

# Referate

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **68 (1926)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

eine gutfrequentierte, willkommene Ergänzung des obligaten Unterrichts darstellten. —

Immer wird mit Vorteil die eigene Beobachtung des Studenten zu schulen sein; also werden die Übungen mit präparatorischen und diagnostischen Zielen im Vordergrund stehen müssen. Die Lehrbücher bleiben dabei die treuen Hüter des Wissensstoffes, zu dessen Verständnis die Vorlesungen den Schlüssel bilden und den Anreiz zu eigenem Nachdenken wecken sollen.

Die Anregungen zu dem heute nur kurz dargelegten methodischen Ausbau des Unterrichts empfing ich seinerzeit durch meinen Lehrer der Anatomie an der weiland Tierärztlichen Hochschule in Stuttgart, dem damit gleichzeitig Dank gesagt sei für seine Gaben: Herrn Professor Max von Sussdorf, der, übrigens gleichen Alters wie unser hochverehrter Jubilar, diesem offenbar darin ähnlich ist; denn auch Herrn Professor Erwin Zschokke bewahren seine Schüler als ihrem bewährten Lehrer dieselbe Verehrung in ihren dankbaren Herzen.

---

## Referate.

Vom 19.—22. September 1925 fand in München die dritte Tagung der Fachtierärzte zur Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten statt. Prof. Dr. Miessner, Hannover leitete die Tagung ein durch die Sammelberichte der Zentrale zur Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten<sup>1)</sup>, die sich auf die Berichte von 33 Instituten der verschiedensten Gegenden Deutschlands stützten.

Im nachfolgenden bringen wir die wichtigsten Punkte aus diesen Berichten, sowie Referate über die verschiedenen, an dieser Versammlung gehaltenen Vorträge.

### Sterilität.

I. Sterilität der Stuten. (Sammelbericht von Prof. Dr. Miessner, Hannover.)

Über die Sterilität der Stute zeigen die Zahlen, dass sie im ganzen Reiche gewaltigen Schaden verursacht. Die Anstalt Schleissheim z. B. meldet, dass im Rottale während zwei Zuchtperioden 31 bzw. 35% der gedeckten Stuten steril blieben. — Es wurden in der Berichtszeit 4345 sterile Stuten untersucht oder behandelt, 1000 weniger als in der Periode zuvor. Preisrückgang der Fohlen, Aufhebung der Zollsperrre usw. haben die Bekämpfungsmöglichkeiten der Sterilität der Stuten bereits bedeutend herabgesetzt.

---

<sup>1)</sup> Vgl. Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1925. Nr. 45—48.

Unter den Sterilitätsursachen stehen obenan die verschiedensten Gebärmutterkrankheiten: Hannover und Breslau rubrizieren 62 und 54% der sterilen Stuten als mit Uterusaffektionen behaftet. Auch Bonn kann diese Befunde bestätigen. Gemäss den Angaben des Königsberger Berichtes sind die in der Literatur verzeichneten Unfruchtbarkeit bedingenden Veränderungen am Genitaltraktus nur ausnahmsweise gefunden worden. Pathologische Alterationen an den andern Teilen des Geschlechtsapparates, Ovarien, Eileiter usw. scheinen nur einen geringen Teil der Unfruchtbarkeit zu vermitteln. 10% der von den Besitzern als steril betrachteten Stuten waren tragend. In einem Falle wurde der Hengst als Sterilitätsursache eruiert.

Die Behandlung steriler Stuten erfolgte meist nach der Methode Hess oder Albrechtsen oder einer Kombination beider. Spülungen mit verschiedenen Flüssigkeiten hatten Erfolg bei Gebärmutterkatarrhen. Lugolsche Lösung (1 : 3 : 100) hat sich sehr bewährt. Bei starker Sekretansammlung wird Vorspülung mit physiologischer Kochsalzlösung empfohlen. Weiter wurden verwendet Kolapo und Presojod. Hannover behandelt frische Fälle von Endometritis mit  $H_2O_2$ , ältere mit Lugols Lösung. In Beständen mit Abortus (*B. paratyphus ab. equi*) Behandlung kombiniert mit Vakzins. Die Yohimbin- und Dynatin-(Yohimbin + Papaverin)therapie hat sich nicht bewährt.

Heilerfolge betragen für die Stutensterilität durchschnittlich 50—60%. Sie gestalten sich wesentlich günstiger in Beständen, die frei sind von Abortus (Heilung bis 100%). *H. Meier, Bern.*

Dr. Knauer, Königsberg, referierte über: Ergebnisse der Untersuchung und Behandlung steriler Stuten im Landgestüt Gudwalden (Ostpr.) während der Hauptdeckperioden 1923 und 1924.

Die Aufgabe war:

1. Untersuchung der Ursachen der Stutensterilität mit besonderer Berücksichtigung der physiologischen Verhältnisse.
2. Behandlung der Sterilität nach verschiedenen zurzeit gebräuchlichen Methoden.

Zunächst erstreckte sich die Untersuchung auf Stuten, die krankhaft umrossten oder überhaupt nicht rossig wurden. Als Kontrollen (physiologische Verhältnisse!) dienten vermutlich gesunde Stuten. Die Zahl der untersuchten, mit krankhaften Veränderungen des Sexuallebens behafteten Stuten betrug 217. Die Untersuchungen im Jahre 1924 waren hauptsächlich Nachprüfungen.

Die Ergebnisse sind folgende:

1. Feststellung über Dauer und Verlauf der Brunst: keine strenge Regelmässigkeit wie beim Rind. Sie setzt meist ein am 9. Tage nach dem Abfohlen, selten erst nach drei Wochen. Zirka 20% der Stuten rossten alle drei Wochen, fünf bis acht Tage lang.

