

**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:** 74 (1932)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Referate

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

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

10. März notiere ich 38,2 Temperatur und 52 kräftige Pulswellen. Allgemeinzustand sehr gut. Die Stute gibt normal Milch, hat gute Fresslust und ist bereits unwirsch um das Fohlen bekümmert. Ich spritze nun 20,0 Metritis-Vaccine. Nachstehend gebe ich die Temperaturbefunde von 12 zu 12 Stunden nach der zweiten Vaccinebehandlung wie folgt an: 38,9, 38,4, 39,1, 38,7, 38,6, 38,8, 38,7. Das Pferd zeigt sich seit dem fünften Krankheitstag ganz normal und zur Stunde sind 30 Tage vergangen, ohne dass ein Rückfall sich bemerkbar gemacht hätte. – Resümierend über diesen Fall, schreibe ich den Erfolg dem raschen Operieren einerseits (Blutung), den allgemein stärkenden Injektionen im besondern und der frühzeitigen Metritisvaccinebehandlung zur Hauptsache zu. Ich frage mich, ob die grosse Mortalitätsziffer aus früherer Zeit (68%) sich nicht zum grössten Teil aus postoperativer Erkrankung der Patienten an Metritis ergeben hat. Im beschriebenen Fall wenigstens ist interessant, dass trotz Gebärmutterdesinfektion nach möglicher Art und trotz vermeintlicher Sterilisation des Cavum uteri, eine Metritis in der achten Stunde bereits in Entwicklung war. Die prompte Entfieberung nach Anwendung von Vaccine spricht sehr für das gelungene Coupieren der gefürchteten bakteriellen Nacherkrankungen.

## Referate.

**Aus der Dienstversammlung der Direktoren der Bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammern am 24. Juni 1931 in Dessau. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 39, 529, 1931.**

### I. Tuberkulose.

**Vorschläge für den Ausbau der Diagnostik im freiwilligen Rindertuberkulosestillungsverfahren. Von Rautmann, Halle a. S.**

Zur Erzielung von besseren Resultaten mit dem Ostertag'schen Verfahren werden verschiedene Vorschläge gemacht, die sich sowohl auf die Diagnostik am Tier als im Laboratorium beziehen, z. B. Tuberkulinprüfung in gewissen Fällen, vermehrte bakteriologische Untersuchung verdächtiger Ausscheidungen, Nachprüfung der Komplementbindungsreaktion. Sodann wird eine bessere Spezialausbildung der Tierärzte, die Heranziehung des Tierbesitzers zur Mitarbeit und eine Anpassung des Untersuchungsturnus an die im Bestande vermutete Infektionsgefahr vorgeschlagen. Schliesslich wird noch versucht, die bisherigen Erfahrungen in der klinischen Diagnostik zu einer Anweisung für die tierärztliche Untersuchung zusammenzustellen.

**Zur Diagnose der offenen Lungentuberkulose des Rindes.** Von Pröscholdt, Züllchow-Stettin.

Durch die übliche klinisch-bakteriologische Untersuchung werden nicht alle Tiere mit offener Lungentuberkulose erfasst. Durch die Tuberkulinisierung mit nachfolgender bakteriologischer Untersuchung des Bronchialschleimes der reagierenden Tiere wird das Ergebnis verbessert, insbesondere Tiere in den Frühstadien werden auf diese Weise eruiert. So wurden unter 6500 Rindern 4,5% durch die klinisch-bakteriologische Untersuchung und weitere 3% durch die Tuberkulinisierung mit nachfolgender bakteriologischer Untersuchung als offen tuberkulös ermittelt. Die Tuberkulinisierung vermag aber die klinische Untersuchung keinesfalls zu ersetzen, indem besonders bei Kühen negative Tuberkulinreaktionen gefunden werden, obschon sie tuberkulös sind.

In den Fällen, die klinisch verdächtig sind und im Lungenschleim Tuberkelbazillen nachweisen lassen, wo aber bei der Schlachtung sinnfällige Veränderungen fehlen, handelt es sich meist nicht um Fehlergebnisse der bakteriologischen Untersuchung, denn in einem Teile der Fälle lassen sich nach der Schlachtung mikroskopisch tuberkulöse Herdchen feststellen, die mit den Bronchien in Verbindung stehen. In einem andern Teil der Fälle mit fehlenden pathologisch-anatomischen Veränderungen werden Tuberkelbazillen auf der Bronchialschleimhaut gefunden (latentes Stadium). Ein Teil dieser latent kranken Tiere hat kurz vorher die Bazillen, die von benachbarten kranken Tieren stammen, inhaliert. Diese Tiere bieten kaum eine Gefahr für die übrigen. Hingegen können solche Tiere eine Ansteckungsquelle für andere bilden, welche die Bazillen längere Zeit auf der Bronchialschleimhaut beherbergen. Das kann der Fall sein bei Tieren, die infolge einer früheren Infektion resistenter sind. Hinsichtlich dieser Bazillenträger sind aber noch verschiedene Fragen abzuklären (Vorkommen, Diagnostik, Bedeutung für die Tuberkuloseverbreitung).

**Über den Nachweis von Tuberkelbakterien im Lungenschleim.** Von Schultz, Züllchow-Stettin.

Es wird über Versuche zur Erlangung eines zweckmässigen Anreicherungsverfahrens berichtet. Antiformin, sowie 5- und 10-prozentige Schwefelsäure töten wohl die Begleitbakterien ab, schädigen aber auch die Vitalität der Tuberkelbakterien. Dadurch entstehen im Tierversuch Ausfälle. Das Glyzerinverfahren schädigt die Tuberkelbakterien nicht, es tritt aber eine starke Vermehrung der Begleitbakterien ein, was bei relativ vielen Versuchstieren Sepsis zur Folge hat. Antiforminzusatz nach der Anreicherung in Glyzerinwasser schädigt die Vitalität der Tuberkelbakterien auch, sofern die Konzentration derart gewählt wird, dass sie auch gegen die Begleitbakterien wirksam ist. Dasselbe gilt auch für die Schwefelsäure. Hingegen erwies sich das Verbringen der Schleimproben in eine

Lösung von Kaliumbichromat 1 : 500 Aq. dest. als geeignet und zwar bei 24-stündiger Einwirkungszeit unter Bruttemperatur. Die Färbbarkeit nach Ziehl-Neelsen bleibt gut und die Begleitbakterien sind selten, so dass die Zahl der Todesfälle bei den Versuchstieren nicht über das Normale hinausgeht. Wie die Versuche ergeben haben, erfolgt durch die Lösung keine Schädigung der Tuberkelbakterien. Die Kaliumbichromatlösung eignet sich auch für die Abtötung von Begleitbakterien in Proben, die nach dem Glyzerinverfahren angereichert werden.

