

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	65 (1923)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Über die Verbreitung des infektiösen Abortus des Rindes in der Schweiz
<b>Autor:</b>	Pfenninger, W. / Krupski, A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-591179">https://doi.org/10.5169/seals-591179</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 09.02.2026

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

Aus dem Schlachthof der Stadt Zürich (Dir. Dr. O. Pfister) und dem vet.-path. Institut der Universität Zürich (Dir. Prof. Dr. W. Frei).

## Über die Verbreitung des infektiösen Abortus des Rindes in der Schweiz.

Von P. D. Dr. W. Pfenninger und Dr. A. Krupski.

Bis heute sind unseres Wissens Untersuchungen über das infektiöse Verwerfen, abgesehen von den Mitteilungen ver einzelter Fälle von Nüesch,\* Steck\*\*) und von einem von uns,\*\*\* in unserm Lande noch nicht angestellt worden. Es mag das um so mehr als Mangel empfunden werden, als man in andern Staaten bereits über die Verbreitung dieser Seuche genaue Erhebungen gemacht, die grosse wirtschaftliche Bedeutung derselben erkannt und teilweise auch die Bekämpfung schon staatlich an die Hand genommen hat.

Einsendungen von Verdachtsmaterial aus den verschiedensten Landesteilen haben uns die Vermutung nahegelegt, dass das infektiöse Verwerfen des Rindes auch bei uns stark verbreitet sein müsse, und diese Vermutung ist durch unsere Untersuchungen bestätigt worden. Wir haben zunächst von Schlachtkühen des Zürcher Schlachthofes wahllos Blutproben entnommen und diese auf ihren Agglutinationstiter gegenüber Abortusbazillen geprüft. Von den positiv reagierenden Tieren suchten wir durch Versenden von Fragebögen an die respektiven Besitzer die Anamnese zu erfahren. Das war ein mühsames Unternehmen, da die Tiere, bevor sie zur Schlachtbank kamen, oft in zweite und dritte Hand verkauft worden waren. Die erhaltenen Antworten haben wir nach Möglichkeit für unsere Zusammenstellung verwertet. Wir beschränken uns darauf, im folgenden die Resultate unserer Erhebungen kurz darzustellen, und behalten uns vor, später auf einzelne, das Thema berührende Fragen eventuell näher einzutreten.

Was die Zuverlässigkeit der Agglutinationsprobe anbetrifft, ist sie — es gilt das für jede serologische Reaktion — keine absolute. Der Agglutinationstiter normaler Tiere beträgt durch-

\*) Nüesch, Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd L., 1908, S. 323.

\*\*) Steck, Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. LX, 1918, S. 547.

\*\*\*) Krupski, Beiträge zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes, III. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. LIX, 1917, S. 430.

schnittlich 1:10 bis 1:30, infizierte Tiere reagieren in Verdünnungen 1:50 bis 1:16,000; die Fehlergrenze bei abortusfreien Tieren soll nach S. Wall 5,7 % betragen. Für die Bewertung der Reaktion ist wichtig zu wissen, dass Tiere, die negativ reagieren, im Verlaufe von 1½ bis 2½ Monaten dennoch verkalben können, d. h. dass die Inkubation höchstens 1½ bis 2½ Monate beträgt. Den höchsten Wert erreicht die Antikörperkurve im Momente des Abortus oder 8 Tage später und die positive Reaktion hält sich nach dem Abortus in der Hälfte der Fälle etwa 4 Monate lang auf gleicher Höhe. Ausnahmsweise können ganz frische Fälle einen geringen Agglutinationswert ergeben (s. u.). Bei zwei Dritteln der Fälle ist der Titer nach 6 Monaten gesunken und ein völliges Verschwinden der positiven Reaktion ist frühestens 7 Monate nach dem Verwerfen zu beobachten. Ferner ist für das Verständnis der Abortusinfektion von Bedeutung, dass das Abortieren nur ein klinisches Symptom ist, das nicht notwendigerweise eintreten muss, und dass überhaupt nur ein geringer Prozentsatz der serologisch positiv reagierenden Tiere verwirft, bzw. verworfen hat. Die positive Reaktion eines Stallbewohners deutet aber mit grösster Wahrscheinlichkeit auf Verseuchung des Bestandes hin.