Etwa 15% waren anhaltend brünstig, oft 6 Wochen und länger und nahmen jeden 9. Tag den Hengst an. 15% rossten ganz unregelmässig und 5% überhaupt nicht. — 2. Konzeption: am besten konzipierten Fohlenstuten, die während der ersten Brunst nach Abfohlen belegt wurden. Gut gehaltene und gut genährte Stuten werden eher tragend als magere und schwer arbeitende. — 3. Wird das Sperma des Hengstes in die Scheide oder in die Gebärmutter entleert? Die Entleerung findet in den Uterus statt. — 4. Haben alkalische Lösungen bei Scheidenspülungen einen Einfluss auf die Konzeption? Nein, wohl aber Wasserinfusionen bis zu 45° C. — 5. Physiologische Formveränderungen des Eierstockes: die derbe Konsistenz des Ovariums wird bei Abschluss der Ovulationsperiode elastisch-festweich, es bekommt gewissen Turgor. — 6. Ovulationszyklus: er dauert viel länger als die Brunstperiode, ein Jahr, sogar zwei bis drei Jahre. Diese Tatsache mahnt zu ausserordentlicher Vorsicht bei Beurteilung von Erfolgen oder Misserfolgen in Behandlung der Stutensterilität. Andererseits ist aus gleichem Grunde Vorsicht am Platze im Urteil über die Befruchtungskraft eines Hengstes. Es hängt eben hauptsächlich davon ab, dass der Hengst im „richtigen Moment“ zur Stute kommt. — 7. Krankhafte Veränderungen der Eierstöcke: Differenzierung zwischen Zysten und reifen Follikeln ist nur möglich, wenn erstere eine gewisse Grösse erreicht haben. Die Zystenfrage spielt bei Stutensterilität eine ganz untergeordnete Rolle. — 8. Physiologische Veränderungen an Scheide, Zervix und Uterus während der Brunstzeit: in allen drei Organen flüssigen, oft etwas klebrigen Schleim. Bei starker Brunst wird er mehr wässrig, oft sehr kopiös. Die Mukosa genannter Organe wird gelockert, turgesziert, gerötet. — 9. Behandlung der Stutensterilität: nach Albrechtsen, Oppermann und Benesch. Gute Erfolge nach Massage der Ovarien und Spülung des Uterus mit Na Cl. Andere Präparate zeitigten keine Vorteile. Etwas mehr als 50% der behandelten Stuten konzipierten. K. glaubt jedoch, dass weniger die Behandlung als vielmehr andere Momente für die Resultate verantwortlich seien. — 10. Künstliche Besamung: von acht längere Zeit erfolglos gedeckten Stuten wurde nur eine tragend.

*H. Meier, Bern.*

Über Frühdiagnose der Trächtigkeit und Sterilität der Stuten sprach Prof. Dr. Schöttler, Berlin.

Das vaginale Touchieren ist wegen der grossen Empfindlichkeit meist unmöglich, die rektale Untersuchung muss sehr vorsichtig gemacht werden. Zwangsmassregeln sind bei diesem Prozedere oft nicht zu umgehen. Um Übung zu erlangen, sind zahlreiche Explorationen an nicht trächtigen Stuten unerlässlich. In der 3. Trächtigkeitswoche imponiert der Uterus als stark verdicktes Organ. Die

Ovarien sind vergrössert, praller. In der 5. Woche kommt dazu spezielle Vergrösserung und Fluktuation eines Uterushornes. Die Fluktuation wird deutlicher in der 6. Woche, vergesellschaftet mit knapp hühnereigrosser ventraler Ausbuchtung am Körper oder Horn. Diese dünnwandige Ausbuchtung nimmt in der 7. bis 8. Woche zu, wird faustgross, die Fluktuation ist deutlicher. Der Uteruskörper wird gleichzeitig viel breiter, das Eierstockband straffer, die Ovarien weniger beweglich. Im lig. lat. wird das Schwirren der art. ut. media deutlich. In der 9. bis 10. Woche gleicht der Uterus einer gefüllten Blase, die sich immer mehr kranialwärts ausdehnt. Die Ovarien verschieben sich ventral, medial und kranial und liegen unmittelbar an den Hornspitzen, das Ovar der trächtigen Seite mehr kranial. Mit zunehmender Trächtigkeit wird der Uterus grösser, er wandelt sich in eine längliche, 30 cm lange und 18—20 cm breite Blase um. Das Arterien Schwirren ist deutlicher. Im Zeitpunkt späterer Gravidität ist das Absinken des Uterus in die Bauchhöhle kein Gradmesser für das Alter der Frucht. Differentialdiagnostisch kommt während 6 bis 12 Wochen Endometritis catarrh. in Betracht. Von der Zucht auszuschliessen sind Stuten mit: Pyometra, Uterusneubildungen, Parametritis, hochgradiger zystöser Entartung der Ovarien, Urovagina, narbigen Strikturen der Vagina und des Zervix, mangelhaftem Zervixschluss. Yatrenvakzins, in Verbindung mit Spülungen, waren in Behandlung der Pyometra erfolglos. *H. Meier, Bern.*

Zur Frühdiagnose der Trächtigkeit der Stute und zur Sterilitätsbekämpfung. Prof. Dr. Benesch, Wien.

An Hand von 580 genau verfolgten Trächtigkeitsuntersuchungen zieht B. den Schluss, dass mit Hilfe seiner Scheidenspekulummethode 75 bis 80% der Fälle Gravidität sicher festgestellt werden können (unterste Grenze 2 bis 3 Wochen). Als unbedingt sichere Kennzeichen werden angeführt: „Ankleben“ des Spekulum, flächenhafte Verklebungen der Vaginalmukosawandungen, häufchenartige Überdeckung des Muttermundes, Verlagerung der Portio ut. und matter Glanz des Scheidengewölbes. Diese Methode bedingt im Gegensatz zur manuellen Untersuchung keine Abortus. Das Spekulum bietet gute Dienste bei Massenuntersuchungen in Gestüten, da das auskochbare Instrument eine Übertragung von Krankheitskeimen ausschliesst, eine Gefahr, die bei manueller Arbeit immer zu befürchten ist. Die rektale Untersuchung ist in 50% entbehrlich, sie ist aber zur Unterstützung in den restlichen 20% der zweifelhaften oder unsicheren Spiegelresultaten unerlässlich. Zur Therapie der Sterilität von 120 Stuten (65% ohne klinische Erscheinungen von seiten des Genitaltraktes, 35% mit Exsudationen) dienten Infusionen von 500 bis 800 ccm Preglscher Lösung, bei ausgesprochenen Katarrhen vorgängig Spülungen mit Na Cl. Heilungen in nur 82%.

Die sich anschliessende, sehr lebhaft Diskussion zeigte mit aller Deutlichkeit, dass die Sexualphysiologie und Pathologie der Stute noch recht unabhgeklärt ist und damit eine rationelle und erfolgreiche Therapie ausschliesst.

