

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:	71 (1929)
Heft:	10
Artikel:	Syrgotral zur Bekämpfung des seuchenhaften Bangschen Verwerfens beim Rinde [Schluss]
Autor:	Leuthold, Alfred
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-591602

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: 28.12.2025

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

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Zürich.
Leiter: Prof. Dr. O. Schnyder.

Syrgotral zur Bekämpfung des seuchenhaften Bangschen Verwerfens beim Rinde.

Von Alfred Leuthold.

(Schluss)

Fall 8 (L. in E. L.).

Bestand: 20 Kühe, 4 Rinder, Kälber, Simmentalerfleckvieh.

Anamnese: Der Besitzer hatte den Hof im Frühjahr 1926 samt dem Viehbestand übernommen. Er vermutet, dass schon vorher im Bestande Fälle von Verwerfen vorgekommen seien. Vom Juli 1926 bis Juli 1927 kamen sodann 7 Abortfälle auf 5 bis 9 Monate Trächtigkeit vor, dann entschloss sich der Besitzer zur Behandlung.

Befund am 12. Juli 1927: Von den 20 Kühen weisen 12 eine positive Agglutination auf Bac. Abort. Bang auf. Nennenswerter Scheidenkatarrh besteht nicht.

Therapie: Alle geschlechtsreifen Tiere erhalten vom 16. Juli ab 7 Tage lang morgens und abends 20,0 Syrgotral. Ausserdem verabfolgte der Besitzer aus eigener Initiative im Winter 1927 und Frühjahr 1928 allen Tieren, die im achten Trächtigkeitsmonat standen, 10 Tage lang zweimal täglich 10,0 Syrgotral.

Von hygienischen Massnahmen wurde die Separation verkalbender Tiere durchgeführt.

Verlauf: Es zeigte sich folgendes Bild: Im Jahre vor der Behandlung 12 N. G., 7 Ab., 2 Akz., nach der Behandlung 14 N. G., 3 Ab., 3 Akz. Am Ende des Jahres waren 7 Tiere trächtig.

Fall 9 (E. R. in H.).

Bestand: 10 Kühe, 2 Rinder, Kälber.

Anamnese: Im Jahr 1925 traten erstmals 3 Fälle von Verwerfen auf 9 bis 10 Wochen auf, ohne dass eine Diagnose gestellt oder eine Behandlung durchgeführt wurde. Als im folgenden Jahr einige Verkalbefälle von 23 bis 32 Wochen dazukamen, wurden einzelne hochträchtige Tiere mit Phenol subkutan behandelt.

Befund am 15. Juli 1927: Die agglutinative Prüfung des ganzen Bestandes ergibt bei 7 von den 10 Kühen positive Reaktion auf Bac. Ab. Bang. Einzelne Tiere weisen wenig ausgeprägte Symptome von Scheidenkatarrh auf.

Therapie: Syrgotralgaben von 20,0 morgens und abends pro Tier, während 6 Tagen. Möglichste Separation eventuell noch verkalbender Tiere im Stall selbst.

Verlauf: Bei den behandelten Tieren konnten im Jahre vor der Behandlung 3 N. G., 7 Ab., 1 Akz. festgestellt werden, im Jahre nachher 8 N. G., 2 Ab., 0 Akz. Am Ende des Jahres waren 5 Tiere trächtig.

Fall 10 (L. in H. b. B.).

Bestand: 35 Kühe, Rinder, Kälber, 1 Zuchttier, Simmentaler Fleckvieh.

Anamnese: Im Jahr 1925 sei, offenbar durch einen neu angekauften Zuchttier, ein infektiöser Scheidenkatarrh in den Bestand eingeführt worden, der zu einer eigentlichen Stallseuche wurde, mit gehäuftem Umrindern und Abortfällen auf 6 bis 12 Wochen Trächtigkeit. Im Januar und Februar 1926 kamen Fälle von Verwerfen auf spätere Trächtigkeitszeit vor, worauf ein Tierarzt nach der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Abort. Bang eine Syrgotralkur durchführte mit Gaben von 15,0 pro Tier täglich 2 mal, 6 Tage lang. Da die Abortfälle nicht nach Wunsch abnahmen, wurde eine zweite Behandlung gewünscht.

Befund am 19. Juli 1927: Von den 35 Kühen ergeben 11 eine positive Agglutination auf Bac. Abort. Bang, erheblicher Scheidenkatarrh besteht nicht.

Therapie: Durchführung einer zweiten Syrgotralkur wie die erste. Von hygienischen Massnahmen soll die Separation der verkalbenden Tiere durchgeführt werden.

Verlauf: Im Jahre vor der Behandlung traten 22 N. G., 7 Ab., 7 Akz. zutage, im Jahre nach der Behandlung 15 N. G., 5 Ab., 13 Akz. Am Ende des Jahres waren 15 Kühe trächtig.

Fall 11 (Z. in K.).

Bestand: 8 Kühe, Braunvieh.

Anamnese: Im März 1927 kam erstmals ein Fall von Verwerfen vor, dem bis im Juli 2 weitere folgten.

Befund am 24. Juli 1927: Von den 9 Kühen ergeben 4 ausgesprochen positive, 2 schwach positive Agglutination auf Bac. Ab. Bang. Die Kuh, die zuerst verkalbt hat, ist im Winter 1926/27 zugekauft worden und hat offenbar die Erreger in den Bestand eingebracht.

Therapie: Alle Tiere erhalten vom 1. bis 7. August morgens und abends 20,0 Syrgotral. Da nur ein Stall besteht, mit etwas wenig Raum, lassen sich hygienische Massnahmen nur sehr mangelhaft durchführen.

Verlauf: Bei den behandelten Tieren kamen im Jahre vor der Behandlung vor: 4 N. G., 3 Ab., 1 Akz., nach der Behandlung 6 N. G., 1 Ab., 1 Akz.

Fall 12 (St. K. in D.).

Bestand: 50 Kühe, 10 Rinder, Kälber, 2 Zuchttiere, Simmentaler Fleckvieh.

Anamnese: Im Frühling und Sommer 1926 habe im Bestand vermehrte Akonzeption geherrscht. Das an ein bakteriologisches Laboratorium eingesandte Blut der verdächtigsten 4 Kühe agglutinierte Ab. Bang-Bazillen nicht. Darauf wurde eine Anzahl Kühe mit Yatren behandelt. Als im Winter 1926/27 mehrere Fälle von Verkalben auf spätere Zeit eintraten, wurden 2 Föten bakterio-

logisch untersucht, wobei die Erreger des Bang'schen Abortes festgestellt wurden. Hierauf wurden in den Monaten Januar bis März 1927 alle unträchtigen und bis 20 Wochen trächtigen Tiere mit stallspezifischer lebender Kultur von Bac. Ab. Bang geimpft und die höherträchtigen subkutan mit Phenol behandelt.

Befund am 29. Juli 1927: Von 35 Kühen agglutinierten 25 positiv auf Bac. Ab. Bang. Nennenswerte Symptome von Scheidenkatarrh bestehen nicht. Die Tiere sind in 2 grossen Doppelställen untergebracht. Da der Besitzer an die Lieferung einer bestimmten Milchmenge gebunden ist, ist er gezwungen, die meisten Tiere nach dem Abort auszuscheiden und hochträchtige Tiere zuzukaufen.

Behandlung: Auf Wunsch des Besitzers erhält eine erste Abteilung von 30 Tieren vom 3. August ab 7 Tage lang morgens und abends 20,0 Syrgotral in Wasser, im November alle andern geschlechtsreifen Tiere ebenso. Ausserdem erhielten 9 Tiere im 7., dann im 8. und 9. Monat alle 2 Wochen einen Tag lang morgens und abends 20,0 Syrgotral. Die hygienischen Massnahmen, die übrigens schon im Vorjahr bei der Impfung angeordnet worden waren, wurden erneut empfohlen.

Verlauf: Da eine andere Therapie vorangegangen ist und es sich um einen ausserordentlich stark wechselnden und nichthomogenen Bestand handelt, wird auf genaue Aufführung der Daten aller Tiere verzichtet.

Zusammenfassend lässt sich folgendes sagen: Im Jahr vor Anwendung von Syrgotral, d. h. August 1926 bis August 1928 kamen auf 52 Geburten 18 Aborte. Im Jahr nach der Anwendung auf 37 Geburten 5 Aborte, davon 1 Kuh, die kein Syrgotral erhalten hat.