**Über den Nachweis von Tb.-Bakterien in Lungenschleim- und Milchproben durch Züchtung.** Von Wolters, Dessau.

Aus mikroskopisch positiven Lungenschleim- und Einzelmilchproben gelang der kulturelle Nachweis der Tuberkelbazillen auf Malachitgrünnährböden ohne Glyzerinzusatz stets, aus mikroskopisch negativen Proben häufig. Bei den Gesamtmilchproben bestanden erhebliche Differenzen zwischen den Ergebnissen des Kultur- und Tierversuchs.

**Über das Vorkommen von Geflügeltuberkelbakterien beim Rind.** Von Wolters, Dessau.

Das Vorkommen von Geflügeltuberkelbakterien beim Rind ist selten und erst in letzter Zeit bekannt geworden. In eigenen Untersuchungen konnten in Gesamtmilchproben öfters, seltener in Lungenschleim und Einzelmilchproben bei negativem Tierversuch in Kulturen säurefeste Stäbchen mit dem charakteristischen Wachstum der Geflügeltuberkelbakterien gefunden werden. Die Tierversuche ergaben die Bestätigung dafür, dass es sich um Geflügeltuberkelbakterien handelte. Die positiven Proben stammten ausschliesslich aus kleinbäuerlichen Betrieben. Unter den Geflügelbeständen derselben herrschte die Tuberkulose oder hatte früher geherrscht.

Der heutige Stand der Bekämpfung der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Ausbaus des Tuberkulosestillungsverfahrens. Von Karsten, Hannover.

Es werden die Auswirkungen der zurzeit in Preussen geltenden Bestimmungen über die Tuberkulosebekämpfung beschrieben und verschiedene Vorschläge zur Ergänzung vertreten. Es wird auf das Original verwiesen.

## **II. Das seuchenhafte Verkalben.**

**Über die Feststellung des seuchenhaften Verkalbens durch den Nachweis von Agglutininen und komplementablenkenden Ambozeptoren im Milchserum der Kühe.** Von Karsten, Hannover.

Wenn es auch schon längere Zeit bekannt ist, dass in der Milch banginfizierter Kühe Antikörper vorhanden sind, so erlangte eine auf diese Tatsache aufgebaute Diagnostik bis jetzt keine praktische Bedeutung. Seitdem aber „Bangerkrankungen“ beim Menschen auf



den Genuss infizierter roher Milch zurückgeführt werden, gewinnt die Milchuntersuchung an Bedeutung.

Wesentlich für die Erlangung eines eindeutigen Resultates ist, dass ein klares Milchserum gewonnen wird. Hierzu ist aber die Kolostralmilch und die Milch von Kühen, die kurz vor dem Abkalben stehen, ungeeignet. Die zur Untersuchung bestimmte Milch wird zentrifugiert, die Magermilch mit Lablösung versetzt und für 12 Stunden in den Brutschrank verbracht. Je frischer und sauberer die Milch gewonnen wird, um so leichter lässt sich eine klare Molke gewinnen. Ein Agglutinationstiter von 1 : 10 ist als positiv zu bewerten. Die Ergebnisse decken sich nicht ganz mit denen der Blutserumagglutination, indem die letztere etwa 10% mehr positive Resultate ergibt bei unverseuchten Kühen und solchen mit einem höhern Gehalt an Agglutininen. Ist der Agglutiningehalt klein, so weichen die Ergebnisse noch mehr voneinander ab, wobei im allgemeinen mehr Blutproben ein positives Resultat ergeben. Die Agglutination mit Milchserum eignet sich auch für die Untersuchung von Mischmilchproben. Die Ergebnisse der Komplementbindung von Milchserum stehen hinter denen der Agglutination zurück.

Die Impfung in Abortusherden mit lebenden Kulturen und die angebliche Gefahr der Übertragung der Bang-Infektion auf den Menschen. Von Schumann, Breslau.

Es wird über günstige Erfolge mit der planmässigen Kulturimpfung in Verbindung mit strengen hygienischen Massnahmen berichtet. Bei Kühen sind die Resultate besser als bei Rindern. Schumann wendet sich sodann gegen die Bedenken der Ärzte, dass die Kulturimpfung eine Gefahr für den Menschen bilde, indem er darlegt, dass vor allem die verkalbenden Tiere Bakterienausscheider seien. Ihre Zahl werde aber durch die Kulturimpfung in Verbindung mit peinlich genauer Innehaltung hygienischer Massnahmen vermindert.

In der Diskussion erwähnt Zeller, dass bei 626 Personen mit einem auf Banginfektion positiven Agglutinationstiter in 77 Fällen der Kontakt mit Abortusimpfung als Infektion festgestellt wurde, in 151 Fällen rohe Milch die Ursache bildete, während in 37 Fällen beides möglich war und 7 Fälle Laboratoriumsinfektionen waren. Für die übrigen fehlen Angaben.

### III. Streptokokkenmastitis.

**Zur Diagnose der Streptokokken-Mastitis.** Von Kiessig, Kiel.

Zur Diagnose sind heranzuziehen: der klinische Befund, die Schnelluntersuchungsmethoden und die bakteriologische Prüfung. Der klinische Befund allein ist in keinem Fall für die Diagnose ausschlaggebend, da es keine pathognostischen Symptome gibt. Dasselbe gilt von den sog. Schnelluntersuchungsmethoden, von denen

die Thymolbromprobe die besten Resultate ergibt. Eine einwandfreie Diagnose kann sich nur auf die bakteriologische Untersuchung stützen. Hierzu ist die Milch zu zentrifugieren (3000 Umdrehungen während 10 Minuten). Verdächtig ist vermehrter gelblicher Bodensatz, als krankhaft ist die Milch mit mehr als 40 Zellen im Gesichtsfeld zu betrachten, sofern es sich nicht um physiologische Abweichungen handelt. Das mikroskopische Zellbild bietet nichts Charakteristisches. Ausschlaggebend ist der mikroskopische oder kulturelle Streptokokkennachweis. Der erstere ist nur bei positivem Ergebnis beweisend, meist ist die sog. Staketform vorhanden, doch kommen auch Ketten mit rundovalen Gliedern vor. Immer sind die Ketten gebogen. Es werden die Kulturverfahren noch kurz beschrieben.

