dieser Zeit noch nie brünstig gewesen sein. Nach dem Kalben gab die Kuh 18 Liter Milch täglich, heute sind es noch 10.

Es handelt sich um eine gutgenährte Kuh, in einem zahlreichen Viehbestand stehend. Die Gebärmutter derselben ist ziemlich vergrössert, besonders das linke Horn, das weit über den Beckenrand hinausragt. Bei der Palpation desselben glaubt man etwas Fluktuation zu verspüren. Das rechte Ovar ist kleinwalnussgross, oval und ziemlich grob gekörnt; am linken ist deutlich ein gelber Körper durchzufühlen.

Vorbehandlung: Haferfütterung. Am 10. Februar wurde ein Kantharidentrank verabfolgt.

Behandlung: 17. Februar 1924. 60 cm³ Schweinsovarialextrakt intramuskulär.

Am 22. Februar 1924 trat Abortus eines zirka neun Wochen alten Föten ein.

Es muss also die Kuh um Weihnachten herum ohne Wissen des Eigentümers geführt worden sein, und zwar mit Erfolg.

Zwei Tage nach diesem Vorfall wurde das Tier brünstig und geführt. Konzeption trat erst am 18. März 1924 ein.

Versuch Nr. 15.

1. Untersuchung: 17. März 1924.

Signalement: Kuh, Rotfleck, 7 Jahre, des K. in R.

Anamnese: Fragliches Tier hat am 10. Juni 1923 normal gekalbt und versäubert und ist in einem Zeitraum von ca. 9 Monaten

nie rindrig geworden. Im Oktober 1923 wurde die Kuh an einer schweren Indigestion behandelt; seit dieser Zeit hat dieselbe nie mehr den Ernährungszustand von früher, der ohnehin nur mittelmässig war, erreicht. Sie gab nach dem Kalben 12 Liter Milch, heute noch etwas mehr als die Hälfte.

Die Kuh ist mager, schlecht gepflegt und befindet sich in einem unhygienischen Milieu.

Die vaginale Untersuchung lässt keine Besonderheiten erkennen, wohl aber kann vom Mastdarm aus eine deutlich atrophizierte Gebärmutter, sowie eine Verkleinerung der Eierstöcke wahrgenommen werden. Die Ovarien sind kirschgross und fein gekörnt.

Vorbehandlung: Anwendung von Geheimmitteln, Massage der Gebärmutter und der Ovarien.

Behandlung: 50 cm³ Schweinsovarialextrakt.

2. Untersuchung: 28. März 1924. Die Reaktion an den Ovarien hat deutlich eingesetzt, indem sie grösser geworden sind. Auch das Corpus uteri scheint massiver geworden zu sein.

Behandlung: 70 cm³ Schweinsovarialextrakt.

3. Untersuchung: 12. April 1924. Die Ovarien sind mindestens zwetschgengross, von grobkörniger Beschaffenheit und einer deutlichen, pfefferkorngrossen Vorwölbung am rechten Eierstock. Die Gebärmutter erscheint in bezug auf Grösse normal entwickelt.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 17. Juni 1924. Infolge achtwöchiger Abwesenheit meinerseits musste dieser Versuch unterbrochen werden. Anamnetisch hat die Kuh bis zum heutigen Tage nie Brunsterscheinungen gezeigt.

Die rektale Untersuchung lässt die Gebärmutter in ziemlich normalen Verhältnissen erscheinen, hingegen sind die Ovarien wiederum deutlich zurückgebildet und entsprechen annähernd den Verhältnissen vom 17. März 1924.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 25. Juni 1925. Die Ovarien sind wiederum im Wachstum begriffen und weisen, besonders am rechten, verschiedene höckrige Erhabenheiten auf.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

6. Untersuchung: 30. Juni 1924. Die Kuh zeigt leichte Brunsterscheinungen, die aber nur einige Stunden andauern, während welcher Zeit versäumt wurde, zum Stier zu fahren. Auf den Ovarien kann ein reifer Follikel nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

7. Untersuchung: 19. Juli 1924. Heute sind die Brunstsymptome viel heftiger als letztes Mal, auch ist auf dem rechten Eierstock deutlich ein reifer Follikel zu verspüren. 12 Stunden nach Beginn der Brunst wird die Kuh gedeckt.

Am 1. Oktober 1924 musste die Kuh infolge Pyämie, ausgehend von einem Haubenabszess, notgeschlachtet werden. Die Sektion ergab einen trächtigen Uterus.

Versuch Nr. 16.

1. Untersuchung: 16. Januar 1924.

Signalement: Kuh, Gelbfleck, 7 Jahre, des F. in O.