Die wenigen Angaben, die wir bezüglich Titerhöhe nach stattgehabtem Abortus machen können, sind die folgenden:

Zwei Blutproben, die 8 Tage nach dem Verwerfen entnommen waren, zeigten einen Agglutinationstiter von 1:1200 und 1:1000; eine andere, die 1¾ Monate nachher entnommen war, einen solchen von 1:3200; von 4 Tieren, die 4 Monate vor der Blutentnahme abortierten, wiesen zwei einen Titer von 1:200 und zwei einen solchen von 1:40 auf; dagegen wies ein Tier das am Tage vor der Entnahme verwarf, einen Titer von ebenfalls nur 1:40 auf.

Als positiv reagierend haben wir diejenigen Seren angenommen, die in der Verdünnung 1:40 und darüber eine ausgesprochene positive Reaktion aufwiesen. Es kamen Blutproben von 434 Tieren zur Untersuchung. Von diesen reagierten mit einem Titer von 1:40, bzw. darüber, 100 Fälle, und zwar ergaben hiervon eine positive Reaktion

in der Verdünnung 1:40 (bzw. zeigten einen Titer, der 53 Blutproben zwischen 1:40 u. 1:200 liegt)

„ „ „	1 : 200	13	„
„ „ „	1 : 400	2	„
„ .. ..	1 : 800 und darüber	32	„

Von den ersten 104 Tieren haben wir die Agglutinationswerte verfolgt bis zur Verdünnung 1:3200 und eine positive Reaktion erhalten

in der Verdünnung 1 : 40	in 10 Fällen
„ „ „ 1 : 200	„ 3 „
„ „ „ 1 : 400	„ 1 Fall
„ „ „ 1 : 800	„ 2 Fällen
„ „ „ 1 : 1600	„ 2 „ und
„ „ „ 1 : 3200	„ 4 „

Wenn wir die Tiere, deren Serum in der Verdünnung 1:40 noch deutlich agglutiniert hat, als infiziert ansehen, würden von den 434 untersuchten Tieren 100 Tiere, d. h. 23,04%, als infiziert zu betrachten sein, und selbst, wenn wir erst positive Reaktionen der Verdünnungen 1:200 und darüber als positiv betrachten wollen, wäre der Prozentsatz der Infizierten immer noch 10,8. Wenn wir die Fehlergrenzen der Reaktion in Betracht ziehen, so dürfte sich die Zahl der positiv reagierenden normalen Tiere etwa mit der Anzahl von infizierten, negativ reagierenden, decken. Nach den Erfahrungen mit der Reaktion ist sogar eher anzunehmen, dass mehr infizierte negativ reagieren (nach Wall 6,9%), denn nicht infizierte eine positive Reaktion ergeben; darnach wäre also die von uns ermittelte Prozentzahl eher zu niedrig, denn zu hoch ausgefallen.

Die Untersuchungen zeigen uns, dass mindestens ein Fünftel unseres Rindviehbestandes bzw. der Bestände als mit dem Bazillus abortus inf. Bang infiziert anzusehen sind. Dabei ist zu bemerken, dass es sich bei unserem Material z. T. um ältere, wirtschaftlich unrentable, wegen irgendwelcher Fehler zur Schlachtung gekommene Tiere handelt.\*). Die positiven Fälle verteilen sich auf folgende Kantone:

Aargau	10	Neuenburg	16
Bern	17	Solothurn	2
Freiburg	4	Waadt	22
St. Gallen	4	Zürich	22
Luzern	3		

Aus zu diagnostischen Zwecken eingesandten Blutproben und Untersuchungsmaterial haben wir durch serologische Untersuchung bzw. durch Gewinnung von Reinkulturen in den

\*) Die Untersuchungen wurden zu einer Zeit durchgeführt (Januar bis März 1923), da wegen Futterknappheit auch zahlreiche durchaus normale Tiere zur Schlachtung kamen.