Allerdings wurden im zweiten Jahr mehr hochträchtige Tiere angekauft als im ersten, bei denen eine eventuelle Infektion nicht mehr zur Wirkung kommen konnte.

Ein sehr grosser Teil dieser zugekauften Tiere laborierte nachher wieder an Akonzeption und Umrindern auf meist 6, 9, 12 Wochen Trächtigkeit, wobei wegen des Weidebetriebes nicht feststeht, ob einfach Akonzeption und nachfolgende Sterilität vorliegt, oder kurzfristige Aborte.

Während sich gelegentlich einer agglutinatorischen Untersuchung am 9. Februar 1928 der im Herbst und Winter zugekauften trächtigen Tiere und des jungen trächtigen Nachwuchses von 20 Tieren 7 als infiziert erwiesen, hatte die Infektion am 26. Juli 1927 bei denselben Tieren und einigen neuen nicht zugenommen. Daraus ist zu entnehmen, dass diese Tiere durch die Syrgotralgaben vor der Infektion geschützt wurden oder dass die Virulenz des Erregers nachgelassen hat.

Fall 13 (G. P. b. L.).

Bestand: 30 Kühe und trächtige Rinder, Rinder und Kälber, 3 Zuchttiere, Simmentaler Fleckvieh.

Anamnese: Im September 1927 traten 2 Fälle von Verkalben ein, denen bis im Januar 1928 weitere 4 folgten.

Befund am 26. Januar 1928: Von den 30 Kühen und trächtigen Rindern ergeben 10 Tiere eine positive Agglutination auf Bac. Ab. Bang. 3 trächtige Tiere weisen Euterschwellung, Vergrösserung der Vulva und Beckenbändersenkung auf. Ausserdem reagiert einer der 3 Zuchttiere positiv. Da seit Jahren kein weibliches Tier mehr zugekauft worden sei, und mit dem positiv reagierenden Stier sowohl Kühne des eigenen Bestandes als auch fremde belegt wurden, ist anzunehmen, dass die Infektion über diesen Zuchttier in den Bestand eingedrungen sei. Beachtenswert ist auch, dass die positiv reagierenden Kühne beiderseits der zwei Tiere, die zuerst abortierten, auf den zwei Lagern derselben Seite des grossen Doppelstalles stehen, während auf der andern Stallseite, die durch den breiten Futtergang von der ersten getrennt ist, kein Tier positiv reagiert.

Therapie: Die 3 Tiere mit Anzeichen von bevorstehendem Abort erhalten sofort, alle andern geschlechtsreifen Tiere vom 2. Februar an 6 Tage lang morgens und abends 20,0 Syrgotral in Wasser. Alle hygienischen Massnahmen werden empfohlen.

Verlauf: Es ergaben sich im Halbjahre vor der Verabreichung des Syrgotrals 2 N. G., 6 Ab., in derselben Zeit nachher 17 N. G., 3 Ab. Ein Abkalbestall konnte nicht errichtet werden, wohl aber wurden die abortierenden Tiere im gemeinsamen Stall zunächst dem Jaucheabfluss etwas isoliert.

Der erste Abortfall nach der Behandlung erfolgte unmittelbar nach dieser, ausserdem sind alle 3 Abortfälle auf sehr späte Trächtigkeitszeit eingetreten, so dass alle Kälber am Leben blieben und die Muttertiere verhältnismässig viel Milch gaben.

Bei den Kühen Schwalbe und Schäfli verschwanden die schon vorhandenen Anzeichen von bevorstehendem Abort, worauf die Tiere normal kalbten.

Fall 14 (B. E. b. G.).

Bestand: 9 Kühne, 2 Rinder, 3 Kälber.

Anamnese: Seit einem Jahr herrsche im Bestande gehäufte Akonzeption, Scheidenausfluss nach dem Belegen, Umrindern, Absterben und Auswerfen der Föten auf 7—9 Wochen Trächtigkeit. Die Tiere werden unregelmässig brünnig, zeigen z. T. stille Brunst und gesenkte Beckenbänder. Die Behandlung bestand bisher in Einlegen von Knötkhenseuchestäbchen, Ausstrecken der Scheide mit desinfizierenden Salben, Scheidenspülung mit Créolin und Verabreichung von Tränkern, die die Konzeption begünstigen sollten.

Befund am 27. Mai 1927: Alle Tiere, mit Einschluss der 4 Monate alten Rinder weisen einen mehr oder weniger ausgeprägten Scheidenkatarrh auf, die Vulva ist geschwollt, die Scheidenschleimhaut gerötet und mit Knötchen besetzt, ausserdem besteht vermehrte Schleimproduktion und Absonderung grauer Fetzen. Von

9 Kühen ist eine einzige trächtig (27 Wochen). Die agglutinatorische Untersuchung auf Bac. Abort. Bang fällt für alle Tiere negativ aus.

Therapie: Alle geschlechtsreifen Tiere, mit Ausnahme einer Kuh, die wegen schlechter Rendite zur Schlachtung bestimmt ist, bekommen 6 Tage lang morgens und abends 20,0 Syrgotral in Wasser.

Befund am 8. Juli 1928: Von den 7 Kühen, die im Sommer des Vorjahres an Akonzeption laborierten, haben nach der Syrgotralkur 4 innert einem Monat konzipiert, 2 innert 3 Monaten, alle haben normal abgekalbt. Eine Kuh, „Flory“, sollte als hoffnungsloser Fall von zystöser Entartung beiden Ovarien zum Schlachten verkauft werden, dies unterblieb jedoch und nach neuerlicher Quetschbehandlung konzipierte auch dieses Tier. Der enzootische Scheidenkatarrh ist aus dem Bestande verschwunden, vereinzelt treten nach dem Sprung durch den Korporationsstier Knötchen und vermehrter Schleimfluss auf, aber lange nicht mehr in dem Masse wie im Vorjahr.

Fall 15 (B. W. in St. E.).

Anamnese: In dem Simmentalerfleckviehbestand von zirka 20 Tieren bestehe seit dem Herbst 1926 gehäufte Akonzeption. Die Tiere werden meist regelmässig brünstig, rindern aber auf 3 bis 6 Wochen um, zeigen Scheidenausfluss auf 7 bis 10 Wochen oder abortieren auf 6 bis 12 Wochen frische Föten. Es wurden bereits Scheidendesinfektionen mit Stäbchen, Salben und Spülungen durchgeführt, ohne durchschlagenden Erfolg.

Befund am 30. Mai 1927: Alle nicht trächtigen und ein Teil der kurz trächtigen Tiere weisen mehr oder weniger ausgeprägte Symptome eines ausgesprochenen Scheidenkatarrhs auf. Geschwellte Vulva, gerötete und mit Knötchen besetzte Scheidenhaut, vermehrte Absonderung von Scheidenschleim, der graue Fetzen enthält. Die agglutinatorische Blutuntersuchung des ganzen Bestandes fällt für alle Tiere negativ aus.

Behandlung: Eine Behandlung mit Syrgotral kommt erst Ende Juli zur Anwendung, da 3 weitere Tiere auf 6 und 9 Wochen Trächtigkeit umgerindert haben. Alle nicht trächtigen und verdächtigen Tiere erhalten 6 Tage lang morgens und abends 20,0 Syrgotral in Wasser.

Befund am 30. Juli 1928: Von den 16 Kühen blieben aus der Zeit vor der Behandlung 8 trächtig; von den 8 unträchtigen Tieren konzipierten nach der Behandlung 6 innert dem ersten Monat, 2 innert dem zweiten. Nach der Behandlung kamen nur mehr vereinzelte Fälle von Umrindern auf 3 Wochen vor, auf spätere Zeit oder kurzfristige Aborte gar keine.

Anmerkung. Die ausführlichen Daten der wichtigen Genitalvorgänge aller in die Beobachtung einbezogener Tiere liegen im Institut zur Einsicht auf.

C. Resultate.

1. Basis.

Beim Versuch, die Resultate unserer Syrgotraltherapie gegen das seuchenhafte Bang'sche Verwerfen der Rinder zu fixieren, bin ich mir wohl bewusst, wie unsicher der Boden ist, den ich betrete. Es gibt kaum eine Krankheit, deren Virulenz, Morbidität und Expansionskraft in so weiten Grenzen schwankt und bei der die beeinflussenden Momente so schwer zu bestimmen und zu sondern sind, wie bei der Bang'schen Seuche. Diese Verhältnisse zusammen mit der langen Dauer jeglicher Bekämpfungsmethode und der dazu nötigen Geduld und Ausdauer von Tierarzt und Tierbesitzer bedingen ein ausserordentlich starkes Auseinandergehen der Ansichten gerade über den Erfolg der Therapien.