Anamnese: Die Kuh wurde Ende April 1923 angekauft und kam am 20. Mai zum Kalben, das vollständig normal verlief. Sechs Wochen später wurde die Kuh rindrig, geführt und konzipierte. Am 1. September 1923 trat Abortus ein. Nach Verlauf von 10 Tagen zeigten sich wiederum Brunsterscheinungen, die aber nur wenige Stunden andauerten und einen wenig heftigen Verlauf nahmen. Von da an machten sich bald alle drei Wochen, bisweilen nur alle sechs Wochen, leichte Brunsterscheinungen geltend. Der Milch-ertrag beträgt heute noch 6 Liter täglich.

Der Ernährungszustand des Tieres ist mittelmässig, was zum Teil auf schlechtes, wenig aromatisches Heu, zum Teil auf die häufige Zugarbeit, die das Tier leisten muss, zurückzuführen ist.

Die Geschlechtsorgane weisen keine klinisch nachweisbaren Veränderungen auf. Die Ovarien sind oval, ziemlich gross und sind von körniger Beschaffenheit. Grössere Prominenzen sind nicht vorhanden.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt intravenös.

2. Untersuchung: 31. Januar 1924. Die Kuh zeigt alle Symptome einer stark ausgeprägten Brunst. Der Eigentümer versichert, dass die Vehemenz der heutigen Brunst in keinem Verhältnis stehe zu den früheren Erscheinungen. Am Abend wurde die Kuh geführt. Nach Verlauf von drei Wochen trat Umrindern ein. Die Brunsterscheinungen waren wiederum ausgeprägt, aber schon drei Wochen später verspürte man deutliches Abflauen. Konzeption trat nicht ein, trotzdem jedesmal gefahren wurde.

Am 21. März 1924 wurde eine weitere Injektion von 50 cm³ Schweinsovarialextrakt ausgeführt, so dass am 5. April sich wiederum eine vollständig normale, ca. 18 Stunden dauernde Brunst einstellte. Der Zervikalkanal war für den Zeigefinger vollständig passierbar. Die Ovulation fand am rechten Ovarium statt.

Nach einer Scheidenspülung mit 1% Natronlösung wurde die Kuh gedeckt. Sie zeigte von nun an kein Umrindern mehr.

Die Kuh wurde Ende November auf Trächtigkeit untersucht und konnte die Frucht schon durch Palpation der Bauchwandung verspürt werden. Mitte Januar 1925 fand die Geburt statt. Die Kuh zeigte am 28. Februar zum erstenmal wieder Brunst, die aber, wie auch die folgenden Male, vollständig normal verlief, bis am 2. Mai 1925 Konzeption eintrat.

Versuch Nr. 17.

1. Untersuchung: 2. April 1924.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 5 Jahre, des A. in G.

Anamnese: Die Kuh hat am 17. Juni 1923, also vor zirka 9½ Monaten, normal gekalbt, wurde dann am 28. Juli erstmals wieder rindrig und geführt. Einige Tage nach dem Führen zeigte die Kuh Drängen auf die Nachhand, Abheben des Schweifes, häufiges Harnabsetzen in kleinen Portionen, Schwellung der Vulva und eitriger Scheidenausfluss. Die Scheidenschleimhaut selber war dicht gedrängt voll von stecknadelkopfgrossen Knötchen. Nach Abheilung dieses Zustandes wurde die Kuh nie mehr brünstig und wurde deshalb Trächtigkeit des Tieres vermutet. Da aber nach acht Monaten scheinbarer Trächtigkeit noch keine äussern Anzeichen dafür auftraten, wurde eine diesbezügliche Untersuchung verlangt.

Es handelt sich um eine wohlgenährte, in einem grösseren Viehstand stehende Kuh, die ihrem Aussehen nach für ein gutes Milchtier gehalten werden muss. Die breiten Beckenbänder sind straff angezogen, die Vulva ist leicht gefältelt. Die beiden Ovarien sind haselnussgross, das linke zeigt feinkörnige Beschaffenheit; das rechte ist mehr glatt zu befühlen. Irgendwelche Erhabenheiten sind nirgends zu bemerken.

Vorbehandlung: Gebärmuttermassage und Eierstockmassage am 15. Januar und 6. Februar 1924, ein Kantharidentrank.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 16. April 1924. Der tägliche Milchertrag ist von 12 Liter auf 9 zurückgegangen, wobei die Milch zudem einen bitteren Beigeschmack erhalten hat. Die Kuh zeigt seit vier Tagen bald heftigere, bald weniger heftige Brunsterscheinungen, obwohl dieselbe gleich am ersten Tage des Auftretens geführt wurde. Die breiten Beckenbänder sind zu $\frac{3}{4}$ eingesunken. Die Vulva ist gross, glatt und glänzend. Schweif, sowie Hinterbacken sind mit klarem Schleim besudelt. Das linke Ovar ist grobkörnig, das rechte zeigt zwei kirschgrosse, fluktuierende Erhabenheiten, die zweifelsohne als Zysten angesehen werden müssen.