**Ein Beitrag zur Pathogenese des gelben Galtes.** Von Rautmann, Halle a. S.

In der Provinz Sachsen nimmt der Prozentsatz der galtkrank befundenen Milchproben ab, der mit erhöhtem Zellgehalt aber zu. Ob dies ein Ausdruck von Durchseuchung ist, lässt sich noch nicht sagen. Jensen fasst den erhöhten Zellgehalt als Zeichen einer chronischen Streptokokkenmastitis auf. Galaktogene Infektionen haften bei solchen Tieren nicht leicht. Rautmann hat bei ganz gesunden Kühen, bei verdächtigen und bei solchen mit positivem Streptokokkenbefund ohne klinisch sichtbare Veränderungen Infektionsversuche mit einer Streptokokkenreinkultur angestellt. Die der Infektion folgende Erkrankung betraf alle Tiere ohne Rücksicht auf den vorherigen Befund. Es tritt somit auf die Erstinfektion weder eine allgemeine noch eine lokale Immunität ein. Von diesen künstlich infizierten Tieren wurden die einen gut, die andern unvollständig ausgemolken. Bei der ersten Gruppe trat unter wenig Tagen eine annähernd vollständige Heilung ein, bei der zweiten zeigte sich zunächst auch eine Vermehrung der Milchmenge, dann aber ein ständiger Rückgang. Die Galtbekämpfung ist daher eine Melkerfrage. Diese Feststellung stimmt überein mit den Erfahrungen der Behandlung in der Praxis.

Beobachtungen über die Veränderungen der Milch galtkranker Kühe in ihren Beziehungen zur Käseherstellung. Von Knauer, Königsberg.

Die Veränderungen der Milch galtkranker Tiere sind sehr verschiedenartig und vielseitig, indem sie Eiweiss, Fett, Salze und Fermente betreffen. Es wurde festgestellt, dass grobsinnlich veränderte Galtmilchen in der Regel niedrige Säuregrade haben, die Zunahme erfolgt bis zum Säuregrad 6—7,5 langsam, dann aber rasch, die Gerinnungsfähigkeit ist verzögert. Stark veränderte Galtmilchen zeigen selbst bei Säuregraden bis zu 30 keine Gerinnung, sondern nur eine Zunahme der Viskosität. Die Labfähigkeit der Galtmilchen liegt meist erst bei einem Säuregrad von 20—30.

#### IV. Hühnerkrankheiten.

**Der Wert der Agglutinationsmethoden bei der weissen Ruhr.** Von Sachweh, Münster.

Die Ergebnisse der Agglutination auf die Pulloruminfektion schwanken in ziemlich weiten Grenzen und zwar kann dasselbe Tier bald einen hohen Titer haben und bald überhaupt nicht agglutinieren. Dieser Umstand und die Tatsache, dass positiv reagierende Hühner eine gesunde Nachzucht liefern können, sind geeignet, der Untersuchungsmethode zu schaden. Es ist aber zu berücksichtigen, dass Haltung und Aufzucht der Kücken entscheidend auf den Verlauf der Pullorumseuche einwirken. So genügen ungünstige hygienische Verhältnisse, um eine latente oder kaum bemerkbare Infektion zu einer verheerenden Auswirkung zu bringen. Diese Umstände dürften zur Folge gehabt haben, dass ganz verschiedene Agglutinationswerte als positiv taxiert werden. Sachweh tritt dann für die Blutuntersuchung ein, indem durch die Ausmerzungen seropositiver Hühner eine Verdünnung der Keime erzielt und dadurch der Weiterverbreitung vorgebeugt wird. Die übrigen Methoden lehnt der Verfasser ab, insbesondere die Frischblut-schnellagglutination bis die noch bestehenden Unsicherheiten abgeklärt sind, wie die rasch wechselnden Werte des Titers, die hohen Agglutinationswerte bei negativem Sektionsbefund.

**Der Wert der Agglutinationsmethode bei der weissen Ruhr.** (Vergleichende Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Frischblut-Schnellagglutinationsmethode und der Serum-Langsammmethode zum Nachweis der Pulloruminfektion der Hühner.) Von Fleischhauer, Berlin.

Auf Grund dieser vergleichenden Untersuchungen wird geschlossen, dass die durch die Frischblut-Schnellagglutination erzielte scheinbare Beschleunigung stets auf Kosten der Treffsicherheit gehe und dass die Schnellmethode der Langsammmethode hinsichtlich Sicherheit weit unterlegen sei.

**Arbeiten auf dem Gebiete der Kückenruhrinfektion.** (Über die Leistungen pullorum-positiver Hennen.) Von Kiessig, Kiel.

Die Untersuchungen dienten zur Abklärung der Frage, ob die Leistungsfähigkeit pullorum-positiver Hennen gleich gross sei wie die der nichtreagierenden. Diese Frage ist von Peters und Wollersheim bejaht, von Miessner und Berge verneint worden. Wenn auch dann und wann mit pulloruminfizierten Hennen günstige Zuchtergebnisse erzielt werden, so dürfen derartige Feststellungen nicht verallgemeinert werden. Eine Versuchsreihe ist mit amerikanischen Leghorn angestellt worden. Ein Einfluss der positiv reagierenden Hähne auf Legeleistung und Brutergebnis konnte nicht festgestellt werden. Hingegen erwies sich die Legeleistung der positiv reagierenden Hühner als kleiner. Dasselbe gilt für die Brutergebnisse, und zwar wird mit zunehmender Länge der Brutdauer der Ausfall grösser.

Die Aufzucht der geschlüpften Kücken ergab ziemlich übereinstimmende Ergebnisse, ob sie von reagierenden oder nichtreagierenden Hühnern stammten. Auch ungünstige hygienische Verhältnisse bedingten kein gehäuftes Sterben bei der ersten Gruppe. Bis zum 4. Monat hatte aber doch die von gesunden Eltern stammende Gruppe kleinere Verluste als die andern. Auch reagierten die von gesunden Eltern stammenden Kücken zu einem viel kleinern Teil bei der Agglutination positiv. Bakteriologisch konnte in 25—30% der Eier das Bakterium pullorum nachgewiesen werden, und zwar ohne bedeutende Unterschiede zwischen reagierenden und nichtreagierenden Tieren. Aus einem zweiten Versuch mit Hühnern verschiedener Rassen geht hervor, dass eine Infektion erwachsener Hühner mit dem Bact. pullorum einen ganz ungünstigen Einfluss auf die Legeleistung ausübt und zwar ohne Rücksicht auf die Rasse. Es wird die Ausschaltung aller positiv reagierenden Hennen von der Zucht empfohlen.

**Tuberkelbazillen-Ei-Infektions-Versuche.** (Untersuchungen über die Tuberkulose des Geflügels mit besonderer Berücksichtigung der Ei-Infektion und der Empfänglichkeit des Huhnes für die drei Tuberkelbazillentypen.) Von Rautmann und Spiegl, Halle a. S.