Unter solchen Auspizien betrachtet, muss schon die Zahl der Versuche nach Beständen und Tieren klein erscheinen. Die Verhältnisse in der Praxis gestatten keine so genaue Kontrolle wie sie bei Laboratoriumsversuchen geübt werden kann, ausserdem mussten, um überhaupt brauchbares Material zu erhalten, einige weit abgelegene Bestände einbezogen werden. Zuverlässigkeit und Aufrichtigkeit der Besitzer und Tierhalter, auf deren Aussagen man sich bei Versuchen in der Praxis stets mit stützen muss, lassen oft sehr zu wünschen übrig. Die angesetzte Beobachtungszeit von einem Jahr ist für den Bang'schen Abort ein Minimum, da vom Zeitpunkt der Behandlung an das Abkalben sämtlicher Tiere abgewartet werden muss, wünschenswert wäre aber die Beobachtung einer weiteren Trächtigkeitsperiode. Gewisse Mängel liegen ferner im Fehlen eigentlicher Kontrollversuche, sicherer Grundlagen für die Dosierung, Ausschaltung anderer Heilfaktoren, kurz, in vielen Umständen die den so oft gezogenen therapeutischen Fehlschluss: „post hoc, ergo propter hoc“ verunmöglichen.

Das eine aber ist sicher, Andere haben mehr oder weniger unter denselben schwierigen Verhältnissen gearbeitet und sich doch über den Erfolg ihrer Methode ausgesprochen.

Was die Grundlage zur Bewertung der Erfolge anbelangt, so ist zu sagen, dass es praktisch unmöglich ist, einwandfreie Kontrollen in genügender Anzahl anzulegen. Auch ohne therapeutische Einwirkung abortiert nur ein von Fall zu Fall wechselnder Teil der infizierten Tiere. Es besteht noch keine Untersuchungsmethode, die angibt, wie die Infektion beim einzelnen Tier verlaufen wird. Aus diesem Grunde haben La-

boratoriumsversuche mit wenigen Tieren keinen Wert. Ebenso ist es in einem grossen Bestand, dessen eine Hälfte behandelt würde, die andere nicht, unmöglich, den beiden Hälften genau gleich disponierte Tiere zuzuteilen, ein Resultat wird also auch hier ungenau sein. Einigermassen richtige Ergebnisse könnten nur sehr ausgedehnte Versuche mit vielen Beständen ergeben, wo sich die Verschiedenheiten von Zusammensetzung, Haltung und Disposition der einzelnen Bestände, der Virulenz der Erreger und des Stadiums der Enzootie beim Eingriff der Behandlung aufheben würden. Hierbei würden sich aber kaum genügend Bestände als Kontrollen finden, in denen also gegen die Bangsche Seuche gar nichts unternommen würde.

Aus diesen Gründen wohl sind in der Literatur sehr wenig Angaben über Kontrollversuche bei Bekämpfungsmethoden gegen das Bang'sche Verwerfen zu finden. Viele Autoren sprechen nur von Erfolgen, ohne anzugeben, auf welche Verhältnisse sie ihre Resultate beziehen (Hopfengärtner, Ernst). Lubbehusen, Fitch und Bodyd teilten eine Herde in Hälften und behandelten nur die eine. Buck und Creech nennen eigentliche Kontrollen, ohne über deren Zusammensetzung genaue Angaben zu machen. Einige Autoren stellten Vergleiche an zwischen verschiedenen Methoden (Ehrlich, Herschel, Zwick). Die meisten Angaben aber sind auf den vorangegangenen Verlauf in denselben Beständen bezogen. (Schumann, Bergmann und Agreen, Gminder, Klimmer, Hutyra, Weber, Krage.)

Auch hier bleibt nichts anderes übrig, als den Erfolg der Syrgotralbehandlung auf den vorangegangenen Verlauf in denselben Beständen zu beziehen. In einigen Fällen, in denen trotz dem Umstand, dass einzelne Tiere wenig besagen, Kontrolltiere unbehandelt bleiben sollten, scheiterte das Vorhaben jedesmal am Widerstand des Besitzers. 4 ganze Ställe, die ganz als Kontrollen unbehandelt bleiben sollten, sind durch Wechsel der Tiere und Unzuverlässigkeit der Eigentümer verloren gegangen.

Wenn auch aus dem bisherigen Verlauf einer Stallinfektion im Gesamten und bei einzelnen Tieren keine genauen Schlüsse auf den Weiterverlauf gezogen werden können, so lässt sich dieser doch nach Analogie zu andern Fällen einigermassen beurteilen. Bei Tieren, die bei der ersten Untersuchung eine positive Agglutination aufweisen und innert den letzten 5 Monaten gekalbt haben, kann man mit einiger Sicherheit annehmen, dass sie schon zur Zeit dieser letzten Geburt infiziert waren; sie können

also, da unbehandelt, als Kontrollen zu behandelten verwendet werden.

2. Diskussion zur Kasuistik.

Fall 1. Es handelt sich um einen, seit längerer Zeit infizierten Bestand, in dem der Zustand chronisch und die Virulenz des Erregers offenbar im Abnehmen begriffen ist. Bei dem beständigen Zukauf von Tieren, die meist aus reinen Aufzuchtsgebieten Graubündens kamen, somit meist nicht infiziert waren, und bei den ziemlich schlechten hygienischen Verhältnissen, wie reine Abmelkwirtschaft, einfaches Füllen der Futterkrippe mit Wasser zum Tränken, war ein so schnelles Abnehmen der Abortfälle nicht zu erwarten. Von den im Jahre vor der Untersuchung zugekauften 6 Tieren erwiesen sich 5 als infiziert, ein Beweis, dass die Virulenz des Erregers noch nicht so sehr abgenommen hatte. Nach der Syrgotralkur ist nur noch ein Abort eingetreten und zwar bei einem Tier, das schon einmal abortiert hatte. Die Infektion scheint zum Stillstand gekommen; der Besitzer ist zufrieden.

Fall 2. Auch hier handelt es sich um eine mittelstarke Infektion, die seit längerer Zeit andauerte. Nach der Behandlung kamen wie im Vorjahr 2 Abortfälle vor, dagegen hat sich die Zahl der Normalgeburten gehoben. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren ist kein Abort mehr vorgekommen, es scheint doch, dass der Verlauf der Enzootie eine deutliche Wendung zum Bessern genommen hat.

Fall 3. Ein mittelgradiges Auftreten von Bangschem Verwerfen wurde coupiert. Der Erfolg ist augenfällig, auf das Verhalten der Kuh „Mutti“ wird später eingetreten.

Fall 4. Die nicht sehr heftig verlaufene Infektion wurde durch die Syrgotraltherapie nicht stark eingeschränkt, immerhin hat sich die Seuche nicht ausgedehnt, was Eber in einem ähnlichen Fall als günstigen Erfolg bucht. Seit 10 Monaten ist kein Abortfall mehr eingetreten.

Fall 5. Eine heftige Bang-Infektion in einem kleinen Bestand wurde durch einmalige Anwendung von Syrgotral zum Stillstand gebracht, sogar ohne Durchführung einschneidender hygienischer Massnahmen. Der Erfolg ist augenfällig.

Fall 6. Es handelt sich um eine sehr heftige Infektion, innert 6 Monaten abortierten 8 Tiere in 2 Ställen von 26 Stück. Ausserdem treten häufig Gelenkaffektionen auf, namentlich im Carpalgelenk, die sogar zu Schlachtungen führen. Die Enzootie war bei meinem Dazukommen schon sehr weit fortgeschritten, von den 26 Kühen agglutinierten 19. Nach und wäh-

rend der Syrgotralbehandlung sehen wir ein Nachlassen der Abortfälle, noch mehr aber gehen die Normalgeburten zurück, was auf eine, vermehrt in Erscheinung tretende Akonzeption zurückzuführen ist. Immerhin hat sich die Seuche in den beiden behandelten Ställen nicht mehr weiter ausgedehnt und von 4 in diese Ställe frisch eingestellten trächtigen Rindern, die behandelt wurden, verkahlte nur eines. Dass die Virulenz des Erregers noch nicht abgenommen hat, ersehen wir aus der äusserst starken Morbidität im Stall II.