Behandlung: Abdrücken der beiden Zysten, was sehr leicht vonstatten ging. In der Folge wurde das Benehmen des Tieres wieder ruhiger, die Milch verlor ihren üblen Geschmack und stieg wieder auf das alte Mass. Die breiten Beckenbänder, sowie die Vulva zeigten wieder normale Verhältnisse.

Am 24. April 1924 trat eine regelrechte, ca. 20 Stunden dauernde Brunst auf; die Kuh wurde geführt und konnte Ende August durch die rektale Untersuchung die Trächtigkeit einwandfrei festgestellt werden.

Versuch Nr. 18.

1. Untersuchung: 17. Juni 1924.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 6 Jahre, des M. in W.

Anamnese: Dieselbe litt am 1. Dezember 1923 nach einer normal verlaufenden Geburt an Prolapsus uteri. Eine ca. 8 Tage dauernde Metritis mit starker Störung des Allgemeinbefindens war die Folge. Einige Monate nachher zeigte die Kuh von Zeit zu Zeit weissen, eitrigen Scheidenausfluss von geringen Quantitäten. Dieser Ausfluss hat aber in der letzten Zeit vollständig nachgelassen.

Die Untersuchung zeigt mit Ausnahme der Verhältnisse an den Ovarien nirgends im Geschlechtsapparat einen abnormalen Befund. Das linke Ovar ist oval, von der Grösse einer Kirsche und zeigt feinkörnige Beschaffenheit. Das rechte, etwas kleinere, ist mehr rundlich und fühlt sich ebenfalls feingekörnt an.

Vorbehandlung: Am 23. Februar 1924 wurde am linken Eierstock ein Corpus luteum enukleiert; am 30. März eine Eierstocks- und Gebärmuttermassage vorgenommen.

Behandlung: 70 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 27. Juni 1924. Die Ovarien zeigen eine deutliche Grössenzunahme. Am rechten tritt die Körnelung deutlicher zutage.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 7. Juli 1924. Am linken Ovar ist keine Veränderung wahrzunehmen, wohl aber ist das rechte noch grösser geworden und zeigt am kranialen Ende eine deutliche, nicht fluktuierende Ausbuchtung.

Behandlung: 70 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 4. August 1924. Das Tier ist brünstig und wird gegen Ende der Brunst, die volle 24 Stunden dauerte, geführt.

Am 31. Oktober, also nach 12 Wochen, rinderte die Kuh um. Die Brunst dauerte ca. 12 Stunden, innert welchen das Tier geführt wurde. Von nun an machten sich die Anzeichen von Trächtigkeit bemerkbar.

5. Untersuchung: 18. April 1925. Die Beschaffenheit der von aussen sichtbaren Geschlechtsorgane lässt Trächtigkeit vermuten, die rektale Untersuchung ergibt aber ein negatives Resultat. Die Gebärmutter ist vollständig leer. Die Ovarien sind kirschgross; das rechte trägt einen kleinen gelben Körper.

Da der tägliche Milchertrag nur noch 5 Liter beträgt, was bei einer Sterilitätsdauer von 1 Jahr und 4½ Monaten leicht zu begreifen ist, wird die Kuh ausgemerzt.

Versuch Nr. 19.

1. Untersuchung: 19. Juni 1924.

Signalement: Kuh, rotfleck, 8 Jahre, des Sch. in Sch.

Anamnese: Die Kuh wurde am 30. August 1923 als unträchtig gekauft, doch versicherte der Verkäufer, dass dieselbe vor einigen Wochen geführt worden sei und wahrscheinlich doch Trächtigkeit vorliege. Als sich in der Folge beim neuen Besitzer nie mehr Brunstsymptome des Tieres bemerkbar machten, wurde obiger Vermutung

Glauben geschenkt. Doch nach Verlauf von mehr als 9 Monaten traf die Kuh nicht die geringsten Anstalten zum Kalben und wurde deshalb Untersuchung des Tieres verlangt. Zur Zeit des Kaufs gab dieselbe 8 Liter Milch täglich und wurde dann anfangs April 1924 gänzlich aufgehört zu melken.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine magere, unter ärmlichen und unhygienischen Verhältnissen gehaltene Kuh. Eine Allgemeinerkrankung derselben kann nicht nachgewiesen werden.