Jahren 1922/23 Abortus festgestellt im Kanton Aargau in 4 Fällen, St. Gallen und Tessin in je einem Fall, Solothurn in 2 Fällen, Thurgau in 6 und Zürich in 8 Fällen.

Soweit möglich haben wir am untersuchten Material Erhebungen gemacht über eventuelle pathologische Veränderungen am Uterus und an den Ovarien.

Von 70 der positiv reagierenden Tiere zeigten bei der Sektion 33 keine makroskopischen Veränderungen. Die Ovarien mehrerer dieser Tiere wiesen gelbe Körper in verschiedenen Stadien auf. Von den übrigen 37 erwiesen sich 4 als kastriert und 10 zeigten verschiedene Stadien der Trächtigkeit bis zu 25 Wochen. An pathologischen Veränderungen zeigte der Rest, zugleich nebeneinander bestehend,zystöse Entartung des Eierstocks und

Metritis . . . . .	in 8 Fällen
Eierstockzysten allein . . . . .	in 11 Fällen
Metritis allein . . . . .	in 4 Fällen, davon waren 2 tuberkulöser Natur.

Unsern Erhebungen über die Vorgeschichte der fraglichen Fälle, die wir von den Besitzern zu erhalten bemüht waren, lässt sich, soweit die erhaltenen Auskünfte verwertbar sind, folgendes entnehmen:

Von 41 Fällen zeigten nach den Angaben 14 tatsächlich Verwerfen, und zwar hatten die Aborte stattgefunden wie folgt:

nach 1½, 2½, 3 und 5 Monaten	je 1 Fall
„ 3½ Monaten	2 Fälle
„ 6 „	6 „
„ 7 „	10 „
„ 8 „	6 „
„ 9 „	4 „

Diese Angaben decken sich ungefähr mit denjenigen von Zwick und Zeller\*); nach der Zusammenstellung dieser Autoren verwarf im 3. Trächtigkeitsmonat 1,46%, im 4. Monat 4,09%, im 5. Monat 8,48%, im 6. Monat 14,04%, im 7. Monat 50,51%, im 8. Monat 16,96% und im 9. Monat 4,38% der Tiere.

Selbst von unsern Fällen mit stark positiver Reaktion, d. h. mit einem Titer von 1:800 und darüber, hat nach den eingegangenen Erkundigungen nur ein gewisser Prozentsatz abortiert. Nach Smillie, Little und Florence\*\*) muss bei

\*) Zwick und Zeller, Arb. a. d. K. Gesundheitsamt, Bd. 43, S. 1.

\*\*) Smillie, Little and Florence, The journal of exp. med., Vol. 30, p. 257.

solchen Tieren, die einen hohen Agglutinationstiter aufweisen, bei denen aber ein Abort nicht unmittelbar vorangegangen ist, eine Infektion des Euters, die auch chronisch sein und von einer weit zurückliegenden Abortusinfektion herrühren kann, angenommen werden. Dass solche Tiere als Dauerausscheider besonders gefährlich sind, braucht nicht betont zu werden; Schroeder und Cotton \*) haben Fälle beobachtet, in denen Abortusbazillen nach stattgefundenen Aborten zwei bis vier Jahre und sogar bis sieben Jahre lang in der Milch ausgeschieden wurden.

Über Erkrankungen der Geschlechtsorgane haben wir von den Besitzern folgendes in Erfahrung bringen können:

In den betreffenden Ställen sind heimisch Knötchenseuche in 15 Fällen, Weissfluss in 5 Fällen und Akonzeption und Nymphomanie wurden von 13 Besitzern angegeben. Als direkte Folge von Verwerfen wurden angegeben Weissfluss in 1 Fall und Unfruchtbarkeit in 3 Fällen. Auffällig mag erscheinen, dass ein grosser Prozentsatz der infizierten Bestände gleichzeitig Knötchenseuche aufweist.