Über den Behandlungserfolg in diesem Bestande lässt sich zweifeln, es ist aber sehr fraglich, ob mit der aktiven Immunisierung bessere Resultate erzielt worden wären. Ernst bemerkt, dass starke und akute Verseuchungen mit Gelenkerkrankungen am schwierigsten zu beeinflussen seien, und Pfenninger (1926): In stark akut verseuchten Beständen gelingt es gelegentlich nicht, die Verluste durch die zweimalige Impfung wesentlich zu vermindern.

Fall 7. Auch hier handelt es sich um eine sehr heftige Verseuchung mit Gelenkaffektionen, die durch die Syrgotralbehandlung nicht ersichtlich eingeschränkt werden konnte. Bei der letzten Kontrolle im Juli 1928 herrschte das Bild der Akonzeption vor. Dass die Virulenz des Erregers doch im Nachlassen begriffen ist, können die 4 frisch zugekauften Tiere zeigen, von denen keines abortiert hat.

Der Behandlungserfolg muss als zweifelhaft bezeichnet werden, jedoch ist im Bezug auf andere Therapien dasselbe zu sagen wie bei Fall 6.

Fall 8. Der Schaden der ziemlich heftigen Abortinfektion sinkt im Behandlungsjahr auf die Hälfte ab, eine unverkennbar günstige Beeinflussung.

Fall 9. Die Abortfälle im Bestande sinken von 7 auf 2, was in Anbetracht der mehrjährigen unveränderten Dauer ohne Behandlung nicht anzunehmen wäre. Die Besserung ist, da keine andern verantwortlichen Faktoren ersichtlich sind, als Erfolg der Syrgotralbehandlung zu buchen. Meiner Ansicht nach ist übrigens der Abort einer Kuh Schäfli auf 13 Wochen Trächtigkeit nicht auf den Bangschen Erreger zurückzuführen, trotzdem das Tier infiziert war.

Fall 10. Da der grosse Bestand schon ein Jahr vor meinem Dazukommen von einem Kollegen behandelt wurde und aus dem Jahre vor der Behandlung wenig Auskunft erhältlich war, kann ein genaues Resultat nicht festgestellt werden. Im ersten

wie im zweiten Behandlungsjahr waren zirka $\frac{1}{4}$ der Geburten Aborte. Die Seuche hat also zum mindesten nicht zugenommen.

Fall 11. Eine heftige Infektion in einem kleinen Bestande wurde unverkennbar günstig beeinflusst. Der einzige Abortfall, der nach der Behandlung noch eintrat, erfolgte wenige Tage nach dieser, seither ist keiner mehr eingetreten, der Besitzer ist sehr befriedigt.

Fall 12. Es liegt ein sehr grosser, stark wechselnder Bestand vor, in dem vorher mit andern Mitteln behandelt wurde. Nach der Anwendung von Syrgotral sank die Zahl der Abortfälle auf die Hälfte, was zum Teil auf dem Zukauf nur hochträchtiger Tiere beruhen möchte, bei denen die Infektion nicht mehr eingreifen konnte. Die herrschende gehäufte Sterilität wurde durch Syrgotral nicht wesentlich beeinflusst. Dagegen weist der starke Rückgang der Aborte und das Aufhören der Neuinfektionen auf einen unverkennbaren Erfolg der Behandlung hin.

Fall 13. In einem grösseren Bestand ist die Bangsche Seuche mit grosser Heftigkeit eingedrungen. Nach der frühzeitig erfolgten Behandlung traten noch 3 Abortfälle auf, aber alle auf so späte Trächtigkeitszeit, dass die Kälber aufgezogen werden konnten und an den Muttertieren wenig Milchverlust eintrat. Seither scheint die Seuche erloschen. Der Erfolg der Therapie ist unverkennbar und als sehr gut zu bezeichnen.

Fall 14. In einem kleinen Bestande herrschte ein heftiger enzootischer Scheidenkatarrh, der allen Behandlungen trotzte, und der den Besitzer fast zur Verzweiflung brachte. Die Besserung nach der Syrgotralbehandlung ist augenfällig, der Besitzer ist sehr befriedigt.

Fall 15. Auch in diesem Bestande ist eine auffällige Besserung zu konstatieren, die nicht auf andere Umstände zurückgeführt werden kann.

Eine Wirkung der Syrgotralbehandlung verdient noch besonders hervorgehoben zu werden. Bei 5 Tieren („Mutti“ Fall 3, „Mai“ und „Stern“ Fall 7, „Schäfli“ und „Schwalbe“ Fall 13) bildeten sich die zum Teil selbst gesehenen Anzeichen von bevorstehendem Abort: Anschwellung von Vulva und Euter, wieder zurück, worauf 4 der Tiere austrugen und normal abkalbten.

3. Durchschnittszahlen.

I. Stellt man für dieselben Zeiträume, meist 1 Jahr vor und nach der Behandlung, die Verhältniszahlen der Aborte zu den Gesamtgeburten auf, so ergibt sich folgendes:

Fall	vor	nach
	Behandlung %	Behandlung %
1	14%	7%
2	40%	28%
3	25%	—
4	33%	25%
5	60%	—
6	28%	30%
7	14%	44%
8	41%	17%
9	70%	20%
11	43%	14%
12	35%	13%
13	66%	15%
Im Durchschnitt:	40%	18%

II. Mit Einbezug einzelner Tiere aus den im Gesamten nicht verwertbaren Beständen ergibt sich:

1. Behandelte Tiere	267
davon kalbten normal	178 = 67%
abortierten	52 = 19%
wurden geschlachtet	37 = 14%
2. a) Von den behandelten Tieren waren sicher infiziert	188
Davon kalbten normal	105 = 56%
abortierten	52 = 27%
wurden geschlachtet	31
b) Von den nicht behandelten, sicher infizierten Tieren	167
kalbten normal	42 = 25%
abortierten	88 = 52%
wurden geschlachtet	37
3. a) Von 88 Tieren, die bereits abortiert hatten, wurden behandelt	42
davon kalbten normal	29 = 69%
abortierten zum zweitenmal	7
mussten geschlachtet werden	6 = 31%
b) wurden nicht behandelt	46
davon kalbten normal	6 = 13%
abortierten zum zweitenmal	8
mussten geschlachtet werden	32 = 87%

4. Vergleiche.

Wenn wir diese Zahlen mit ähnlichen Werten anderer Autoren vergleichen, so ergibt sich folgendes:

Schumann gibt an:

In unbehandelten Beständen	14,7% Aborte
Bei Verimpfung lebender Kultur auch an trächtige	7,1% Aborte
Bei Verimpfung lebender Kultur auch an unträchtige	1,8% Aborte

Da bei einer Behandlung des ganzen Bestandes, wie sie die Syrgotalkultur darstellt, lebende Kultur auch an trächtige gegeben werden müsste, ist zum Vergleich diese Zahl heranzuziehen. Darnach sinkt die Abortzahl von 14,7 auf 7,1%. Meine Mittelwerte sind 40,0 und 18%, d. h. ebenfalls ein Sinken auf die Hälfte.

Bergmann und Agreen notieren für Behandlung mit lebender Kultur:

Vollständiges Aufhören	Meine Werte sind:
der Aborte in 72 Beständen = 58%	5 Beständen = 38%
Besserung in 29 Beständen = 23%	6 Beständen = 47%
keine Wirkung in 23 Beständen = 18%	2 Beständen = 15%

Nach Zwick abortierten von:

37 positiv reagierenden, unträchtig mit lebender Kultur behandelten Tieren	8%
30 positiv reagierenden, trächtig mit abgetöteter Kultur behandelten Tieren	20%

Einer Syrgotralbehandlung entspricht wiederum das kombinierte Verfahren, also als Mittelwert 13,5%.

Mein entsprechender Wert ist 27,0%.

Gminder und Krage geben die Erfolge der Immunisierung vom deutschen Reichsgesundheitsamt an mit Reduktion der Abortfälle

bei Verwendung lebender Kultur von 5/5 auf 1/5,
bei Verwendung von toter Kultur von 3/3 auf 2/3.

Auch hier muss zum Vergleich der Mittelwert herangezogen werden, der bei Voraussetzung von gleich viel trächtigen und unträchtigen Tieren in den Beständen und dementsprechend Behandlung mit lebenden und toten Kulturen sich auf 43% stellen würde. Mein entsprechender Wert ist 45%.