Die Vulva ist vollständig zusammengeschrumpft, was eine vaginale Untersuchung verunmöglicht. Bei der rektalen Untersuchung findet man Gebärmutter und Eierstöcke in einem Zustand hochgradiger Atrophie, so dass anfänglich eine früher stattgefundene Kastration vermutet wurde. Der Uteruskörper ist daumensdick, die Uterushörner sind kaum kleinfingerdick. Auch in der Längendimension ist ein starker Rückgang wahrzunehmen. Die Ovarien sind kleinbohnergross und sind auch in bezug auf ihre Oberfläche und Konsistenz wie Bohnen anzufühlen. Ligaturen, die als Überreste einer nach dem Unterbindungsverfahren vorgenommenen Kastration vorhanden sein müssten, sind nicht zu ermitteln. Da obwaltender Umstände halber die Kuh noch nicht geschlachtet wurde, konnten auch an diesem Tier die Wirkungen des Extraktes versucht werden.

Vorbehandlung: Keine bekannt.

Behandlung: 70 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 28. Juni 1924. Die Verhältnisse an den Geschlechtsorganen haben sich in keiner Weise geändert.

Behandlung: 80 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

3. Untersuchung: 8. Juli 1924. Es ergibt sich genau derselbe Befund wie vor 8 Tagen.

Behandlung: 90 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

4. Untersuchung: 19. Juli 1924. Der rechte Eierstock hat an Grösse kaum merklich zugenommen.

Behandlung: 100 cm³ Schweinsovarialextrakt subkutan.

5. Untersuchung: 2. August 1924. Eine Änderung der Grössenverhältnisse an den Geschlechtsorganen ist nicht eingetreten.

Am 28. August 1924 wurde das Tier geschlachtet. Bei der Fleischschau erweisen sich die Ovarien als harte, bindegewebig indurierte knopfartige Gebilde von Kleinbohnergrosse, an deren Oberfläche weder Rückbildungsstadien von gelben Körpern, noch irgendwelche Stadien von Follikeln ersichtlich sind. Die Gebärmutter ist fast ohne Lumen, an ihrer Schleimhaut sind noch geringe Spuren von Kotyledonen vorhanden.

Versuch Nr. 20.

1. Untersuchung: 29. Januar 1924.

Signalement: Kuh, braun, 5 Jahre, des M. in Z.

Anamnese: Es handelt sich um ein gutes Milchtier, das am 18. November 1923, also vor erst ca. 9 Wochen, gekalbt hat und heute täglich 20 Liter Milch erzeugt. Da nach dem vorletzten Kalben 11 Monate verstrichen sind, bis erstmals wieder Brunst auftrat, wurde diesmal eine frühere Behandlung verlangt. Damals war die Anwendung einer ganzen Anzahl Aphrodisiaca, vor allem drei aufeinanderfolgende Yohimbininjektionen, notwendig, um Trächtigkeit zu erzielen.

Die Geschlechtsorgane zeigen keine erwähnenswerten Besonderheiten. Die Gebärmutter ist von normaler Grösse, ebenso lassen die Ovarien keine Rückbildung wahrnehmen. Ihre Oberflächen zeigen ausgesprochene Körnelung, besonders bei demjenigen der rechten Seite.

Vorbehandlung: Keine.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 3. Februar 1924. Schon 5 Tage nach der Injektion zeigt das Tier alle Symptome von Brunst, die ca. 20 Stunden andauerte, innert welcher dasselbe auch geführt wurde. Am 25. Februar 1924 trat Umrindern ein, doch konnte die Kuh nicht mehr geführt werden, da sich dieselbe in der Zwischenzeit durch Unglücksfall eine mannskopfgrosse Flankenhernie zugezogen hatte. Während eines vollen Jahres, innert welcher Zeit das Tier noch ausgemolken wurde, traten mit wenigen Ausnahmen, wobei es 6 Wochen dauerte, in regelmässigen Abständen von 3 Wochen Brunsterscheinungen von mittlerer Stärke auf.

Versuch Nr. 21.

1. Untersuchung: 19. Dezember 1923.

Signalement: Kuh, gelbfleck, 4 Jahre, des V. in B.

Anamnese: Die Kuh hat anfangs Juni schon zum zweitenmal gekalbt, muss also als Rind sowohl, als auch nach dem ersten Kalben sehr früh wieder geführt worden sein. Beide Geburten nahmen einen vollständig normalen Verlauf, doch ist fragliches Tier seit der letzten Geburt noch nie rindrig geworden und gibt heute noch 3 Liter Milch pro Tag.

Befund: Der Ernährungszustand der Kuh ist mittelmässig. Ihr Aussehen, sowie dasjenige des übrigen Viehs, lässt auf schlechte Wartung und Pflege schliessen.