*H. Meier, Bern.*

II. Sterilität der Rinder. Sammelbericht von Prof. Dr. Miessner, Hannover.

Der Gesamtbericht über diese Frage ist zusammengestellt aus 33 Berichten verschiedener Institute und Mitarbeiter. Die Zahl der untersuchten und behandelten unträchtigen Tiere beträgt 52,682; als Ursachen der Sterilität werden fast nur Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe genannt. Die Veterinäranstalt Jena z. B. ermittelte in 42,2% der Fälle Veränderungen an den Ovarien, in 1,2% Veränderungen an den Eileitern, in 53,4% am Uterus (vorwiegend Metritiden, 42,6%, gehäuft in Beständen mit seuchenhaftem Abortus), in 4,9% an der Portio und in 13,7% an der Scheide. Bei den Eierstockserkrankungen überwiegt bei weitem das Corpus luteum persistens die zystösen Veränderungen. Von den verschiedenen krankhaften Veränderungen an der Vagina wird häufig der infektiöse Scheidenkatarrh genannt, dessen ursächlicher Zusammenhang mit der gleichzeitig bestehenden Sterilität jetzt eher verneint wird. Das Institut für Tierhygiene in Landsberg stellt in seinem Bericht ausdrücklich fest, dass da, wo Scheidenkatarrh in chronischer Form und Umrindern bestand, auch gleichzeitig Gebärmutterkatarrhe oder sonstige Erkrankungen als ursächlich für das Umrindern in Frage kommend festgestellt wurden. Es trat bei den Untersuchungen ganz deutlich zutage, eine wie geringe Bedeutung der Scheidenkatarrh als Sterilitätsursache hat. Ihm dürfte nur da eine Bedeutung zuzumessen sein, wo er in akuter Form in den Beständen auftritt.“

Dagegen vertritt das Bakt. Institut der Landwirtschaftskammer Bonn die Ansicht, dass in kleinbäuerlichen Betrieben mit vorherrschendem Scheidenkatarrh und gehäufte Sterilität zunächst die billigere und einfachere Scheidenkatarrhbehandlung anzuwenden sei und erst dann die trotzdem steril bleibenden Tiere der Hess-Albrechtschen Methode zu unterwerfen seien.

Die Behandlung der unträchtigen Tiere erfolgte meist nach der Methode von Hess oder Albrechtsen, oder einer Kombination von beiden. Von einer Seite wird dabei eine innere Verblutung nach Abdrücken des gelben Körpers gemeldet. — Der Wert der digitalen Nachkompression des Eierstockes zur Verhütung von Blutungen wird stark angezweifelt. (Stoss.)

Zur Behandlung der Gebärmutterkatarrhe wurden erfolgreich Spülungen angewendet. Sehr bewährt hat sich Lugolsche Lösung 1 : 3 : 100 kombiniert mit einer Vorspülung mit physiolog. Kochsalzlösung bei starker Sekretansammlung; dann Kolapo oder auch Lösungen von Presojod, das eine geringere Reizwirkung als Lugol

auslösen soll, und in frischen Fällen von Endometritis Wasserstoff-superoxyd.

In Beständen mit seuchenhaftem Abortus wurden ausserdem Impfungen mit lebenden Abortuskulturen durchgeführt. Bei negativem klinischem Befund hat das Kammerinstitut Stettin eine Vakzination der Tiere vorgenommen, unter Verwendung einer Mischvakzine, hergestellt aus den aus verschiedenen Gebärmuttersekreten steriler Kühe gezüchteten Bakterienstämmen. Die Erfolge sind hier noch nicht zu übersehen. Günstige Erfolge zeitigen auch Massage des Genitaltrakts.

Bei darniederliegender Geschlechtstätigkeit hat sich Yohimbin (innerlich oder subkutan) nicht bewährt. Bei Ausbleiben der Brunst infolge Corpus luteum persistens wurde z. T. durch wiederholtes Eukleieren des gelben Körpers Brunst erzielt. Nach subkutaner Injektion von Vethormon konnte in 83% Brunst hervorgerufen werden. — Die Heilerfolge bei der Behandlung von Sterilität werden verschieden, durchschnittlich mit 70–80% angegeben. Als unheilbar müssen ausgemerzt werden hauptsächlich Fälle von Pyometra, veraltete Endometriden, Tuberkulose des Uterus und der Eileiter.

Eine ganz spezielle Beachtung und Behandlung erfuhr das Thema:

Die ätiologischen Beziehungen der Vaginitis follicularis infectiosa zur Sterilität. (Referent Dr. O. Martens, Molfsee.)

Die Frage der Bedeutung des ansteckenden Scheidenkatarrhs steht seit zirka drei Dezennien im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit bei Tierärzten und Landwirten. Am tierärztlichen Kongress in Scheveningen trat Hess zum erstenmal in warmherziger Weise für die Bedeutung des Scheidenkatarrhs für die Unfruchtbarkeit ein, währenddem Zwick mehr die Ansicht von der überragenden Bedeutung des Bangschen Abortus vertrat. — Die Ansichten über die Bedeutung der Vaginitis infect. (Scheidenkatarrh-Knötchenseuche) sind auch heute noch geteilt, doch so, dass auch die Befürworter die bisherige Bewertung als überschätzt zugeben. — Martens-Molfsee konnte die zweifellos ursächliche Beziehung des ansteckenden Scheidenkatarrhs zur Sterilität nie beobachten. Nach ihm weist schon der Name Vaginitis follicularis oder Knötchenseuche auf die ursprüngliche Auffassung hin, dass die bekannten Knötchen, also die Schwellung der Lymphfollikel im vestibulum vaginae das Hauptmerkmal der Erkrankung seien. Aber nicht die Bildung von Knötchen in der Scheidenschleimhaut sind das Charakteristische der Erkrankung, sondern der ansteckende Ausfluss. Die Kriterien für die Diagnose: Vaginitis infectiosa, sind bei der akuten Vaginitis starke Ansteckungsfähigkeit und heftige Entzündungserscheinungen, wie Schwellung der Scham, starke Schwellung,

Rötung, Sekretion, Schmerzhaftigkeit der *mucosa vaginae* einschliesslich ihrer Lymphfollikel. Bei der chronischen Form sind die Entzündungserscheinungen, einschliesslich Exsudation, geschwunden; dabei geht der Rückgang der Schwellung der Follikel und deren Abblassen verschieden schnell, oft sogar langsam, vor sich; die Ansteckungsfähigkeit hört aber lange vor dem Verschwinden der Follikelschwellung auf. Rote und gelblich-rote Knötchen treten recht häufig aus andern Gründen als *Vaginitis infect.* in der Scheide auf und die Entscheidung, ob ansteckender Scheidenkatarrh vorliegt, darf nicht auf Grund des Aussehens der Scheidenschleimhaut dem Stierhalter oder dem Melker überlassen werden.