Nach Herschel stellen sich die Verhältnisse von 31 Tieren, die schon abortiert hatten, folgendermassen:

Nach Anwendung von:	abortierten	kalbten normal	blieben steril
Abortin	50%	33%	17%
Antektrol	17%	66%	17%
Ektrosan	23%	77%	—
Meine Werte nach Syrgotral	14%	70%	16%

Nach Bang verkalbten von:

1858 mit lebender Kultur behandelten Kühen . . .	14,7%
589 mit toter Kultur behandelten Kühen	38,7%
267 mit Syrgotral behandelten Kühen	19 %

5. Zum Applikationsmodus.

Die Anwendung des Syrgotrals erfolgte fast überall anstandslos. Nur einige Besitze beklagten sich über die Mühe, die das Eingeben mache. Wenn aber ein geeignetes Gefäss dafür vorhanden ist, so geht es leicht. Nach eigener Beobachtung nehmen die meisten Tiere die wässrige Syrgotrallösung gerne an, eine Kuh, der ich selbst davon verabreichte, nahm es auch freiwillig im Trinkwasser auf. Grosser Wert muss darauf gelegt werden, dass die Besitzer die Lösung nicht in einem Melkkessel oder Holzkübel, sondern wirklich in einem Glasgefäß bereiten, das Verständnis für diese Notwendigkeit mangelt meist. Am besten gibt man dem Besitzer ein der Zahl der zu behandelnden Tiere entsprechendes Massgefäß mit, z. B. eine markierte Medizinflasche.

Irgendwelche schädigende Wirkung des Medikamentes auf die Tiere habe ich nie beobachtet, im Gegenteil, es wollen einige Besitzer eine allgemeine Hebung des Gesundheitszustandes der Tiere gesehen haben.

Was die Dosierung anbelangt, so scheint die Tagesmenge von 40,0, in zwei Dosen verabreicht, günstig zu sein. Im Fall 1 wurden 30,0 nur einmal im Tag, in den Fällen 3, 7 und 10 15,0 zweimal täglich gegeben, ohne dass grosse Unterschiede in der Wirkung bemerkbar waren. Immerhin wurde in den Beständen, in denen die besten Erfolge erzielt wurden, die erste Dosierung eingehalten. Ob die tägliche einmalige Verabreichung nicht genügend wäre, kann nicht so leicht entschieden werden. Man weiss, dass im Allgemeinen ein längeres Einwirken unspezifischer Reizkörper auf die Körperzellen wünschbar ist. Kritschenski fand bei splenektomierten Tieren, d. h. bei einem Ausfall eines Teiles der Speicherfunktion des reticuloendothelialen Systems, die Wirksamkeit um 40% vermindert. Andernteils wissen wir nichts genaues über die Schnelligkeit

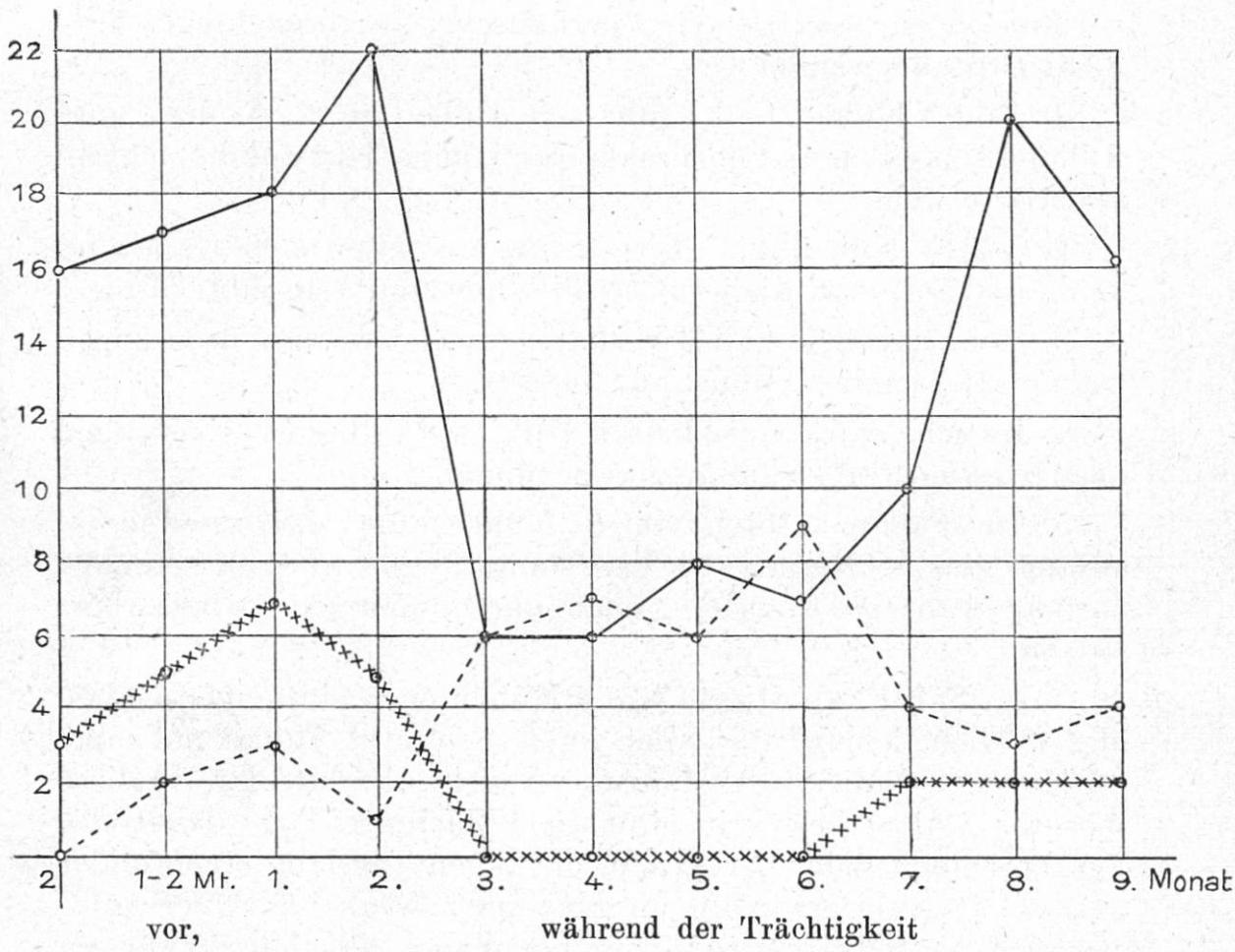
mit der solche Körper wie Metallsalze und Metallkolloide im Darm resorbiert werden. A priori erscheint eine möglichst kontinuierliche Aufnahme günstiger, wonach die zweimalige Applikation vorzuziehen wäre.

Zur Ermittlung des günstigsten Zeitpunktes im Genitalzyklus für die Einwirkung des Syrgotras sei die Zahl der Tiere mit den zugehörigen Verabreichungszeiten aufgeführt, wie sie sich aus der durchgehenden Behandlung der Bestände ergab.

Es wurden behandelt:

Monat	vor mehr als	während der Trächtigkeit										
			2	1-2	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
Anzahl		16	19	21	23	13	13	14	16	14	23	20
Normalgeburen		13	12	11	17	6	6	8	7	8	18	14
Normalgeburen nach Abort.	3	5	7	5	—	—	—	—	2	2	2	
Aborten	—	2	3	1	6	7	6	9	4	3	4	

Zahl der Tiere



Legende: — Normalgeburen Gesamtzahl.
- - - Normalgeburen nach Abort. ×××× Aborten.

Diese Darstellung ist natürlich nicht unbedingt massgebend, da die Tiere zu ganz verschiedenen Zeiten infiziert worden sind.

Einige vorsichtige Schlüsse dürfen aber wohl doch gezogen werden:

1. Die günstige Wirkung besteht besonders bei Verabreichung einerseits vor dem Sprung und in den ersten beiden Trächtigkeitsmonaten, andererseits im 7., 8. und 9. Trächtigkeitsmonat.

2. Umgekehrt ist zu sagen: Die gefährlichste Zeit der Infektion sind die mittleren Trächtigkeitsmonate.

3. Tiere, die abortiert haben, werden am besten vor dem Sprung oder in den ersten beiden Trächtigkeitsmonaten behandelt.

4. Bei Tieren, die bei der Gesamtkur des Bestandes im 3. bis 6. Trächtigkeitsmonate stehen, ist die Wirkung am unsichersten, sie sollen deshalb im 7. und 8. Monat nochmals behandelt werden.

Eine mehrmalige oder periodische Verabreichung wurde mehrmals angewendet:

1. Von 3 Kühen Fall 1, die nach Gaben im 2., 4., im 7. und 8. Trächtigkeitsmonat nochmals eine 5 tägige Kur durchmachten, abortierte keine.