Selbst in Eiern aus stark verseuchten Beständen werden nur selten Tuberkelbakterien nachgewiesen. Die von diesem Befund abweichenden Ergebnisse Raebigers sind wahrscheinlich auf eine Überschwemmung der Versuchstiere mit Infektionsmaterial zurückzuführen. Im Blute selbst schwerkranker Tiere sind nicht immer Bazillen zu finden, weshalb die Geflügeltuberkulose nicht als Bazillämie zu betrachten ist. Durch künstliche Infektion mit Gallinaceus-Kultur wird das Schlupfergebnis nicht beeinträchtigt. Die Bazillen wandern durch den Dotter in den Darm der Kücken über und bedingen im Tierchen erst nach einer längern Latenz Organerkrankungen. Gegenüber der Infektion mit dem Typ. bovinus und humanus besitzt das Huhn eine weitgehende natürliche Immunität. Sofern noch durch dieselben spezifische Gewebsreaktionen entstehen, zeigen dieselben Tendenz zur Abkapselung und Heilung.

In der anschliessenden Diskussion bezeichnet Wolters die Tuberkulose beim Huhn als Alterserscheinung, für deren Bekämpfung die Schlachtung der über zwei Jahre alten Hühner wesentlich sei.

*Blum.*

\*

**Über Sterilität bei Bullen.** Von Johannes Richter. (Aus dem Institut für Tierzucht und Geburtskunde der Universität Leipzig. Berliner tierärztliche Wochenschrift, Heft 4 und 5, 1932.)

Dr. Johannes Richter veröffentlicht die Untersuchungsbefunde an 14 unfruchtbaren Bullen. Die Arbeit ist beachtenswert und mit schönen Bildern illustriert. Das Material stellt der Verfasser in Gruppen zusammen: 2 Fälle von erworbener Begattungs-



impotenz bei räudekranken Bullen, 2 Fälle von Begattungsimpotenz auf anderer Basis (z. B. fehlerhafte Bildung der S-förmigen Penisbeuge), 3 Fälle von Tuberkulose und 1 Fall von Pseudotuberkulose, 4 Fälle von Abortus-Bang-Infektion und 2 Fälle von Hodenatrophie.

Nach Richter ist die Unfruchtbarkeit bei Bullen doch häufiger, als man anzunehmen pflegt. An Hand von Material des Freistaates Sachsen errechnet er einen Prozentsatz von 0,64%; von 2185 Bullen waren 14 steril (unheilbar), nicht eingerechnet sind die Fälle von mangelhafter Geschlechts- und Decklust bei jungen, zugekauften Tieren, während der Akklimatisation. Interessant und neu ist die Beobachtung von angeborener Impotenz infolge anormaler Bildung der Penisbeuge bei normaler Beschaffenheit der Hoden, die nur beim Ziegenbock bekannt war. In der überwiegenden Zahl der Fälle handelte es sich um erworbene Impotenz, die vereinzelt eine Impotentia coeundi, in der Regel aber eine Impotentia generandi war (vide oben die Ätiologie).

Richter betont, dass die Stellung der Diagnose intra vitam in der Regel nur unsichere Anhaltspunkte liefere; vielmehr müsse eine anatomische und histologische Untersuchung erfolgen. In Verdachtsfällen werden Deckversuche und Spermauntersuchung eine einfache und rasche Klärung über das Ejakulat nach Menge, Spermatozoengehalt und sonstiger Beschaffenheit bringen. Die klinische Untersuchung der Geschlechtsorgane ergibt zum Teil brauchbare Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Hodenerkrankung. Die Hoden sind vergrössert bei der Abortus-Bang-Infektion, bei der eine akute Orchitis und Periorchitis, Schwellung des Skrotums, Schmerzhaftigkeit und allgemeines Fieber ausgelöst werden. Die durch Bang-Bazillus bedingte Orchitis führt zu Hodennekrose und ist demnach unheilbar. Umfangsvermehrung der Hoden kann auch bei Tbc auftreten.

Züchterisch und wirtschaftlich kommen den Bang- und Tuberkuloseinfektionen zweifellos eine grosse Bedeutung zu; die Hälfte der untersuchten Fälle fällt in diese Gruppe. Bedenklich ist neben der züchterischen Minderwertigkeit die Tatsache, dass seuchenhafte Krankheiten weiter verbreitet werden können.

Der Verfasser fasst seine Untersuchungen wie folgt zusammen:

Die Sterilität der Bullen ist häufiger als man annimmt und erfordert vom züchterischen Standpunkt erhöhte Beachtung. Wird der Verdacht mangelhafter Befruchtungsfähigkeit durch Deckversuch und Spermauntersuchung gestützt, so ist von jeder weiteren züchterischen Verwendung abzusehen. Die Einsendung von Untersuchungsmaterial (Rute, Geschlechtsdrüsen, Hoden) zwecks genauer Diagnosestellung ist angezeigt, damit alle Fälle auf infektiöser Grundlage (Tbc, Bang) rasch erkannt und bekämpft werden können. Dr. Hirt, Brugg.



**Klinische Beobachtungen über gehäuft auftretende Sterilität und seuchenhaft auftretendes Verkalben im Frühstadium der Trächtigkeit.** Von Prof. Dr. Küst und Dr. Uhrig, aus der ambulatorischen Veterinärklinik, Giessen, T. R. Nr. 6, 7, 8, 1932.

Als Ursache des Umrinderns und der Unfruchtbarkeit des Rindes konnten Verfasser in den letzten zehn Jahren zu wiederholten Malen den ansteckenden Scheidenkatarrh feststellen. In den beiden letzten Jahren wurde ausser dem Umrindern und Sterilbleiben der Kühe in verschiedenen Gemeinden ein Verkalben in verhältnismässig frühem Stadium der Trächtigkeit beobachtet, weshalb Verfasser dieses Verkalben bezüglich praktisch-klinischer Untersuchung und Bekämpfung näher verfolgten.

Ätiologisch wurde zunächst Verdacht auf Abortus Bang geschöpft. Bei allen untersuchten Föten konnte Banginfektion ausgeschlossen werden und von 53 untersuchten Blutproben hatte nur eine Probe ein positives Ergebnis. Abortus Bang konnte somit als Ursache dieses Verkalbens nicht in Frage kommen. Bei der Untersuchung von Pyometraeiter konnten nur unspezifische Erreger (Staphylokokken, Diplokokken, Streptokokken und in zwei Fällen *Bacillus pyogenes bovis*) festgestellt werden. In einigen Fällen war der Eiter bakterienfrei. Verfasser messen den vorhandenen Bakterien nur eine sekundäre Rolle zu, da es sich um überall vorkommende Krankheitserreger handelt. Als Primärursache musste wegen des seuchenhaften Charakters dieses Verkalbens und weil in den meisten Fällen nachgewiesen werden konnte, dass die Erkrankungen von einem gewissen Zeitpunkte ab auftraten, der infektiöse Bläschenausschlag angenommen werden. Ein Beweis hierfür sei auch der Umstand, dass in allen Fällen nach Behandlung und Ausheilung dieser Krankheit das Verkalben und die Sterilität aufhörten.