Von der systemlos gewordenen Massenbehandlung sollten wir zur systematischen Individualisierung kommen und in erster Linie alle die Fälle ausschalten, die für eine Behandlung auf Scheidenkatarrh bestimmt nicht in Frage kommen. Massnahmen gegen Scheidenkatarrh sind daher nicht angezeigt:

1. bei seuchenhaftem Verwerfen,
2. bei allen trächtigen Tieren,
3. bei allen Tieren, die normal gekalbt haben und innerhalb 6—10 Wochen normale Brunst zeigen,
4. bei allen Tieren, in oder an deren Ovarien, Ovidukt, Uterus inkl. Zervix, Veränderungen festgestellt werden können, die nach dem heutigen Stand der tierärztlichen Wissenschaft Sterilität verursachen.

Erfolge oder Besserung der Fruchtbarkeitsverhältnisse nach Durchführung der üblichen Scheidenkatarrhbehandlung, denen übrigens die allgemein bekannten Misserfolge gegenüberstehen, sind vielleicht dadurch zu erklären, dass infolge des in der Vagina ausgelösten Reizes der ganze Genitalapparat hyperämisch wird und Funktionsstörungen so behoben werden.

Den Standpunkt der grösseren Wichtigkeit und Bewertung des Scheidenkatarrhs als Sterilitätsursache vertritt Prof. Dr. Knell, Giessen, in seinem Vortrage „Über die Beziehungen des ansteckenden Scheidenkatarrhs zur Sterilität der Rinder“. Der Vortragende kann sich mit der Verneinung des ansteckenden Scheidenkatarrhs als selbständige Erkrankung, die in zahlreichen Fällen, in denen jede andere Ursache der Sterilität mit Bestimmtheit auszuschliessen ist, also verspätete Konzeption oder totale Unfruchtbarkeit, verbunden mit wiederholtem Umrindern, hervorzurufen vermag, nicht einverstanden erklären.

„Heute ist es unumstritten, dass für den Abortus — in der Hauptsache — nur der Bangsche Bazillus als Ursache in Frage kommt. Heute kennen wir die Ausbreitung von Ovarial-, Eileiter- und Uteruserkrankungen als Ursache der Sterilität. Nur die Frage, welchen Einfluss der Scheidenkatarrh auf das Zustandekommen der



mit Umrindern verlaufenden Form der Unfruchtbarkeit hat — ja sogar, ob es überhaupt einen Scheidenkatarrh als selbständige Erkrankung gibt, ist noch umstritten.“

Nach Knell spricht aber die praktische Erfahrung (entgegen den häufigen Ansichten in der Literatur) für den Scheidenkatarrh als selbständige Erkrankung, die, als Ursache der Unfruchtbarkeit früher vielleicht überschätzt, heute aber unterschätzt werde. Auch er ist der Ansicht, dass nicht Knötchen in der Scheide den infektiösen Scheidenkatarrh ausmachen, sondern es komme auf den Nachweis der Infektiosität an. Bei Vorhandensein von Umrindern und Sterilität darf nicht einseitig der Scheidenkatarrh berücksichtigt werden, sondern es muss eine vollkommene, wissenschaftlich einwandfreie, serologische und klinische Untersuchung vorgenommen werden. Massnahmen gegen Scheidenkatarrh sind nur dann berechtigt, wenn er wirtschaftliche Schädigungen hervorruft und als deren alleinige Ursache erkannt ist.

Gegen harmlose Follikelschwellungen in der Scheide vorzugehen ist ein ebenso grosser Unfug, wie kritiklos mit der Spritze einem Abortus Bang zu Leibe zu gehen, der gar nicht nachgewiesen ist.

Seine Ansicht fasst er in folgende Schlussätze:

1. Der Scheidenkatarrh ist eine spezifische, selbständige infektiöse Erkrankung. Knötchen in der Scheide — Follikelschwellungen — allein bedeuten keinen Scheidenkatarrh. Der Nachweis der Infektiosität ist ein wesentlicher Bestandteil der Diagnose.
2. Massregeln gegen den Scheidenkatarrh sind nur erforderlich, wenn er Umrindern, verzögerten Eintritt der Gravidität oder Unfruchtbarkeit und dadurch beträchtliche Schädigungen hervorruft.
3. In allen solchen Fällen ist durch serologische und klinische Untersuchung festzustellen, ob nicht auch noch eine andere Erkrankung des Genitalapparates vorliegt, die Unfruchtbarkeit veranlasst und Behandlung erfordert.
4. Ist der Scheidenkatarrh als alleinige Ursache des Umrinderns und der Unfruchtbarkeit erkannt, so ist er energisch zu bekämpfen.
8. Laien können Scheidenkatarrh weder feststellen noch bekämpfen; sie sind nicht in der Lage, den Komplex von Fragen, die zur Beurteilung der Sache berücksichtigt werden müssen, zu übersehen.

Allgemein wird die schematische, fast geschäftsmässige Behandlung des Scheidenkatarrhs verdammt und als Zusammenfassung werden folgende Richtlinien bekanntgegeben:

1. Der Scheidenkatarrh ist eine infektiöse, durch eitrigen oder eitrig-schleimigen Ausfluss gekennzeichnete spezifische Erkrankung des Rindes. Das Vorhandensein von Knötchen (Follikel) beweist in keiner Weise, dass Scheidenkatarrh vorliegt.
2. Die Bedeutung des Scheidenkatarrhs wird im allgemeinen sehr überschätzt.

Massnahmen gegen ihn als Ursache der Sterilität sind nur be-

reichtigt, wenn auf dem Wege der sachverständigen klinischen und serologischen Untersuchung eine andere Ursache der Sterilität mit Sicherheit ausgeschlossen ist.