2. Von 6 Kühen Fall 4 verkalbte nur eine nach Gaben im 3., 6., und 7 Monat, die letztern allerdings nur während 3 Tagen.

3. Von 7 Kühen Fall 6 verkalbte nach zweiten, dreitägigen Gaben im 7. und 8. Monat nur eine.

4. Im sehr stark verseuchten Fall 7 verkalbten von 5 Kühen nach zweiten Gaben im 7. und 8. Monat 2.

5. Im Fall 8 kalbten von 8 Kühen, die zum zweitenmal anfangs des 8. Monats 10 Tage lang Syrgotral erhielten, alle normal, während 3 andere, nach nur einmaligen Gaben abortierten.

6. Im Fall 12 abortierte von 9 Kühen nach eintägigen Gaben in 2 wöchentlichen Intervallen im 7., 8. und 9. Monat nur eine.

Es ist nach diesen Ausführungen nicht absolut klar, ob diese späteren Gaben besser in einmaliger, mehrere Tage dauernder Verabreichung, oder periodisch, nur einen Tag lang angewendet werden. Das erstere erscheint aber nach ähnlichen Überlegungen, wie sie Ehrlich zur Therapia magna sterilisans führten, günstiger.

6. Anwendungsgebiet.

Der Hauptvorteil des Syrgotals in der Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens des Rindes ist seine absolute Unschädlichkeit, die gestattet, dass man Syrgotral einerseits unbedenklich in gering verseuchten Beständen anwenden kann, dass es andererseits möglich ist, damit auch die trächtigen Tiere in allen Stadien sofort zu behandeln. Demgegenüber sei die schon zitierte Meinung Barnes und Bruckners über Verbreitung der Seuche durch die aktive Immunisierung gestellt. Cotton hält dafür, dass die Anwendung lebender Kultur oft gefährlich sei. Van Es will lebende Kultur nur in stark verseuchten Beständen angewendet wissen. Rudolf nur in Beständen, die zu 50% infiziert sind. Dass ferner die Verwendung lebender Kultur in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit nicht angeht, ist allgemein anerkannt. Über deren Anwendung in der ersten Hälfte sind die Meinungen noch geteilt. Nach Stickdorn verkalbten 50% der tragend geimpften Tiere, Klimmer, Miessner, Ludwig, Gminder, Reisinger warnen davor. In Bezug auf die, in diesem Falle anzuwendenden toten Kulturen lauten die meisten Beurteilungen ungünstig (Bang, Richter, Schumann, Jensen).

Syrgotral rechtfertigt sich besonders zur Behandlung des ganzen Bestandes in frisch infizierten Fällen, gekennzeichnet durch einen oder wenige Abortfälle innert kurzer Zeit, ferner in wenig akut verseuchten Beständen, in denen seit längerer Zeit relativ wenige Abortfälle vorkamen. Ausserdem kann Syrgotral bei der Durchführung der aktiven Immunisierung beim Behandlungsbeginn an die trächtigen Tiere gegeben werden, die oft, besonders in frischen Fällen, einen grossen Teil des Bestandes ausmachen.

Als Vorgehen resultiert aus unseren Versuchen:

1. Einmalige, 6 tägige Verabreichung von Syrgotral an alle geschlechtsreifen Tiere des Bestandes.
2. Ein- oder mehrmalige Gaben an die am meisten gefährdeten Tiere im 7. bis 9. Trächtigkeitsmonat, während einer Trächtigkeitsperiode, vom Behandlungsbeginn ausgehend.
3. 6tägige Gaben im ersten Trächtigkeitsmonat an Tiere, die abortiert hatten oder etwas zu früh gekalbt, und die an Retentio placentarum laborierten.
4. Fortsetzung des Verfahrens durch 2 bis 3 Trächtigkeitsperioden, wenn ein Erfolg zunächst ausbleibt.

Bei der Syrgotralbehandlung ist natürlich wie bei jeder andern Bekämpfungsart die Durchführung hygienischer Massnahmen zum guten Erfolg unerlässlich. Sie sollten den Tierbesitzern immer wieder eingehämmert und an erste Stelle gesetzt werden. Die Erfahrung zeigt, dass sie nachher noch unvollständig genug durchgeführt werden.

Die „Richtlinien zur Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens“, die die deutsche Abortuskommission aufgestellt hat, enthalten sehr schwere und langwierige Bestimmungen, z. B. die Impfung mit lebenden Kulturen durch 2 bis 3 Trächtigkeitsperioden. Die amerikanische Bekämpfungsweise verlangt gesonderte Haltung des infizierten und nicht infizierten Teiles des Bestandes und allmähliche Ausmerzung des ersteren. Beides sind Verfahren, die in einem grossen Teil unserer schweizerischen Landwirtschaftsbetriebe undurchführbar sind. Ich halte deshalb die Anwendung von Syrgotral schon nach den bisher erzielten Resultaten für durchaus gerechtfertigt. Es ist ausserdem nicht zu bezweifeln, dass durch gewissenhaftere Applikation, bessere Sorgfalt in der Durchführung der hygienischen Massnahmen, Ausdehnung der Behandlung auf mehrere Trächtigkeitsperioden und eventuell auch durch Aufstellung einer geeigneteren Dosierung noch bessere Resultate erzielt werden können.

Nicht zu vergessen ist, dass Syrgotral als unspezifisches Agens auch gegen Abortenzootien nicht Bangschen Ursprungs verwendet werden kann. Ausserdem verspricht der ausgezeichnete Erfolg bei seuchenhaftem Scheidenkatarrh weite Möglichkeiten auf diesem Gebiet und bei ähnlichen, chronisch verlaufenden Infektionen.

D. Zusammenfassung.

1. Syrgotral ist ein kolloides System, das in Form von kolloidalem Silber und Silberoxyd 1,6% Silber enthält.

2. Syrgotral ist als ein unspezifisches Mittel mit spezifischer Wirkung zu betrachten, es wird am besten in 4—6% Konzentration in Wasser peroral verabreicht.

3. Die Anwendung von Syrgotral gegen das seuchenhafte Bangsche Verwerfen bei 267 Tieren in 22 Beständen ergab eine durchschnittliche Verminderung des Schadens um 50%. Von 13 behandelten Beständen wurde in:

6 Fällen vollständige Heilung, in

5 Fällen Besserung, in
2 Fällen keine Wirkung erzielt.

4. Die günstige Wirkung bestand besonders bei Verabreichung einerseits vor dem Sprung und in den ersten beiden Trächtigkeitsmonaten, andererseits im 7., 8. und 9. Trächtigkeitsmonat.

Die gefährlichste Zeit der Infektion sind die mittleren Trächtigkeitsmonate.

Tiere, die abortiert haben, werden am besten vor dem Sprung oder in den ersten beiden Trächtigkeitsmonaten behandelt.

Bei Tieren, die bei der Gesamtkur im 3.—6. Trächtigkeitsmonat stehen, ist die Wirkung am unsichersten, sie sollten deshalb im 7. und 8. Monat nochmals behandelt werden.

5. Die Syrgotralbehandlung besteht aus:

- a) Einmaliger 6-tägiger Verabreichung von 20,0 Syrgotral morgens und abends nach dem Füttern an alle geschlechtsreifen Tiere des Bestandes.
- b) Ein- oder mehrmaligen Gaben an die am meisten gefährdeten Tiere im 7.—9. Trächtigkeitsmonat während einer Tragperiode, vom Behandlungsbeginn ausgehend.
- c) 6tägigen Gaben im ersten Trächtigkeitsmonat an Tiere, die abortiert hatten oder etwas zu früh gekalbt.
- d) Fortsetzung des Verfahrens durch 2—3 Trächtigkeitsperioden, wenn ein Erfolg zunächst ausbleibt.

6. Infolge der absoluten Unschädlichkeit des Syrgotrals ist es auch in gering verseuchten Beständen anwendbar, ebenso können trächtige Tiere in allen Stadien sofort behandelt werden.

7. Syrgotral rechtfertigt sich besonders zur Behandlung von frisch infizierten und wenig akut verseuchten Beständen, ausserdem eignet es sich zur Ergänzung der aktiven Immunisierung.

8. Die Durchführung hygienischer Massnahmen darf nicht ausser acht gelassen werden.

9. In zwei, wegen enzootischem Scheidenkatarrh behandelten Beständen wurden gute Resultate gezeigt. Die unspezifische Natur des Medikamentes ermöglicht seine Anwendung auch bei Abortenzootien nicht Bangschen Ursprungs und anderen, ähnlichen chronisch verlaufenden Enzootien.