Die Bekämpfungsmassnahmen bestanden in Desinfektion der Geschlechtsorgane der männlichen und weiblichen Tiere mit 1—2-prozentigen Ka.-hypermang.-Lösungen, Auspudern der Scheide mit Zinc.sulf. und Acid. bor. 3 : 1, in Einstellung des Deckgeschäftes bis zu 10 Wochen, in der Verhütung von Neueinschleppungen und in Desinfektion der Stallungen. *Decurtins.*

**Abortus Bang und Milchhygiene.** Von Martin Klimmer. Aus dem Veterinär-hygienischen Institut der Universität Leipzig. Direktor: Obermedizinalrat Prof. Dr. vet. et phil. M. Klimmer. Berliner tierärztliche Wochenschrift, Heft 6, 1932.

Der Einfachheit halber will ich nur die Zusammenfassung der Thesen von Klimmer im folgenden wiedergeben:

1. Das Bact. abortus Bang ist auch für Menschen pathogen.
2. Als Infektionsquelle kommt in Europa das Rind in Frage.
3. Die Übertragung erfolgt durch den Kontakt oder Genuss von Bang-infizierter Milch, die vorher nicht genügend erhitzt war.
4. Die Milch des Handels enthält etwa zu 38% der untersuchten Proben Abortusbakterien.

5. Die Dauer- und Hochpasteurisierung tötet die Bangbakterien sicher ab.

6. Die Abortusbakterien gehen aus der Milch in die Molkereiprodukte über und bleiben in Milch, Sauermilch, Rahm, Butter, Buttermilch und Delikatesskäse während der Dauer der Genuss-tauglichkeit infektiös. Dagegen bieten Tilsiter- und Emmentaler-käse keine Gefahr.

7. Etwa die Hälfte bis zwei Drittel der Kühe, die verkalbt haben, scheiden Abortusbakterien mit der Milch aus. Die Ausscheidung kann sieben Jahre und noch mehr bestehen bleiben und sicher noch zu einer Zeit, in der die Geburten wieder normal verlaufen.

8. Die Ausscheidung muss nicht in allen vier Vierteln des Euters erfolgen.

9. Die Zahl der in der Milch ausgeschiedenen Bazillen ist gering und beträgt ca. 200 pro  $\text{cm}^3$ .

10. Milch von Kühen, die an Abortus Bang erkrankt sind, oder Ausscheider sind, darf nicht als Vorzugs- oder Markenmilch in den Verkehr gebracht werden.

Dr. Hirt, Brugg.

### **Ätiologie und Prophylaxe der Brucellosen. Abortus und Melitensis.**

**Übertragung auf den Menschen.** Von Dr. H. Zeller, Ob.-Reg.-Rat im Reichsgesundheitsamt in Berlin-Dahlem. Berliner tierärztl. Wochenschrift Nr. 35. 1931.

Die Ausführungen Zellers stammen aus dem Bericht für die Beratungen des internationalen Tierseuchenamtes in Paris vom 12. bis 16. Mai 1931.

David Bruce hat im Jahre 1887 als erster den Erreger des Mittelmeer-, Malta- oder undulierenden Fiebers gezüchtet und Übertragungsversuche angestellt (*Micrococcus melitensis*). Wright hat bei maltakranken Menschen spezifische Agglutine nachgewiesen. Die Royal Society in London hat im Jahre 1904 zum Studium der Krankheit eine Kommission eingesetzt, die feststellen konnte, dass von 2000 auf Malta untersuchten Ziegen 30 bis 40% als infiziert anzusehen waren. Als Infektionsquelle konnte die rohe Ziegenmilch und der Ziegenrahmkäse nachgewiesen werden. Die Infektion kann nicht nur per os, sondern beim Melken durch Hautwunden, bei Laboratoriumsversuchen usw. stattfinden.

Der Bac. Abortus Bang wurde 1896 entdeckt und ist in allen fünf Weltteilen festgestellt. In Deutschland wird der Schaden des seuchenhaften Verwerfens auf 200 Millionen Reichsmark, in den Vereinigten Staaten auf 20 bis 50 Millionen Dollar geschätzt. Am wenigsten gefährdet sind die kleinen Bauern, die selbst züchten und wenig zukaufen; der Mittelbesitz soll mit ca. 20%, der Grossbesitz bis zu 50% und darüber verseucht sein (Deutschland).

Es ist das Verdienst von Miss Alice Evans, im Jahre 1918 zuerst auf die Zusammenhänge dieser beiden Krankheiten (Mittelmeerfieber und Abortus Bang) hingewiesen und die ausserordentlich

grosse Übereinstimmung der Erreger in morphologischer, kultureller, biochemischer, serologischer und tierpathogener Hinsicht erkannt zu haben. Gegenwärtig rechnet man mit drei Typen: dem kaprinen Melitensistyp (Schafe und Ziegen), dem bovinen Abortustyp und dem porzinen Abortustyp. In Amerika werden auf Anregung der Miss Alice Evans die beiden Erreger zu einer Spezies *Brucella* (*Brucella melit. variat. melitensis* und *Brucella melit. var. abortus bovis*) zusammengefasst.

Der Melitensistyp war schon lange als meschenpathogen bekannt; hingegen tauchten die ersten Mitteilungen über die Möglichkeit des Vorkommens von Banginfektionen bei Menschen erst in den Jahren 1911 bis 1916 aus Amerika auf. Heute sind in fast allen Kulturstaaen Bangbazilleninfektionen konstatiert; verschiedene Länder haben zur Erforschung und Bekämpfung dieser Erkrankung besondere Kommissionen eingesetzt. In Dänemark und Schweden ist der Abortus anzeigepflichtig. In Deutschland sind innert Jahresfrist insgesamt 626 Fälle gemeldet worden. Die Grosszahl der Fälle stammt aus dem Norden (Grossgrundbesitz). Zwei Drittel entfallen auf das männliche Geschlecht; die meisten Infektionen fallen zwischen das 20 und 40. Altersjahr, Todesfälle infolge Banginfektion sind selten.