*E. Ruchti.*

### Abortus.

III. Abortus der Stuten. Sammelbericht von Prof. Dr. Miessner, Hannover.

Genauere Zahlen gibt nur Schleissheim. Letzteres kann Abortus während zwei Zuchtperioden nur in 2 bzw. 3% der Bestände bei 10 resp. 5% der Stuten ermitteln. Im allgemeinen melden die meisten Stellen ein merkliches Zurückgehen des seuchenhaften Abortus.

An 16 Instituten wurden 820 Föten, fötale Organe und Eihäute, 4765 Blutproben und 61 Gebärmuttersekretproben bakteriologisch bzw. serologisch untersucht. Dabei wurden durchschnittlich 35 bis 40% Paratyphus abortus equi-Infektionen festgestellt. Ein Selbst-erlöschen der Seuche findet nicht statt, sie erzeugt im Gegenteil bei laxer Bekämpfung anhaltend ausserordentliche Verluste. Den übrigen bakteriellen Aborten kommt wenig Bedeutung zu. In Einzelfällen wurden im Mittel 8% Diplo- und Streptokokken, 7% Koli- und 1,5% Pyoseptikumaborte nachgewiesen. Die Zahl der abakteriellen Aborte mit 44% ist auffallend hoch.

Eine erfolgreiche Tilgung des seuchenhaften Abortus der Stuten in einem Bestande ist nur dann möglich, wenn Impfungen, prophylaktische und hygienische Massnahmen zusammenarbeiten. Trennung der gesunden und kranken Tiere, Abfohlboxen usw. Wichtig ist die Behandlung des Uterus mit nicht reizenden Medikamenten.

Als Impfstoffe haben sich polyvalente oder noch besser stall-spezifische Paratyphus abortus equi-Vakzins bewährt. Behandlung zweimal vor und drei- bis viermal nach dem Deckakt mit vierwöchentlicher Pause. Keine Vakzinbehandlung mehr nach dem 6. Trächtigkeitsmonat. Günstige Resultate wurden auch erzielt mit Parabortin.

Die Impfergebnisse liegen nirgends zahlenmässig vor, doch waren sie immer dort günstig, wo die Impfungen mit hygienischen Massnahmen kombiniert wurden, so dass in sehr vielen Fällen restlose Tilgung der Seuche in einem Bestande möglich war.

*H. Meier, Bern.*

Über „Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Aufzuchtkrankheiten des Pferdes“ berichtet Veterinärarzt Dr. Lütje.

Nachdem zunächst Lütje auf die eminente Wichtigkeit zweckmässiger Gruppierung der Beobachtungen für die exakte Statistik aufmerksam gemacht (Zeitpunkt der Vorkommnisse, Alter, Rasse, Gegend, lokale Verhältnisse usw.), schlägt er für die Bewertung des Abortus vor:

1. Zeit bis zur erfolgten Verankerung der Eihäute, d. h. die ersten zwölf Wochen;
2. Entwicklungszeit des Fötus bis zur vollständigen Ausbildung aller Körperteile einschliesslich Behaarung;
3. Restzeit, in welcher der Fötus nur noch wächst und bereits lebensfähig ist.

Basierend auf dieser Zeiteinteilung, fällt auf, dass Fehlgeburten in den ersten drei Monaten selten sind, z. T. weil sie wegen der Kleinheit der Frucht unter dem Deckmantel „Sterilität“ entgehen, z. T. weil Aborte in dieser Zeit wirklich seltener sind, seltener als in späteren Abschnitten. Es folgt daraus, dass jede Stute, die nach  $\frac{1}{4}$  Jahre wieder rossig wird, sowohl vom Gesichtspunkte einer aspezifischen wie auch einer spezifischen Metritis (z. B. Paratyphus-Deckinfektion!) zu betrachten ist (Uterussektret untersuchen! Vorsicht beim Nachdenken). Von den 67 Abortfällen dieser Periode waren 31 bakteriologisch negativ, Koli- und Pyoseptikumaborte fehlen ganz, Diplokokkenfälle sind zu dieser Zeit noch bedeutungslos (2), dagegen spielt der infektiöse Abortus (34 Fälle, Paratyphus) bereits eine bedeutende Rolle (Deckinfektion).

Das zweite Stadium, der 4. bis 8. Monat, demonstriert die auffallende Tatsache der bakteriologisch negativen Aborte: von 965 Fällen waren 645 negativ. Diese Zeit der Schwangerschaft fällt in die Bestellzeit oder folgt ihr unmittelbar. Lütje sieht hierin einen gewissen physiologischen Zustand besonderer Reizbarkeit des Uterus und eine Einwirkung der Arbeitsleistung (Kohlensäurevergiftung des Fötus durch Überanstrengung und abnormen Sauerstoffverbrauch der Mutter). Auf Kälteaborte (Reflex) und Futtereinwirkungen wird gleichfalls hingewiesen.

Als Infektion spezifischer Art steht in dieser Zeitspanne obenan der Paratyphusabort als Fütterungsinfektion (270 unter 965 Abortfällen). Entgegen den Literaturangaben, die diese Abortusformen im 4. bis 6. Monat als besonders häufig, ja überwiegend bezeichnen, zeigt die Tabelle, dass Paratyphusvorkommnisse (gesteigert durch fortgesetzte Fütterungsinfektion) in Abortbeständen sich am Ende der Tragezeit ausserordentlich häufen (295 unter 460 Fällen des Zeitraumes 3) und so allmählich als protrahierter Abort der Früh-erkrankungen (90 unter 584 Fällen) der Fohlen überleiten. Koli- (4) und Pyoseptikumfälle (3) spielen im 4. bis 5. Schwangerschaftsmonat keine Rolle, dagegen sind die Diplo-Streptokokkeninfektionen (40) von Bedeutung. Die meisten der letzteren liegen bereits im 8. Monat, führen also über in die letzte Phase vom 9. bis 11. Monat. Während dieser letzten Periode ist jeder Abortus als infektionsverdächtig anzusehen, da von 460 Fällen bloss 40 bakteriologisch negativ waren. Es dominiert wiederum der Paratyphusabort (295 von 460 Fällen), überwiegend als Fütterungsinfektion zu beurteilen. Etwas stärker vertreten sind die Koli- und Pyoseptikuminfektionen

(56 resp. 11). Die Diplokokkenbefunde figurieren mit 58 positiven Resultaten. Lütje macht darauf aufmerksam, dass viel zu wenig histologische Eihautuntersuchungen vorgenommen wurden, um in zweifelhaften und unklaren Abortusfällen die Ätiologie zu sichern.