Der linke Eierstock ist etwas zu klein, aber von normaler, leicht höckriger Beschaffenheit der Oberfläche. Das rechte Ovar ist noch etwas kleiner, etwa kirschgross. Die Oberfläche desselben ist glatt, ohne jegliche Prominenz.

Vorbehandlung: Massage der Ovarien und der Gebärmutter am 13. November mit darauffolgender Verabreichung eines Kantharidentranks, aber ohne Erfolg.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt subkutan.

2. Untersuchung: 31. Dezember 1923. Die Verhältnisse an den Geschlechtsorganen sind nicht wesentlich verändert. Der linke Eierstock erscheint etwas voller und grösser. Ebenso hat das rechte Ovar an Umfang zugenommen. Seine Oberfläche ist feinkörnig.

Behandlung: 60 cm³ Ovarialextrakt.

3. Untersuchung: 11. Januar 1924. Die Ovarien sind wiederum etwas grösser geworden; starke Prominenzen sind nirgends zu finden.

Behandlung: 45 cm³ Ovarialextrakt intramuskulär.

4. Untersuchung: 21. Januar 1924. Die Grössenverhältnisse an den Geschlechtsorganen sind ziemlich unverändert geblieben. Am kranialen Pol des rechten Eierstocks hat sich eine leicht fluktuierende Erhabenheit gebildet.

Behandlung: 50 cm³ Ovarialextrakt intramuskulär.

5. Untersuchung: 28. Januar 1924.

Anamnese: Das Tier wollte diesen Morgen, anlässlich der Reinigungsarbeiten an der Krippe, den Eigentümer bespringen, doch sei demselben sonst nichts weiteres aufgefallen, was auf das Vorhandensein von Brunst schliessen liesse.

Befund: Die Vulva ist etwas gequollen, nur wenig gefältelt. Die untern Partien derselben, sowie der Schweif sind leicht angefeuchtet. Die breiten Beckenbänder sind noch ziemlich straff angezogen. Bei der Untersuchung des Scheidenraums zeigt das Tier keine Widersetzlichkeit. Die Scheidenschleimhaut ist mit glasigem, kristallhellem Schleim angefeuchtet. Der Zervikalkanal ist geschlossen, doch lässt sich derselbe vermittelst bohrender Bewegungen mit dem Finger mit geringer Mühe öffnen.

Beim Kneifen in die Lendengegend lässt sich das Tier nur wenig ein. Alles in allem nur wenig ausgeprägte, schwache, aber doch deutlich wahrnehmbare Brunsterscheinungen. Am kranialen Pol des rechten Eierstocks ist eine fluktuierende, kirschsteingrosse Vorwölbung durchzufühlen. Am Abend wurde die Kuh zum Stier geführt, die denselben willig aufnahm. Nach dreiwöchigen Intervallen zeigte die Kuh bald stärkere, bald weniger starke 8—14 Stunden andauernde Brunsterscheinungen, bis dann am 9. Mai 1924 Konzeption eintrat.

Am 2. Mai 1925, ca. 9 Wochen nach der Ende Februar stattgefundenen Geburt eines gesunden Kalbes, wurde die Kuh erstmals wieder rindrig, geführt, und konnte anlässlich einer rektalen Untersuchung am 19. September 1925 wiederum einwandfrei die Trächtigkeit nachgewiesen werden.

Zusammenfassung der Resultate.

Wenn wir auch bei der Beurteilung unserer Versuchsergebnisse berücksichtigen müssen, dass vielleicht der eine oder andere Anaphrodisiefall auch ohne irgendwelche Behandlung mit der

Zeit spontan ausgeheilt wäre, können wir an Hand der angeführten Versuche doch einige für die Praxis, namentlich aber für die weitere Forschungsarbeit in diesem Gebiete wichtige Schlüsse ziehen.

1. Die zur Verwendung gekommenen Ovarialextrakte enthalten Stoffe, welche die teilweise oder vollständig aufgehobene Funktion der Ovarien unserer Rinder mehr oder weniger rasch zu heben vermögen.

2. Der Erfolg der Injektion wird nicht getrübt, wenn an Stelle frischer Kuhovarien solche anderer Tiere, z. B. von Schweinen zur Extraktbereitung verwendet werden.

Die wirksamen Inkrete, die imstande sind, das passiv gewordene Ovarium wiederum zu aktivieren, sind somit nicht artspezifisch. (Vgl. Versuch Nr. 1, 5, 6, 14, 15, 16, 18 und 19).

3. In den meisten Fällen bleibt das so behandelte Ovarium aktiv und vermag, auch wenn inzwischen wiederum Konzeption und Geburt aufgetreten ist, von sich aus die ihm obliegenden Funktionen zu erfüllen. (Ausgenommen hievon Versuch Nr. 10 und 13.)