Literaturverzeichnis.

1. *Abortuskommission*, deutsche: Richtlinien für die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. D. t. W. 1928, Heft 27. — 2. *Ascoli* und *Isar*: Physiopathologische Wirkung kolloidalen Metalls auf den Menschen, Biochem. Zeitschrift Bd. V, 1907, S. 394. — 3. *Bach*: Über therapeutische Verwendung des Silberkolloids Dispargen in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig, 1920. — 4. *Bang*: Das seuchenhafte Verwerfen der Rinder. Archiv f. wissenschaftliche und prakt. Tierheilkunde 1907, S. 312. — 5. *Bang*: Über Schutzimpfung mit lebenden Kulturen gegen das seuchenhafte Verwerfen der Rinder. — Festschrift zu Eugen Fröhners 70. Geburtstag. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1928. — 6. *Barnes* und *Bruckner*: Bang Bacillus Disease, Prevention and Control, Orig. Med. Vol. 22, Nr. 4, Ref. B. t. W. 1928, S. 196. — 7. *Barth*: Versuche mit kolloiden Metallgemischen: „Cuprocollargol“ bei septischen Erkrankungen in der Veterinärmedizin. Diss. Leipzig, 1928. — 8. *Baum*: Beiträge zur Collargoltherapie in der Veterinärchirurgie, Diss. Leipzig, 1908. — 9. *Becker*: Über Metallsalztherapie bei Serumpferden. Zeitschrift für Immunitätsforschung 1926, S. 555. — 10. *Bergmann* und *Agreen*: Impfversuche gegen das ansteckende Verwerfen in Schweden. D. t. W. 1924, S. 166. — 11. *Bier*: Heilenzündung und Heilfieber mit besonderer Berücksichtigung der parenteralen Proteinkörpertherapie. Münch. med. Wochenschrift 1921, S. 163. — 12. *Bräuer*: Über das epizootische Verkalben der Kühe, nebst neuer, durch viele Versuche erprobter Behandlungsweise. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin, 1888, S. 95. — 13. *Bohn*: Zur Kenntnis der Wirkung des kolloiden Silbers im tierischen Organismus. Zeitschrift für d. ges. exp. Med. 1926, Bd. 54, S. 277. — 14. *Buck* und *Creech*: Studies relating to the immunology of bovine infectious abortion. Orig. Exp. Stat. Rec. Bd. 28, S. 607, Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1925, S. 59. — 15. *Claus*: Über unspezifische Therapie mit besonderer Berücksichtigung der Proteinkörpertherapie. Weichardt, Ergebnisse der Hygiene usw. 1922, S. 329. — 16. *Cotton*: Diskussion nach einem Vortrag an der 63. Jahresversammlung der „American Veterinary medical Association“, Ref. Therapeut. Monatshefte 1927, H. 2, S. 39. — 17. *Credé* und *Beyer*: Silber und Silbersalze als Antiseptica. Diss. Leipzig, 1896. — 18. *Dorn*: Die intravenöse Anwendung des Argentum colloidale und dessen therapeutischer Wirkungswert. Diss. Bern, 1909. — 19. *Eber*: Weitere Erfahrungen und Beobachtungen über das seuchenhafte Verkalben und seine Bekämpfung mit Hilfe virulenter Impfstoffe. D. t. W. 1927, S. 701. — 20. *Edwards* und *Coffman*: Treatment for infectious abortion. Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1926, S. 1132. — 21. *Ehrlich P.*: Grundlage und Erfolge der Chemotherapie. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1911. — 22. *Ehrlich*: Die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens mit besonderer Berücksichtigung der Impfungen. D. t. W. 1923, S. 314. — 23. *Ernst*: Zur Bekämpfung des seuchenhaften Verwerfens der Rinder. D. t. W. 1924, S. 400. — 24. *Feldt*: Chemotherapeutische Versuche mit Gold. Klin. Wochenschrift 1926, S. 299. — 25. *Feldt*: Die Wirkungsweise von Goldpräparaten im infizierten Tier. Klin. Wochenschrift 1927, S. 1136. — 26. *Frei* und *Mittelholzer*: Zur Lehre von der inneren Desinfektion. Zeitschrift für Infekt. Krankh. der Haustiere. Bd. XVIII, 1916 und Diss. Zürich, 1916. — 27. *Frei* und *Ackeret*: Die Ergebnisse der Chemotherapie in der Veterinärmedizin. Weichardts Ergebnisse der Hygiene usw., 1916, S. 336, und Diss. Zürich, 1916. — 28. *Friedberger* und *Matsuda*:

Über den Einfluss des Salvarsans auf die Intensität der Antikörperbildung beim Kaninchen. Therapeutische Monatshefte 1911, Nr. 5. — 29. *Giovanoli*: Jodkalium innerlich gegen seuchenhaftes Verwerfen beim Rind. Orig. Il nuovo, Ercolani, S. 19, Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1907, S. 90. — 30. *Gminder*: Zur Frage der Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere, 1924, S. 87. — 31. *Guth*: Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose. Beiträge zur Klinik der Tbk, Bd. 63, 1926, S. 444. — 32. *Herschel*: Vergleichende Untersuchungen über die Schutzwirkung von Bakterienextrakt, abgetöteten und lebenden Abortusbazillen gegen das ansteckende Verkalben, D. t. W. 1917, S. 90. — 33. *Hopfengärtner*: Das seuchenhafte Verwerfen und seine Bekämpfung. D. t. W. 1925, S. 783. — 34. *Horgan*: Non specific stimulation of anti-bodies: the effect of manganese of agglutinins, zitiert nach S. Schmid. — 35. *Huddleson*: Studies of bovine infectious abortion at the Michigan Station. Orig. Mich. Stat. Rep. 1923, S. 191, Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1925, S. 60. — 36. *Jensen*: Die Bekämpfung des seuchenhaften Abortes der Kuh. Orig. 2. Nord. Vet. Mötets Förhandl. 1922, S. 82, Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1923, S. 61. — 37. *Junghans*: Talliamine und seine Wirkung. Diss. Giessen, 1907, zitiert nach Baum. — 38. *Jüterbock*: Aus der Praxis zur Bekämpfung des Abortus infectiosus beim Rind. D. t. W. 1927, Heft 3. — 39. *Karsten*: Wie gestaltet sich auf Grund unserer heutigen Kenntnis die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. D. t. W. 1924, S. 772. — 40. *Klimmer*: Die Bekämpfung des seuchenhaften Abortes der Rinder durch Schutz- und Heilimpfung. Münch. tierärzt. Wochenschrift, Bd. 73, 1922, S. 1138. — 41. *Knoll*: Über Argentum colloidale und seine Verwendung in der veterinär-medizin. Therapie. Tierärztl. Archiv 1923, Heft 23 und 24. — 42. *Kollbrunner*: Zur Gonorrhoeatherapie. Münch. med. Wochenschrift 1909, Nr. 20. — 43. *Krage*: Das Immunisierungsverfahren gegen den infektiösen Abortus des Rindes. Tierärztl. Rundschau 1926, S. 333. — 44. *Kritschenski*: Das retikuloendotheliale System und Chemotherapie, Wien. klin. Wochenschrift 1927, S. 104. — 45. *Löhr*: Die Beeinflussung des Agglutinationstiters bei Typhus abdominalis durch unspezifische Reize. Zeitschrift f. d. ges. exp. Med. Bd. 24, 1921, S. 57. — 46. *Lubbehusen, Fitch and Boyd*: A study of the value of the living vaccine in the control of bovine infectious abortion. Ref. Ellenberger-Schütz, Berichtsjahr 1927, S. 1129. — 47. *Ludwig*: Beitrag zur Kenntnis des infektiösen Abortes des Rindes. Schweiz. Arch. f. Tierheilkunde 1924, Heft 18, 19, 20. — 48. *Luithlen*: Kolloidtherapie, Wien. klin. Wochenschrift 1921, S. 119. — 49. *Madsen*: Antitoxinbildung und Antitoxintherapie, Med. Klinik 1924, S. 991. — 50. *Martens*: Das Syrgotral und seine Verwendung in der tierärztlichen Praxis. Diss. Leipzig, 1926. — 51. *Mc. Intosh and Kingsbury*: On the reputed chemical stimulation of anti-body production, zitiert nach S. Schmid. — 52. *Miessner*: Die Schwierigkeiten der Abortus-Immunisierung. D. t. W. 1922, S. 512. — 53. *Munce*: Bang bacillus disease. Orig. Journ. of the American Vet. med. Association, Ref. Therapeut. Monatshefte I, Heft 2, 1928. — 54. *Neergard von*: Über die Brauchbarkeit der Metalltherapie bei Infektionskrankheiten. Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 1509. — 55. *Neergard von*: Experimentelles zur intravenösen Silbertherapie. Naunyn-Schmiedebergs Archiv f. exp. Path. und Pharmak. 1925, S. 103. — 56. *Nocht*: Stand der Chemotherapie. Naturwissenschaften 1926, S. 1059. — 57. *Nüesch*: Über Sterilität,