In der zweiten Gruppe führt der Verfasser die Saugfohlen auf, mit den nachfolgenden Unterabteilungen. Während der ersten fünf Lebenstage wurden 584 gefallene Fohlen untersucht. Davon sind bakteriologisch negativ 168. An Paratyphus starben 90, an Koliinfektion 130, an Pyoseptikuminfektion 182 und an Diplo-Streptokokkeninfektion 14. Überwiegend sind also die Pyoseptikumtodesfälle.

In der Zeit vom 5. bis 8. Tage starben und wurden untersucht 112 Fälle. 45 waren bakteriologisch negativ. 38 waren auf Paratyphus zurückzuführen, 22 auf Koli-, 4 auf Pyoseptikum- und 3 auf Streptokokkeninfektion.

Von 1. bis 3. Woche starben 220. Negativ waren 22. An Paratyphus fielen 3, an Koliinfektion 2, an Pyoseptikum keine und an Diplo-Streptokokkeninfektion 181.

Die dritte Gruppe der Tabelle endlich umfasst die Fohlen von drei Monaten bis zu einem Jahre.

Es starben Fohlen von 3 Wochen bis 3 Monate alt 91. Davon waren negativ 40. Streptokokkeninfektion war in 8 und Paratyphus in 43 Fällen verantwortlich. Von den 145 Fohlen von 3 Monaten bis 1 Jahr waren 18 negativ, 9 Paratyphusfälle, 50 Pyoseptikum und 77 Wurminvasionstodesfälle (Sklerostomen usw.).

Die verheerende Wirkung des Paratyphus und der Diplo-Streptokokken ist in die Augen springend. Desgleichen aber auch die Tatsache, dass die Jungtierkrankheiten nicht allein vom Standpunkte des Bakteriologen aus beurteilt werden dürfen, es spielen auch andere Faktoren eine Rolle. Lütje empfiehlt die klinische Gruppierung aufzugeben und das ätiologische Moment in den Vordergrund zu stellen.

Die kurze anschliessende Diskussion zeitigte folgende Resolution: „Die Zentrale für die Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten wird ermächtigt, die Regierungen der einzelnen Länder zu bitten, in den grösseren Gestüten bakteriologische Untersuchungslaboratorien mit geeigneten Sachverständigen einzurichten.“

*H. Meier, Bern.*

#### IV. Der Abortus des Rindes. Sammelbericht von Prof. Dr. Miessner, Hannover.

In der diesen Bericht umfassenden Periode wurden von 15 Instituten 3088 Föten und Eihäute und 13,668 Blutproben auf Abortus-Bang untersucht. Dabei wurden in 65% der Fälle Infektionen mit dem Bangschen Bazillus festgestellt. Andere Bazillen scheinen als Ursache des infektiösen Abortus nur eine ganz untergeordnete Rolle zu spielen, indem von den verschiedenen Instituten in höchstens

5–7% der Fälle andere Ursachen aufgefunden wurden (namentlich Paratyphus-Infektionen; in einzelnen Fällen auch Spirillen). — Da es gelungen ist, Paratyphus-Bazillen und in einem anderen Falle auch Spirillen aus Tieren zu isolieren, deren Serum den Bangschen Bazillus hoch agglutinierte, so glaubt das Institut in Hannover aus dieser Beobachtung schliessen zu dürfen, dass es sich bei den gelegentlichen Befunden von Paratyphus, Spirillen, Koli usw. beim Abortus des Rindes nur um sekundäre Infektionen handle.

Die Diagnose wird teils nach dem mikroskopischen Befunde, teils durch das Kulturverfahren oder die Blutuntersuchung gestellt. Das von Goertler angegebene Verfahren zur Züchtung der Abortusbazillen aus dem Tierkörper gibt gute Resultate<sup>1)</sup> und erhöht die Zahl der Fälle, die durch die Kulturmethode diagnostiziert werden können, um ein Bedeutendes. In Verdachtsfällen, wo die Agglutination negative Resultate ergeben hat, gelang es manchmal, mit der Komplementbindung die Infektion aufzudecken.

Bei der Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens der Rinder stehen neben den Schutzimpfungen nach wie vor die hygienischen Massnahmen obenan. Ihr Wert kann gegenüber den Züchtern und Landwirten nicht genügend betont werden. Als Schutzimpfung findet die Kulturimpfung immer mehr Aufnahme. Gewöhnlich werden alle nicht tragenden und die bis zum 3. Monat tragenden Tiere mit lebenden Kulturen geimpft. Höher tragende Tiere werden mit Impfstoffen aus abgetöteten Kulturen immunisiert. Nach dem Abkalben sind sie dann ebenfalls mit lebenden Kulturen zu impfen. Vergleichende Untersuchungen des Institutes in Bonn haben ergeben, dass eine einmalige Impfung mit lebender Kultur, auch wenn sehr hohe Dosen verwendet wurden, keinen genügenden Schutz ergibt. Die Tiere erhalten daher zweimal, in Abstand von 14 Tagen, lebende Kulturen, welches Verfahren die günstigsten Resultate zu ergeben scheint. Von einzelnen Instituten wurden versuchsweise trächtige Tiere bis zum 4. und 5., ja sogar bis zum 6. Trächtigkeitsmonat mit Kulturen geimpft. Die Resultate sollen befriedigend gewesen sein, doch muss diese Frage der Impfung der trächtigen Tiere mit lebender Kultur jedenfalls noch weiter verfolgt werden. Durch Impfen noch nicht trächtiger Rinder mit Kulturen konnte Ehrlich einen genügenden Schutz hervorrufen, so, dass diese Tiere in stark verseuchten Beständen eingestellt und gedeckt, nicht verwarfen.

Die Ergebnisse der Kulturimpfungen werden bei gleichzeitiger Anwendung hygienischer Massnahmen allgemein als gut bezeichnet. Auf jeden Fall gelingt es, die sonst hohen Verluste auf ein Mindestmass herabzudrücken. Nach den Erfahrungen von Breslau verkalbten in Abortusbeständen, in denen bis dahin keine Impfung stattfand, durchschnittlich 15% der Kühe. Wurden vorschriftsmässig die nichttragenden Kühe mit lebenden Kulturen behandelt, ver-

---

<sup>1)</sup> Vgl. D. t. W. 1925. Heft 25.

kalbten nur noch 2,5% der Tiere. Gelegentlich gelingt es allerdings aus irgendwelchen unbekanntem Gründen nicht, das Verwerfen in einem Bestande zum Stillstand zu bringen. Nach Halle war es besonders in solchen Beständen, wo die Krankheit ganz frisch eingeschleppt worden war.