Die Infektion des Menschen erfolgt in der Regel auf kutanem Wege durch Kontakt mit den kranken Tieren bei Geburtshilfe, Ablösung der Nachgeburt, Uterusspülungen usw., oder auf enteralem Wege durch Genuss von bazillenhaltiger roher Milch oder deren Produkten. Von den oben genannten 626 Fällen wurden 124 auf den Kontakt und 211 auf den Genuss von infizierter Rohmilch zurückgeführt. In Amerika sollen Fleischpacker, die mit Schweinen zu tun haben, öfters an Banginfektion erkranken. Was die Verteilung der ermittelten Fälle von Banginfektionen auf verschiedene Berufskreise anbelangt, so stehen in erster Linie die in der Landwirtschaft tätigen Personen. Ganz speziell gefährdet sind die Tierärzte, die sich gewöhnlich durch Kontakt infizieren. Von 65 in Dänemark über ein Jahr praktizierenden Tierärzten zeigten 61 abortuspositive Blutwerte (nach Axel Thomsens).

Neuere Versuche haben dargetan, daß die *Brucella melitensis* und die *Brucella abortus bovis* et suis derselben Spezies zuzurechnen sind. Bei den einzelnen Brucellatypen handelt es sich um Varietäten, die sich je nach den Lebensbedingungen verschieden entwickeln.

Betreffend Prophylaxe ist zu sagen, dass die Melitensisinfection des Menschen keine Krankheit für sich ist; sie hängt zusammen mit der gleichen Infektion bei Ziegen und Schafen. Diese Infektionsquelle lässt sich sehr leicht ausschalten (Abkochung der Milch, Sterilisation der Milch). Die Bangbazilleninfektionen des Menschen sind mit Rücksicht auf das sehr häufige Vorkommen des Bazillus Bang selten. Er besitzt offenbar keine grosse Pathogenität für die

Menschen und führt nur bei massiven Infektionen und bei besonders empfänglichen Personen zur Erkrankung. Im engsten Zusammenhang mit der Verhütung der Banginfektion des homo steht die Prophylaxe und Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens beim Rind. Als Schutzmassnahmen sind zu nennen: Eigene Nachzucht; Ankauf von Vieh aus seuchenfreien Beständen; Quarantäne der angekauften Tiere; Blutuntersuchungen; Verwendung von seuchenfreien Zuchtstieren, Kontrolle derselben. Zur Bekämpfung sollen hygienische Massnahmen getroffen werden: Desinfektion des Stalles, Absonderung, Ausmerzung unrentabler Tiere, intensive Behandlung der erkrankten Tiere usw. Diese Mittel haben in vielen Fällen versagt, so dass man nach einem Immunisierungsverfahren suchte. Während früher die Impfung mit Kulturen (lebende und abgetötete, stallspezifische) sehr gut aufgenommen wurde, werden in den letzten Jahren Stimmen laut, die sich gegen diese Behandlungsmethoden richten. Die Ärzte haben darauf hingewiesen, dass Impfungen mit lebenden Kulturen nicht statthaft seien, da die Kühe mit der Milch Bazillen ausscheiden und die menschliche Gesundheit gefährden. Dieser Standpunkt geht zu weit. Wenn auch keine Tilgung der Seuche möglich ist, so setzt das gegenwärtige Schutzimpfungsverfahren die Abortusfälle herab.

Auf Grund des Berichtes Zellers ist vom Ausschuss des internationalen Tierseuchenamtes folgender Beschluss gefasst worden:

Der Ausschuss anerkennt die nahe Verwandtschaft der verschiedenen Stämme der Bakterienart *Brucella*, die sich je nach der Tierart, von der sie stammen, als mehr oder weniger für den Menschen pathogen erweisen.

Die Brucellose (das seuchenhafte Verwerfen) der Rinder lässt sich durch strenge Anwendung hygienischer Massregeln erfolgreich bekämpfen. Wo solche in vollem Ausmasse nicht durchgeführt werden können, ist die Anwendung lebende Keime enthaltender Vakzinen anzuraten, doch nur in Beständen, in welchen die Seuche durch Laboratoriumsversuche festgestellt worden und stark verbreitet ist. Sonst ist die Impfung strengstens zu verhindern.

Es ist notwendig, die Erforschung der tierischen Brucellosen, als die hauptsächlichste oder alleinige Quelle der Infektionen beim Menschen, in den verschiedenen Ländern, in bezug auf die Ansteckung bei Tier und Mensch, mit aller Tatkraft fortzusetzen. Auch sollen die Versuche über die Methoden zur aktiven Immunisierung der Tiere fortgeführt werden.

*Hirt, Brugg.*

#### **Die Ausscheidung von Abortus-Bang-Bakterien durch das Rind und die sich hieraus ergebende Infektionsmöglichkeit des Menschen.**

Von Privatdozent Dr. Lerche, Breslau. T. R. Nr. 43, 1931.

Die Bang-Infektion wurde erst 1924 zum ersten Male beim



Menschen diagnostiziert, seitdem ist sie aber in fast allen Ländern der Welt in grosser Zahl gefunden worden. Der Bang-Infektion gilt daher das Interesse der Tierärzte nicht bloss als Tierseuche, sondern auch als Infektionsquelle für den Menschen. Ausser beim Rind treten vereinzelt auch beim Schaf, bei der Ziege und beim Schwein Bang-Infektionen auf. Sogar in Genick- und Wideristfisteln des Pferdes wurden Abortus-Bang-Bakterien als Eitererreger gefunden. Die Ausscheidung der Bang-Bakterien erfolgt beim Rind mit Eintritt der Geburt oder Frühgeburt durch das Fruchtwasser und mit der Nachgeburt. Die Bakterienausscheidung kann 7 bis 8 Wochen nach dem Abortus noch andauern. Die Ausscheidung der Bang-Bakterien erfolgt aber nicht nur vom Uterus aus, sondern auch noch vom Euter aus mit der Milch. Ins Euter gelangen sie aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Lymphwege. Man findet sie in der Regel am 6. oder spätestens am 11. Tag nach dem Abortus in der Milch vor, zuweilen sollen sie schon nach 40 Stunden im Euter auftreten. Während die Dauer der Bakterienausscheidung vom Uterus her begrenzt ist, finden wir im Gegensatz hierzu Kühe, die ihr ganzes Leben lang Abortus-Bang-Bakterien mit der Milch entleeren können. Auch findet die Bakterienausscheidung nicht nur durch abortierende Kühe statt, es können auch Euter im nicht trächtigen Zustande infiziert werden. Aber auch Uterus und die Plazenten können die Bakterien enthalten, ohne dass es zum Verkalben kommt. Man findet daher in verseuchten Rinderbeständen stets mehr Ausscheider von Abortus-Bang-Bakterien, als Kühe überhaupt verkalben. Ja, man findet sogar bakterienhaltige Milch in völlig gesunden Rinderbeständen, in denen Abortus noch nie auftrat. Auch ist die Frage, ob die Zahl der Bakterienausscheider nicht etwa durch eine Impfung der Kühe mit Lebendkulturen erhöht wird, wahrscheinlich zu bejahen. Die Kulturimpfung darf daher nur als Schutzimpfung vor Beginn der Trächtigkeit vorgenommen werden, und man muss bis zum Belegen des Tieres mindestens 4 Wochen verstreichen lassen.