infektiösen Abortus und Benzoptol. Tierärztl. Rundschau 1922, Nr. 42. — 58. *Pfenninger*: Bekämpfung des seuchenhaften Abortes des Rindes durch Impfung. Schweiz. Arch. f. Tierheilkunde 1926, Heft 6, S. 303. — 59. *Pfenninger*: Über die Beeinflussbarkeit der Abwehrvorrichtungen des Organismus gegen Infektionskrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Phagozytose. Diss. Zürich, 1917. — 60. *Prinz*: Orale Reiztherapie. Münch. med. Wochenschrift 1921, Nr. 38. — 61. *Reisinger*: Die Bekämpfung des infektiösen Abortes der Rinder durch Impfung. D. t. W. 1924, S. 615. — 62. *Richter*: Ursachen und Bekämpfung der Sterilität des Rindes unter Berücksichtigung des seuchenhaften Abortes. D. t. W. 1922, S. 521. — 63. *Roehl*: Grundfragen der Chemotherapie. Deutsche med. Wochenschrift 1926, S. 2017. — 64. *Rudolf*: Im Bericht über die 4. Fachtierärztetagung zur Bekämpfung der Aufzuchtskrankheiten. D. t. W. 1927, Nr. 4. — 65. *Sachs*: Zur Frage der Proteinkörpertherapie. Therapeut. Halbmonatshefte 1920, S. 379. — 66. *Schade*: Die elektrokatalytische Kraft, zitiert nach Baum. — 67. *Schlegel*: Im Bericht über die 4. Fachtierärztetagung zur Bekämpfung der Aufzuchtskrankheiten. Diskussion. D. t. W. 1927, Nr. 4. — 68. *Schmidt, R.* und *Kaznelson*: Klinische Studien über biologische Reaktionen nach parenteraler Zufuhr von Milch und über Proteinkörpertherapie. Zeitschrift f. klin. Medizin 1916, Bd. 83, S. 79. — 69. *Schmidt, S.*: Metallsalze und Antikörper. Zeitschrift für Immunitätsforschung usw. 1925, Bd. 45. — 70. *Schumann*: Erfahrungen in der Sterilitätsbehandlung von Rindern und Pferden. D. t. W. 1922, S. 567. — 71. *Schumann*: Massnahmen zur Einschränkung des seuchenhaften Verkalbens. D. t. W. 1926, S. 46. — 72. *Stickdorn*: 1. Jahrestagung zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten. D. t. W. 1924, S. 385. — 73. *Stroumza*: De la thérapeutique colloïdale en pathologie comparée et de l'utilisation d'un complex colloidal or et argent. Diss. Paris, 1926, Ref. in Jahresberichten Ellenberger-Schütz 1927, S. 432. — 74. *Taubert*: Exp. stat. Rec. U. S. A., zitiert nach Zeller. — 75. *Van Es*: The abortion problem in farm live stock. Ref. in B. t. W. 1925, S. 119. — 76. *Walbun*: Metallsalztherapie. Zeitschrift f. Immunitätsforschung, Bd. 43, 1925, S. 432. — 77. *Walbun*: Metallsalztherapie, Sterilisation des infizierten Organismus. Zeitschrift f. Tuberkulose 1927, Bd. 48, S. 193. — 78. *Walbun*: Metallsalztherapie, Seuchenbekämpfung, 1926, S. 198. — 79. *Weber*: Vergleichende Versuche zur Bekämpfung des seuchenhaften Abortes beim Rind. B. t. W. 1924, S. 329. — 80. *Weichardt, W.*: Physiopathologische Wirkung kolloidaler Metalle, Berl. klin. Wochenschrift 1907, Nr. 28. — 81. *Weichardt, W.*: Über Ermüdungsstoffe. Handbuch Kolle-Wassermann, Bd. 2, 2. Auflage, S. 1499, 1913. — 82. *Weichardt, W.*: Die Leistungssteigerung als Grundlage der Proteinkörpertherapie. Weichardts, Ergebnisse der Hygiene usw., 1922, S. 295. — 83. *Weichardt, W.*: Über unspezifische Therapie. Münch. med. Wochenschrift 1925, S. 650. — 84. *Weichardt, W.*: Unspezifische Immunität. Verlag G. Fischer, Jena, 1926. — 85. *Weichardt* und *Stötter*: Über verbrauchte Luft. Archiv f. Hygiene, Bd. 75, S. 265. — 86. *Zeller*: Weitere Untersuchungen über das seuchenhafte Verwerfen des Rindes. Arch. f. wissensch. und prakt. Thk. Bd. 48, 1923. — 87. *Ziemann*: Über die Behandlung des Maltafiebers und des infektiösen Abortes der Rinder mit Kollargol und ähnlichen Präparaten. Deutsche med. Wochenschrift 1921, S. 500. — 88. *Ziemann*: Zur Therapie des seuchenhaften Abortes der Rinder mit Kollargol und ähnlichen Präparaten. B. t. W. 1928,

Nr. 4. — 89. *Zimmer, A.* : Schwellenreiztherapie. Münch. med. Wochenschrift 1921, S. 529. — 90. *Zimmermann* : Die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. D. t. W. 1927, Nr. 3. — 91. *Zwick* : Impfungen gegen den infektiösen Abort des Rindes. D. t. W. 1924, S. 615.

Referate.

Erfolge mit AOI Bengen bei der sogenannten Schweineseuche. Von Dr. Becker, prakt. Tierarzt, Bevensen. T. R. Nr. 44, 1928.

Die auffallend günstigen und schnellen Erfolge, die Verfasser mit diesem neuen Mittel bei Schweineseuchenfällen hatte, veranlassen ihn, seine damit gemachten Erfahrungen mitzuteilen, zumal alle bisherigen Behandlungsmethoden ganz geringe oder gar keine Erfolge aufzuweisen haben.

Nachdem durch Sektion „Schweineseuche“ festgestellt war, wurden fünf kranke Schweine von 80—150 Pfund mit 15 ccm AOI intraabdominal behandelt. Nach zwölf Tagen konnte bereits bedeutende Besserung konstatiert werden und nach weiteren drei Wochen waren die Tiere wieder hergestellt.

Zwei schweineseuchenkranke Tiere eines andern Besitzers konnten ebenfalls nach zweimaliger Injektion von 10 ccm AOI geheilt werden.

Verfasser hat AOI mit gutem Erfolge auch bei der Wundbehandlung, Druse und Mastitis der Küh angewandt, worüber er in Nr. 35 der gleichen Zeitschrift berichtet hat. *Decurtins.*

Die Uterusreposition unter Sakral-Anästhesie. Von Dr. Becker, prakt. Tierarzt, Bevensen/Hann. T. R., Nr. 13, 1929.

Mit Recht sagt Verf., dass die Reposition des prolab. Uterus bei unseren Haustieren mitunter Schwierigkeiten und erhebliche körperliche Anstrengungen bereite. Mit Hilfe der Sakral-Anästhesie hat Götze uns ein Hilfsmittel in die Hand gegeben, welches alle früheren Methoden verdrängt.

Zwischen dem ersten und zweiten Schwanzwirbel wird die erforderliche Menge Novocain- oder Tutoocainlösung (10,0 in $\frac{1}{2}\%$ iger Lösung) eingespritzt. Nach ca. 10 Minuten ist die Anästhesie eingetreten und kann man nach vorausgehender Vorbereitung des Uterus, den prolabierten Teil in Rückenlage ohne wesentliche Anstrengung zurückstülpen. Jeder praktizierende Tierarzt sollte dieses Anästhesieverfahren in allen gegebenen Fällen in Anwendung bringen. *Decurtins.*

Die Wirkung des Hypophysen-Vorderlappens auf den Anstieg der Milchmenge. Von P. Stricker und F. Grüter. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Tome 49. Nr. 38. 1929.

Seit den Untersuchungen von Evans und andern ist bekannt, dass bei weiblichen juvenilen Tieren durch die Wirkung des Sekretes