*E. Gräub.*

Das seuchenhafte Verwerfen und seine Bekämpfung  
Von Dr. Hopfengärtner, Schleissheim.

Seit dem Jahre 1920 wird von der staatlich bayrischen Veterinär-Polizeianstalt in Schleissheim die Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens in grösserem Massstabe durchgeführt. Die Massnahmen bestehen vorerst in der Aufklärung der Landwirte über die Notwendigkeit hygienischer Massnahmen vor, während und nach der Geburt. Sodann in der exakten Diagnosestellung durch Nachweis von Antikörpern gegen den Bangschen Bazillus bei verdächtigen Tieren und durch Abgabe von spezifischen Impfstoffen. Die Blutuntersuchung erfolgt durch Agglutination. In Zweifelfällen wird auch die Komplementbindung als weitere Methode beigezogen. Durch die mikroskopischen Untersuchungen konnten in 24% der Fälle infektiöser Abortus festgestellt werden, durch den Kultur-Versuch in ca. 60% der Fälle. Zum Nachweis der Erkrankung werden auch Organverreibungen von verdächtigem Material (Plazenta usw.) an Meerschweinchen verimpft und sodann das Blut dieser Tiere später auf das Auftreten von spezifischen Antikörpern mit der Agglutination untersucht. Solche spezifische Schutzstoffe, die das Vorhandensein der Bangschen Bazillen beweisen, treten bei den mit positivem Versuchsmaterial geimpften Meerschweinchen frühestens am 8. Tage nach der Impfung auf und können bis zum 200. Tage nach der Ansteckung nachgewiesen werden.

Die Tierärzte werden durch eine besondere Impfanweisung über die Anwendung der von der Veterinärpolizeilichen Anstalt abgegebenen Impfstoffe belehrt. Es kommen zwei Impfstoffe zur Anwendung:

Impfstoff L (lebende Kulturen) und  
Impfstoff T (tote Kulturen).

Lebende Kulturen dürfen nur in Beständen verimpft werden, in denen durch die Blutuntersuchung oder durch den bakteriologischen Nachweis das Vorhandensein von infektiösem Abortus festgestellt worden ist. Der Impfstoff L. kommt bei nichtträchtigen Kühen und Rindern zur Anwendung; der Impfstoff T. bei trächtigen Tieren bis zum 6. Monat und bei Zuchtstieren. Über den Erfolg sagt der Bericht:

„In zahlreichen Fällen war mit der ersten Impfung das Verwerfen sistiert oder liess rasch nach. Dagegen wurde die Beobachtung gemacht, dass in allen Fällen die Impfung mit L. bei kleinträchtigen Tieren oder bei Tieren, die zu früh nach der Impfung gedeckt wurden, Verkalben eintrat.“

Leider kann die Anstalt sich nicht zahlengemäss über die Erfolge der Impfungen in Bayern aussprechen, da die Meldebogen nur ungenau oder gar nicht ausgefüllt wurden. Immerhin deckt sich der Erfolg mit dem Schleissheimer Impfstoff nach den Erfahrungen in grösseren Einzelbeständen im allgemeinen mit den guten Erfolgen des Reichsgesundheitsamtes. Die Erfolge stellen sich bei Verwendung des Impfstoffes L. (Impfung der unträchtigen Tiere acht Wochen vor dem Decken) auf 90 bis 100%. Bei Verwendung des Impfstoffes T. (Impfung schon trächtiger Tiere) auf 50 bis 60%.

Der Erfolg der Impfung hängt im wesentlichen von der richtig durchgeführten Methode ab. Tiere, die schon längere Zeit erkrankt sind, besitzen schon eine grosse Menge von Schutzstoffen. Bei solchen Tieren genügt oft eine einmalige Impfung. Ja, es ist bekannt, dass in solchen Fällen selbst ein unspezifischer Reiz (z. B. Karbolsäure-Injektion) genügt, um die Produktion der Schutzstoffe in genügender Menge bis zur Seuchentilgung zu fördern. Bei frisch erkrankten Tieren bilden sich die Schutzstoffe nur langsam. Deshalb genügt in solchen Fällen eine einmalige Impfung gewöhnlich nicht. Da der Schutz auf eine einmalige Immunisierung (Doppelimpfung mit 14tägigen Intervallen) nicht immer ein andauernder ist, wird vorgeschrieben, dass die Impfung über zwei Trächtigkeitsperioden fortzusetzen sei. Auf Impfungen mit T. bei trächtigen Tieren muss nach dem Verkalben oder Verwerfen eine Impfung mit L. erfolgen, bevor die Tiere wieder gedeckt werden. Es wird als wichtig erachtet, sämtliche Zuchttiere eines Bestandes zu impfen und auch die neu zugekauften Tiere der Impfung zu unterwerfen. In hartnäckigen Fällen wird so vorgegangen, dass nach der Doppelimpfung mit L. vor dem Decken im 3. und 5. Monat der Trächtigkeit noch eine zweimalige Impfung mit T. durchgeführt wird. Am schwierigsten zu beeinflussen sind die Bestände, in denen neben dem Verwerfen auch Gelenksentzündungen und ähnliche Erkrankungen vorkommen. Es scheint in solchen Fällen die Kraft des Organismus der kranken Tiere Schutzstoffe zu bilden vermindert zu sein. In solchen Fällen ist nur mit grösster Geduld und Ausdauer, sowohl von Seiten des Tierarztes als auch des Besitzers, durch systematische Durchimpfung im Verein mit hygienischen Massnahmen, eine Besserung zu erzielen. Nach den Untersuchungen in Schleissheim sollen die Infektionen vornehmlich auf dem Fütterungswege erfolgen (Verunreinigung des Futters, des Wassers, der Streu usw.). Der Übertragung durch den Deckakt wird nur eine untergeordnete Bedeutung zugemessen. Kühe, die verworfen haben, sollen erst drei Monate später, und auf keinen Fall vor abgeschlossener Impfung, geführt werden.