Für die Ausscheidung der Bang-Bakterien kommt noch ein dritter Weg in Betracht: der Darm, sowohl bei Kälbern wie bei bereits geschlechtsreifen Tieren. Im Harn sind beim Rind bisher Abortus-Bang-Bakterien noch nicht gefunden worden.

Die Infektionsmöglichkeiten für den Menschen sind mannigfaltig. Am meisten Erkrankungen finden sich unter den Bewohnern des Landes, vor allem beim Stallpersonal und den Tierärzten, bei welchen die grösste Berührungsmöglichkeit mit dem Rindvieh besteht.

Die grösste Infektionsmöglichkeit findet durch die Milch statt, besonders wegen des ständig zunehmenden Genusses der rohen Milch und Schlagsahne. Menscheninfektionen können auch durch den Genuss rohen Fleisches und bei der Schlachtung Bang-infizierter Tiere entstehen.

*Decurtins.*



**La fièvre ondulante d'origine bovine principalement d'après les expériences faites au Danemark.** De M. Kristensen. (Das undulierende Fieber boviner Herkunft im Lichte der in Dänemark gemachten Erfahrungen.)<sup>1)</sup>

Seit dem 1. April 1927 wurden alle zur Untersuchung auf Typhus- und Paratyphusantikörper ins staatliche Seruminstitut Dänemarks eingesandten menschlichen Blutproben (bis zum 31. Dezember 1930 17 778, herrührend von 16 630 Kranken), auch auf Bangagglutiningehalt geprüft (Verdünnungen 1 : 50 bis 1 : 1600). Als Testkultur wurde ein Abortusstamm boviner Herkunft benützt. Von diesen Blutproben agglutinierten 2450 Bangbazillen bei Verdünnungen 1 : 100 bis 1 : 1600 und darüber (untere positive Titergrenze 1 : 100). Gegenüber gleichzeitig vorgenommenen Komplementablenkungsversuchen ergab sich Übereinstimmung in 95%. Positive Reaktionen zeigten Personen im akuten Stadium oder in der Rekonvaleszenz; Absinken des Titers wurde erst nach vollständiger klinischer Ausheilung beobachtet. Bei der Agglutination zeigten sich in zirka 8% der Proben Reaktionshemmungen im ersten Verdünnungsröhrchen und zwar sowohl bei schwachen als intensiven Reaktionen. Im Gegensatz hierzu wurde die Komplementablenkungsreaktion nie gehemmt. In einigen Fällen stieg der Titer im Beginn der Krankheit, meist hatte er jedoch seine maximale Höhe schon erreicht. Von zirka 6000 zur Wassermann'schen Reaktion eingesandten Blutproben reagierte knapp 1% und dazu noch schwach auf Bac. Bang. Gleichzeitige Agglutinationsreaktion auf Typhus-Paratyphus und Bac. Bang wurde in keinem Falle gesehen. Reaktionen bei klinisch gesunden oder an andern als Bangerkrankungen leidenden Personen sind sehr selten. Bei klinisch Gesunden findet man positive Bangreaktionen, wenn dieselben eine Banginfektion durchmachten oder wenn sie beruflich mit Bangbazillen in Berührung kommen (so geben z. B. fast alle praktizierenden Tierärzte positive Komplementablenkungsreaktionen; die Agglutination ist im allgemeinen gering, ausser bei jungen Tierärzten, welche ihre Praxis erst eröffnet haben).

Von 50 Blutproben gelang der Nachweis der Bangerreger 28 mal durch das Kulturverfahren; ferner gelang die Kultur einmal aus Plazentamaterial, einmal aus dem Mageninhalt des Fötus und einmal aus einem Ovarialzystenabszess. Kulturversuche mit Urin blieben stets negativ.

In den meisten Fällen von Febris undulans beim Menschen kam als Infektionsquelle das infizierte Rind in Betracht, während die Schweine, welche auch in Dänemark häufig Bang-infiziert sind, ebensowenig wie die Schafe und Ziegen eine Rolle spielen.

Verteilung der Fälle von Febris undulans nach dem Geschlecht

---

<sup>1)</sup> Aus dem Bericht des zweiten internationalen Kongresses über vergleichende Pathologie in Paris 1931.

der Patienten (in Klammer die Zahl der Erkrankungen bezogen auf 1000 Einwohner der betr. Klasse):

	♂	♀	Total
Hauptstadt . . . . .	117 (0,35)	60 (0,15)	177 (0,24)
Andere Städte . . . .	185 (0,46)	73 (0,16)	288 (0,30)
Landbevölkerung . . .	989 (1,06)	215 (0,24)	1204 (0,65)
Total . . . . .	1291 (0,78)	348 (0,20)	1639 (0,48)

Verteilung nach Berufsklassen (bezogen auf 1000 derselben Klasse): Viehzüchter 14; Tierärzte 5; Metzger 3,3; Ackerbauer 1,8; andere Berufe 0,66.

Während sich bei einem Teil der Tierärzte durch häufige Berührung mit abortusbazillenhaltigem Material eine lokale Immunität einstellt, zeigen sich andere überempfindlich gegen jede Berührung mit denselben. Glücklicherweise hat nicht jede Berührung mit Bangerregern eine Erkrankung des Menschen zur Folge; vielmehr scheinen nach den Beobachtungen des Verfassers disponierende Faktoren und die Virulenz eine besondere Rolle bei der Entstehung des undulierenden Fiebers zu spielen.

Die Klassifizierung der Abortusstämme erfolgt nach biochemischen und serologischen Methoden.

Klinisches Bild der Krankheit: In schweren Fällen Fieber bis zu 40,0° bis zu einem Monat lang; dann stellt sich das eigentliche undulierende Fieber mit starken täglichen Schwankungen ein; häufig ist jedoch der Beginn wenig charakteristisch. Als Inkubation in einigen Fällen 1—2 Wochen mit Sicherheit festgestellt. Weitere Symptome sind heftige Schweissausbrüche und Schmerzen im Gebiete des Rumpfes und der Extremitäten. Trotz des langdauernden Fiebers meist guter Allgemeinzustand. Häufig Milzschwellung; Leukopenie verbunden mit relativer Lymphozytose; Neigung zu Blutungen. In einer Anzahl der Fälle vesikulöse oder pustulöse Stomatitis. Von 12 schwangeren Frauen mit Febris undul. abortierten 9 mit 3—7 Monaten, während die 3 andern gesunde Kinder zur Welt brachten.

Dauer der Krankheit durchschnittlich 2—3 Monate, wozu noch eine mehrwöchige Erholungszeit kommt. Mortalität in Dänemark zirka 2% (Tod meist infolge Verschlimmerung primärer Herzleiden).