Die Frage, ob gewisse ätiologische Beziehungen zwischen infektiösem Abortus und dem Knötchenausschlag bestehen, ist noch nicht spruchreif; jedenfalls aber ist die Knötchenseuche als solche nicht die Ursache von Verwerfen, wie das häufig angenommen wird, sondern in diesen Fällen ist der Bläschenausschlag mit der Abortusinfektion vergesellschaftet. Akonzeption und vielleicht auch Nymphomanie müssen in vielen Fällen als Folgeerscheinungen des stattgehabten Abortus angesehen werden; insbesondere nimmt auch Bongardt\*\*) an, dass der infektiöse Abortus zu Störungen der Brunst und Konzeption in ätiologischer Beziehung stehen. Andererseits ist Akonzeption nicht eine notwendige Folge, denn es ist nach mehrmaligem Verwerfen häufig normales Austragen beobachtet worden, und auch in einem unserer Fälle wird angegeben, dass ein Kind, das dreimal hintereinander verwarf, nachher mehrmals normal ausgetragen hatte.

Aus den vorliegenden Untersuchungen hat sich folgendes ergeben:

---

\*) Cotton, Am. Vet. Rev. 44, 1913/14. Schroeder und Cotton, Journ. of agr. Res. 9. XI. 1917.

\*\*) Bongardt, Unters. ü. d. Verbr. u. Bedeut. d. inf. Abortus und des ansteckenden Scheidenkatarrhs (Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde, 1921, S. 15).

1. Die Infektion mit dem *B. abortus* inf. Bang ist unter dem Rindviehbestand der Schweiz stark verbreitet, ca. ein Fünftel der von den Schlachtkühen wahllos entnommenen Blutproben hat eine positive Agglutininreaktion ergeben.
2. Die positiven Fälle dieser Untersuchungen und des uns zu diagnostischen Zwecken zugesandten Verdachtsmaterials verteilen sich auf folgende Kantone: Aargau, Bern, Freiburg, St. Gallen, Luzern, Neuenburg, Solothurn, Tessin, Thurgau, Waadt, Zürich.
3. Die makroskopischen Untersuchungen der Ovarien und uteri der betreffenden Fälle ergaben bei 33 von 70 Tieren keinerlei pathologische Veränderungen; 4 erwiesen sich als kastriert und 10 als trächtig. An den übrigen konnten festgestellt werden 8mal Ovarialzysten und Metritis, 11malzystöse Entartung der Ovarien, 4mal Metritis.
4. Über die Vorgeschichte der fraglichen Fälle konnte eruiert werden, dass die Aborte stattgefunden hatten insbesondere im 7. Monat (10 Fälle), im 6. und 8. Monat (je 6 Fälle) und im 9. Monat (4 Fälle); mit  $3\frac{1}{2}$  Monaten haben die Tiere verworfen in 2 Fällen und nach  $1\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{1}{2}$ , 3 und 5 Monaten in je einem Fall. In einem ziemlich grossen Prozentsatz der Fälle sind bei den Tieren bzw. in den betreffenden Beständen Knötchenseuche und in einigen Beständen auch Weissfluss vorhanden. Ebenso liegen zahlreiche Angaben der betreffenden Besitzer vor über Fälle von Akonzeption und Nymphomanie.

## **Der Nabelstrang und die krankhaften Veränderungen seiner Bestandteile.**

Eigene Beobachtungen, einschliesslich die italienische,  
periodische Literatur.

Von G. Giovanolli, Soglio.

Der Nabel ausgewachsener Tiere ist als atrophisches Organ selten Gegenstand chirurgischen Eingriffens. Über pathologisch-anatomische Prozesse, die auf abgelaufene entzündliche Vorgänge des Nabels älterer Tiere zurückzuführen sind, liegen in der veterinär-medizinischen Literatur bis dahin nur wenige Beobachtungen vor. Darum finde ich die Mitteilung meiner diesbezüglichen Beobachtungen gerechtfertigt.