4. Die Wirkung des Extraktes kann erhöht werden, wenn die Applikation desselben nicht subkutan, sondern intramuskulär oder intravenös erfolgt. (Versuch Nr. 7, 13, 14, 16 und 21.)

5. Beim Auftreten der stillen Brunst genügt eine einmalige Injektion, um eine vollständig normal verlaufende Brunst zu erzeugen (Versuch Nr. 4 und 16) und wir haben hier sicherlich die Berechtigung, nicht nur von Versuchen, sondern von einer Behandlung zu sprechen.

6. Je stärker die Rückbildungsvorgänge in den Genitalien vorgeschritten sind, um so zahlreichere Injektionen sind zur Erreichung der Brunst notwendig.

Hiebei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Zahl der Injektionen nicht nur von dem Rückbildungsstadium der Genitalien abhängig ist, sondern jedenfalls auch von dem Alter des zur Anwendung gelangenden Extraktes, indem auch hier anzunehmen ist, dass die Wirksamkeit desselben mit zunehmendem Alter abnimmt.

So ist es nur in drei Fällen gelungen, durch eine einmalige Injektion von 50—70 cm³ Ovarialextrakt nach Verlauf von 5—11 Tagen die Brunst auszulösen.

Hiebei war eine Atrophie der Ovarien klinisch kaum nachweisbar und der Zeitpunkt der Geburt nur 9—12 Wochen zurückliegend. (Versuch Nr. 9, 13 und 20.) Zwei Fälle von etwas

deutlicheren Rückbildungsvorgängen an den Ovarien brauchten zwei Injektionen, um die vollständige Regeneration mit darauffolgender Brunst zu erreichen. (Versuch Nr. 3 und 5.) Wiederum zwei Fälle bedurften drei Injektionen, (Versuch Nr. 7 und 18), zwei weitere Fälle vier Injektionen (Versuch Nr. 11 und 21), wiederum zwei Fälle fünf Injektionen (Versuch Nr. 2 und 10) und in zwei weiteren Fällen waren sogar sechs Injektionen in Abständen von 5—15 Tagen notwendig, um den gewünschten Erfolg zu erzielen. (Versuch Nr. 1 und 15.)

7. Werden die Versuche nach Applikation von einer oder mehreren Injektionen abgebrochen, so bilden sich die schon in starker Entwicklung begriffenen Ovarien wiederum zurück (Versuch Nr. 1 und 15). In diesen Fällen genügen also die Injektionen nicht, die Ovarien auch weiterhin in günstigem Sinne zu beeinflussen und muss jeweils mit den Injektionen wiederum frisch begonnen werden.

8. Sind die Ovarien zur Zeit der Injektion in einem Stadium von klinisch nicht nachweisbarer zystöser Entartung, ein Zustand, den wir beim Vorhandensein von rundlichen Ovarien mit glatter Oberfläche vermuten können, wird durch eine einmalige Injektion eine rasche Zystenbildung mit deutlich bemerkbaren Erscheinungen ausgelöst. Es kommt somit in diesen Fällen (Versuch Nr. 8, 12 und 17) dem Extrakt eine gewisse Bedeutung als Diagnostikum zu, indem die im Ovarium latent vorhandenen Zysten zu einer raschen Entwicklung angeregt werden. So benötigte z. B. bei Versuch Nr. 12 die Bildung einer Zyste eine Zeitdauer von $\frac{1}{2}$ Jahr, währenddem früher am selben Ovarium durch eine einmalige Injektion von 40 ccm Ovarialextrakt innert 12 Tagen die Entwicklung einer gleich grossen Zyste hervorgerufen werden konnte.

Anderseits wurde bei Versuch Nr. 8 und 17 die Sterilitätsdauer bedeutend verkürzt, indem es mit Hülfe der Injektion gelang, eine erfolgreiche Behandlung der Zysten vorzunehmen.

9. Beim Vorhandensein eines Corpus luteum persistens konnte trotz Injektion von 470 ccm Ovarialextrakt keine Beeinflussung am Ovarium nachgewiesen werden. (Versuch Nr. 6.)

10. Bei Versuch Nr. 14 trat nach einer einzigen Injektion Abortus und Brunst auf, wobei aber auch die reichliche Haferfütterung und der sieben Tage vorher verabreichte Kantharidentrank mitgewirkt haben mag. —

11. Bei den 21 von mir behandelten Versuchstieren konnte durch Extraktinjektionen in 19 Fällen Brunst erzielt werden, wobei aber vorgängig in drei Fällen (Versuch Nr. 8, 12 und 17), die durch die Injektion zur beschleunigten Bildung gebrachten Ovarialzysten eliminiert werden mussten. (Bei Versuch Nr. 6 und Nr. 19 wurde keine Wirkung beobachtet).