Am meisten gefährdet sind männliche Individuen von 15 bis 35 Jahren. Zwischen den Jahreszeiten und der Häufigkeit der Banginfektionen bestehen keinerlei Beziehungen. Die Infektion geschieht in den meisten Fällen durch Kontakt; die Infektion durch die Milch spielt eine geringe Rolle. Übertragung von Mensch zu Mensch kommt kaum vor.

*Saxer.*

**Les Brucelloses animales.** (Die Brucella-Erkrankungen der Tiere.)Von O. Bang.<sup>1)</sup>

Die Erreger der Brucella-Gruppe (*B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*) lassen sich durch serologische Methoden nicht differenzieren, dagegen unterscheiden sie sich in ihrem biochemischen Verhalten gegenüber Farbstoffen:

1. Methylviolett und Fuchsin werden besser ertragen als Thionin (*B. abortus*).

2. Thionin wird besser ertragen als Methylviolett und Fuchsin (*B. suis*).

3. Alle drei Farbstoffe werden in höherer Konzentration ungefähr gleich (*B. melitensis*).

Im allgemeinen können *B. suis* und *B. melitensis* unter aeroben Bedingungen direkt aus dem Körper gezüchtet werden, während *B. abortus* erst in mehr oder weniger sauerstoffarmer, resp. CO-reicher Atmosphäre gedeiht.

*B. abortus*: Die Infektion geschieht durch die Schleimhäute, per os oder aber selbst durch die gesunde Haut. Sie lokalisiert sich meist auf den Uterus, wo sie aber nach dem Abortus nach spätestens 8 Wochen wieder verschwindet. Ins Euter verschleppte Keime können sich jedoch oft jahrelang halten, um später wiederum durch Übergehen auf den Uterus Abortus zu verursachen. Zur Bekämpfung empfiehlt der Verfasser separate Aufzucht der Kälber. Abortus-infizierte Milch kann denselben wegen ihrer grossen Resistenz gegen diese Infektion ohne weiteres verabreicht werden. Von den übrigen Verfahren hat bis jetzt die Impfung mit lebenden Kulturen am meisten Erfolge zu verzeichnen. Die Einschleppung in einen Bestand geschieht meist durch Zukauf infizierter Tiere; es ist aber der Rolle von Überträgern eine grössere Bedeutung als bisher beizumessen. Obschon in stark verseuchten Gebieten zirka 10% der Stiere Bang-infiziert sind, so spielen dieselben bei der Verbreitung doch nur eine sekundäre Rolle (mit wenigen Ausnahmen). — Bei zahlreichem Vorkommen im Euter vermag *B. abortus* eine Erhöhung der Leukozytenzahl, der Chlorzuckerzahl und der Alkaleszenz hervorzurufen; trotzdem erscheint die Milch unverändert.

Nachstehende Tabelle zeigt das Verhalten der Bangbazillen in einer natürlicherweise infizierten Milch nach aseptischer Entnahme aus dem Euter:

	37°		22°		15°
Zu Beginn des Versuches .....	2800 Bangbaz.		2800 Bangbaz.		2800 Bangbaz.
	pro ccm		pro ccm		pro ccm
Nach 2 Tagen.....	650	„	3532	„	1472
Nach 7 Tagen.....	180	„	1184	„	500
Nach 16 Tagen....	2	„	852	„	230

<sup>1)</sup> Aus dem Bericht des zweiten internationalen Kongresses über vergleichende Pathologie in Paris 1931.

Im Gegensatz hierzu findet in auf 66° erwärmter Milch bei künstlicher Infektion ein kräftiges Wachstum statt, wobei aber die Milch ihr Aussehen kaum verändert.

Ausser dem Rind lassen sich Schaf, Ziege und Pferd leicht mit *B. abortus* infizieren; vor allem empfänglich ist aber das Meerschweinchen. Um die Rolle der Milch bei der Übertragung der *B. abortus* zu klären, fütterte der Verf. grössere Mengen stark infizierter Milch an eine trächtige, abortusfreie Kuh, ohne jedoch einen Abortus hervorrufen zu können, während der aus derselben Milch isolierte Stamm bei andern abortusfreien Tieren sowohl bei intravenöser Injektion, als bei Verabreichung per os Abortus verursachte.

*B. melitensis*: Abortus kommt bei der Melitensisinfektion nur bei Neueinschleppungen vor. Empfänglich sind Ziegen, Rinder, Pferde, Maultiere, Schafe, Hunde, Katzen, Kaninchen und Hühner.

*B. suis*: Das Verwerfen der Schweine steht meist nicht in direkter Beziehung zum Verwerfen der Kühe; so können z. B. abortusfreie Schweine in einen Bang-infizierten Kuhstall gebracht oder sogar mit *B. abortus* gefüttert werden, ohne dass bei ihnen eine Erkrankung hervorgerufen wird. Die Einschleppung der *B. suis* erfolgt meist durch Zukauf infizierter Tiere; bei der Weiterverbreitung kommt den Ebern eine grosse Bedeutung zu. *Saxer.*

## Bücherbesprechung.

**Das englische Militärveterinärwesen unter Friedens- und Feldverhältnissen.** Von Stabsveterinär Dr. Schellner. E. S. Mittler & Sohn, Berlin. RM. 5.85.

Auf 49 Druckseiten bespricht der Verfasser eingehend das englische Militärveterinärwesen, wobei er seine Arbeit in sechs Abschnitte einteilt.

Der erste Abschnitt behandelt die Geschichte und Entwicklung des englischen Veterinärwesens, das sich aus einer vorerst nur bei der Kavallerie, später auch bei der Artillerie bestehenden, ursprünglich mehr zivilen Charakter besitzenden Einrichtung, ab 1876 als Heeresveterinärdienst zur selbständigen Heeresorganisation entwickelte. Nach dem Burenkriege schuf Eduard VII. am 5. Oktober 1903 den englischen Heeresveterinärdienst in seiner heutigen Form.

Der zweite Abschnitt befasst sich mit dem englischen Heeresveterinärwesen während des grossen Krieges. An Veterinäreinheiten waren bei Ausbruch des Krieges vorhanden: 6 Pferdelaazarette für je 250 Kranke, 11 mobile Veterinärsektionen, 2 Veterinärdepots, 169 aktive Veterinäroffiziere, 28 in der Spezialreserve und 148 in der Territorialarmee. Es gab leitende Veterinäroffiziere bei den höheren Stäben und ausführende Veterinäroffiziere bei der Truppe, den Veterinäreinheiten und den Pferdelaazaretten. Jede Armee hatte ihr eigenes Etappenveterinärmittellager und ihr vorgeschobenes Vete-