Interessant sind einige Beobachtungen der ambulatorischen Klinik der tierärztlichen Hochschule in München (Prof. Dr. Stoos), die bei der Bekämpfung des seuchenhaften Abortus gemacht wurden. Infizierte Tiere, die nicht rinderten, zeigten bald nach der Impfung

mit lebenden Kulturen Brunst. In einem Bestande, wo entgegen den Vorschriften die geimpften Tiere schon nach ein bis vier Wochen, statt erst nach acht Wochen, gedeckt wurden, abortierten von 26 Kühen 6 Tiere, und zwar 3 im zweiten Trächtigkeitsmonat, die übrigen im dritten und vierten Monat. Die Impfung von Rindern mit lebenden Kulturen zwei Monate vor ihrer Zuchtverwertung hat sich in einem Bestand von 21 Tieren gut bewährt. Es trat nur bei zwei Rindern, die schon vor der Impfung trächtig waren, Verwerfen auf.

*E. Gräub.*

Massnahmen zur Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. Vortragender: Dr. F. Karsten, Hannover.

Das seuchenhafte Verwerfen hat in den letzten Jahren sehr an Ausdehnung gewonnen. Nicht in allen Landesgegenden ist die Krankheit gleich verbreitet. Im reinen Zuchtgebiet ist sie weniger häufig als in den Gegenden mit entwickelter Milchwirtschaft, die einen häufigen Zukauf von Tieren aus andern Ställen oder Gegenden bedingt. Solche neu zugekauften Tiere, die infiziert sind, bilden die Hauptquellen für die Verschleppung des Abortus in bisher seuchenfreie Bestände. Abortiert ein solches Tier, so wird durch die Frucht, die Nachgeburt, den Gebärmutterausfluss und die Milch die Krankheit auf die andern Tiere übertragen. Erst viel später, wenn auch bei den andern Tieren Abortus auftritt, wird die allgemeine Infektion des ganzen Bestandes offenbar. Von 681 untersuchten Beständen in Schlesien waren 231 mit seuchenhaftem Abortus infiziert. In manchen Gegenden ist die Krankheit noch verbreiteter. Um ein Verseuchen der noch gesunden Bestände zu verhüten, wird die Blutuntersuchung der neu einzustellenden Tiere anempfohlen. Die Züchterorganisation in Schlesien verlangt seit zwei Jahren von jedem Tier, bevor es an ihre Zuchttierauktionen zugelassen wird einen Attest, dass es durch die Blutuntersuchung als abortusfrei befunden wurde. Nach Karsten erkrankten Stiere in infizierten Beständen klinisch wahrnehmbar nur ausnahmsweise an Abortus. Zeigen aber Stiere eine positive Agglutination, so sind sie auch häufig Ausscheider von Abortusbazillen mit dem Sperma. Es kann demnach der Abortus sowohl direkt durch den Stier als auch indirekt durch die Föten, die Nachgeburt, den Gebärmutterausfluss oder die Milch übertragen werden.

Nicht nur Tiere, bei denen Abortus vorkommt, sondern auch solche, die früher abortiert haben und nun nach einigen Aborten wieder normal kalben, zeigen positive Agglutination gegen den Bangschen Bazillus. Solche Tiere werden häufig als Dauerausscheider der Abortusbazillen mit der Milch befunden. Bei solchen Tieren können die Abortusbazillen auch bei scheinbar normaler Geburt noch mit der Amnionsflüssigkeit und der Nachgeburt ausgeschieden werden. Die Infektionsmöglichkeiten für die gesunden Tiere sind in einem infizierten Stalle demnach ausserordentlich gross.



Müssen in einem bisher gesunden Bestande Tiere zugekauft werden, so dürfen sie erst zu den anderen gestellt werden, nachdem durch die Blutuntersuchung erwiesen ist, dass sie nicht Träger von Abortusbazillen sind. Und zwar soll die Blutuntersuchung, wenn irgendwie möglich, nach drei Wochen wiederholt werden und bis zu dem Abschluss dieser zweiten Blutuntersuchung ist das neu zugekaufte Tier in einem besondern Stall abgesondert zu halten.

Bei Feststellung des seuchenhaften Abortus in einem Bestande tritt auch Karsten für die systematische Durchimpfung mit lebenden Bangkulturen ein. Die Auffassung, dass durch die Impfung der noch nicht trächtigen Tiere mit lebenden Kulturen der wirksamste Schutz erzielt wird, hat sich allgemein durchgesetzt. Noch nicht abgeklärt ist aber die Frage der Impfung der schon trächtigen Tiere mit lebenden Kulturen. Von den vorsichtigeren Sachverständigen werden diese Impfungen abgelehnt. Sie suchen bei trächtigen Tieren mit vorsichtig abgetöteten Abortuskulturen die Produktion von Schutzstoffen anzuregen. Diese, mit abgetöteten Kulturen geimpften Tiere, werden dann nach dem Abkalben oder nach dem Abortus (der naturgemäss bei schon trächtigen Tieren trotz der Impfung noch vorkommen kann) zweimal mit lebenden Kulturen geimpft, bevor sie wieder geführt werden. Nach den Erfahrungen von Karsten sollten in seuchenhaften Beständen die Impfungen solange durchgeführt werden, bis alle Tiere wenigstens zweimal mit lebenden Kulturen geimpft sind, will man nicht Gefahr laufen, dass nach einiger Zeit die Seuche neuerdings wieder aufflackert. Grösste Wichtigkeit wird der Impfung der Rinder in verseuchten Beständen zugemessen, da die Rinder sich bekanntlich sehr leicht infizieren und zu einem grossen Teile verwerfen.

Aus seinem Referate leitet Karsten folgende wichtigste Leitsätze ab:

1. Es ist anzustreben, dass sämtliche Stiere, Kälber und Rinder, welche auf die Zuchtviehversteigerungen der Züchtervereinigungen gebracht werden, der Blutuntersuchung unterworfen werden. Reagierende Tiere sind von den Versteigerungen auszuschliessen.
2. Die Frage, ob es ungefährlich und zweckmässig ist, auch tragende Tiere in verseuchten Beständen mit Impfstoffen, welche lebende Kulturen enthalten, zu immunisieren, ist durch einwandfreie Untersuchungen zu lösen.
3. In verseuchten Beständen ist die frühzeitige Immunisierung der Rinder mit lebender Kultur erfolgversprechend.

*E. Gräub.*

(Fortsetzung folgt.)