Von den 19 positiv ausgefallenen Versuchen trat bei 16 Tieren (84%) Konzeption auf, wovon eines abortierte (Versuch Nr. 1) und eines infolge Krankheit (Versuch Nr. 15) abgetan werden musste.

Die übrigen 14 Tiere aber brachten lebende, vollständig normal entwickelte Junge zur Welt und wurden mit Ausnahme eines einzigen Falles (Versuch Nr. 10, wo zur Erzielung der Brunst und Trächtigkeit eine Yohimbininjektion vorgenommen wurde), wiederum innert nützlicher Frist rinderig, so dass in sieben Fällen wiederum Gravidität festgestellt werden konnte. (Versuch Nr. 2, 3, 4, 9, 11, 16 und 21.)

Zwei Kühe mussten zufolge Krankheit abgetan werden (Versuch Nr. 5 und 20), drei wurden meinen Beobachtungen entzogen (Versuch Nr. 8, 13 und 17) und eine zeigte trotz regelmässigem Brunstzyklus keine Konzeption (Versuch Nr. 7).

Die Ursache der beiden negativ ausgefallenen Fälle, wo also das Ausbleiben der Brunst durch Extraktinjektionen nicht behoben werden konnte, liegt bei Versuch Nr. 6 in der wiederholten Bildung eines gelben Körpers, bei Versuch Nr. 19 muss eine gänzlich sistierte Regenerationsfähigkeit des Follikelapparates angenommen werden, wobei die viel zu spät einsetzende Behandlung wirkungslos blieb. —

12. Die durchgeführten Versuche lassen mit Deutlichkeit erkennen, dass es möglich ist, vermitteltst Ovarialextrakten bestimmte Fälle von Anaphrodisie, die einer vorgängigen Behandlung durch die gebräuchlichsten Aphrodisiaca trotzten, mehr oder weniger rasch zur Heilung zu bringen, wobei sich dieses Verfahren gegenüber den früher angewandten Methoden noch bedeutend einfacher und weniger zeitraubend gestaltet.

Literaturverzeichnis.

1. *Adler, L.*, Zur Physiologie und Pathologie der Ovarialfunktion. Arch. f. Gynäk. Bd. 95, 1911, S. 349 — 2. *Allen*, Berichte über die gesamte Physiologie und exp. Pharmak., Bd. 14 S. 320. — 3. *Aschner, B.*, Über Morphologie und Funktion des Ovariums unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Arch. f. Gynäk. 102, Heft 3, 1914. — 4. *Biedl, A.*,

Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. II. Bd., 1916, S. 199 ff. — 5. *Feller*, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Gewebsextrakten aus der Plazenta und den weiblichen Sexualorganen auf das Genitale. Arch. f. Gynäk., Bd. 100, 1913. — 6. *Fränkel, L.*, Archiv für Gynäkologie 68, 1903, und 91, 1910. 7. *Fränkel*, Vergleichende histolog. Untersuchungen über das Vorkommen drüsiger Formationen im interstitiellen Eierstocksgewebe. — 8. *Fränkel*, Weitere Mitteilungen über die Funktion des Corpus luteum. C. G. 28, 1904. — 9. *Frei, W.*, Kritische Bemerkungen zu Steinachs Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse. Berlin 1920. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 1. Heft, 1921. — 10. *Frei und Kolb*, Sterilität und Endokrinologie. Versuch zur Heilung der Sterilität weiblicher Tiere durch Implantation von Eierstöcken. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 9. Heft 1923. — 11. *Fröhner*, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Stuttgart 1921. — 12. *Harms*, Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin 1920. — 13. *Hermann*, Über eine wirksame Substanz im Eierstock und in der Plazenta. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk., Bd. 41, 1915. — 14. *Iscovesco, H.*, Le lipoide uterostimulant de l'ovaire. Propriétés physiologiques C. r. soc. biol. 70, 1912. — 15. *Krupski*, Beiträge zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes. V. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 9. Heft, S. 432, 1923. — 16. *Krupski*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems. III. Schweiz. Archiv f. Tierheilkunde, S. 1 u. 2, 5. Heft 1925. — 17. *Krupski*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems. IV. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 4., 5. u. 6. Heft, 1923. — 18. *Krupski*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems. Schweiz. Archiv f. Tierheilkunde, 5., 6., 9., 10. Heft 1925. — 19. *Krupski*, Vergleichende Betrachtungen über neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Sexual-Physiologie und Pathologie. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 9. Heft 1918. — 20. *Limon*, Etude histologique et histogénique de la glande interstitielle de l'ovaire. Thèse de Nancy 1901. — 21. *Lip-schütz*, Die Pubertätsdrüse und ihre Wirkungen, S. 317 ff., Bern 1919. — 22. *Okintschitz, L.*, Über die gegenseitigen Beziehungen einiger Drüsen mit innerer Sekretion. Arch. f. Gynäk., S. 33, 102, 1914. — 23. *Okintschitz, L.*, Sur le rôle de l'ovaire dans l'organisme. Russki Wratsch, 8, p. 370. Ref. de J. P. P. II, p. 968, 1909. — 24. *Regaud et Dubreuil*, Comptes rendus sc. de la biolog. I, II, 1908. — 25. *Ruge*, Archiv für Gynäkologie 109, Heft 1 und 2, 1918. — 26. *Schikele*, Die Rolle des Ovariums unter den innersekretorischen Drüsen. V. 28, C. M., S. 520, 1911. — 27. *Schikele, G.*, Untersuchungen über die innere Sekretion der Ovarien. Biochemische Zeitschrift 1912. — 28. *Schnyder*, Über die Unfruchtbarkeit des Hausrindes. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 7. Heft, S. 338 und 339, 1923. 29. *Seitz, L.*, Über die biologische Funktion des Corpus luteum, seine chemischen Bestandteile und deren therapeutische Verwendung bei Unregelmässigkeiten der Menstruation. Münch. med. Wochenschrift 61, Nr. 30 und 31, 1914. — 30. *Stäheli*, Über Eierstocksimplantationen bei präsenilen Kühen. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, 19. Heft 1925. — 31. *Steinach, E.*, Geschlechtstrieb und echte sekundäre Geschlechtsmerkmale als Folgen der innersekretorischen Funktion der Keimdrüsen. — 32. *Steinach, E.*, Pflügers Archiv für die ges. Phys. 144, 1912. — 33. *Steinach, E.*, Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse, Berlin 1920. — 34. *Steinach und Holzknecht*, Erhöhte Wirkung der

innern Sekretion bei Hypertrophie der Pubertätsdrüse. — 35. *Tandler* und *Gross*, Die biologischen Grundlagen der sekundären Geschlechtscharaktere, Berlin 1910. — 36. *Weil*, A., Die innere Sekretion, S. 23 und 24, Berlin 1923. — 37. *Zietzschmann*, O., Über Funktionen des weiblichen Genitales bei Säugetier und Mensch. Berlin. tierärztl. Wochenschrift 37, S. 433, 445 und 517, 1921. Arch. f. Gynäk. I, 15, S. 201, 1921. — 38. *Zschokke*, Die Unfruchtbarkeit des Rindes 1900.

Les maladies „rouges“ du porc.¹⁾

Par le Dr. G. Flückiger à Berne.

Quelques mots tout d'abord sur l'historique de ces maladies:

Il y a une soixantaine d'années, on comprenait sous le nom de rouget toute une série de maladies du porc, entre autres le charbon sang de rate, le rouget, la pneumo-entérite, le paratyphus, la peste porcine, etc. En 1876 et 1877, Koch et Pasteur découvrent le bacille du charbon sang de rate. Peu après, Pasteur et Thuillier remarquent que le rouget représente au moins deux maladies. A cette époque déjà, se basant sur des recherches bactériologiques et sans connaître leur nature exacte, Pasteur produisait un vaccin efficace contre le rouget. Le bacille du rouget est découvert en 1882 par Löffler. La même année, il découvre encore le bacille suisépticus, ce qui permet alors de différencier le rouget du porc de la pneumo-entérite.

En 1885, les américains Salomon et Smith découvrent le bacille suipestifère qu'ils considèrent comme l'agent de la peste porcine. A la suite de travaux effectués par des allemands, on différencie dès lors en Amérique la peste porcine (Hogcholera) de la pneumoentérite (swine plague).

Les découvertes bactériologiques concernant le bacille suipestifère sont confirmées en 1888 par Schütz. On établit alors une différenciation entre le rouget, la pneumo-entérite et la peste porcine, sans toutefois que cette manière de voir soit universellement partagée. Beaucoup d'autres auteurs concluent à l'identité de la peste porcine et de la pneumo-entérite et soutiennent avec ténacité leur point de vue. Finalement des travaux concluants de Moore, Lignière et d'autres admettent la théorie dualiste.

De 1903 à 1904, Schweinitz et Dorset reconnaissent que l'agent de la peste porcine n'est pas le bacillus suipestifer, mais

¹⁾ Discours prononcé le 10 octobre 1926 à Martigny, à l'occasion de l'assemblée des vétérinaires valaisans.