

<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>	99 (1957)
<b>Heft:</b>	9
<b>Artikel:</b>	Einige Untersuchungen über den Bang-Agglutinationstiter frisch entnommener Blutproben von Tieren der Rindergattung
<b>Autor:</b>	Ehrsam, H.R.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-592324">https://doi.org/10.5169/seals-592324</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:** 04.02.2026

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

di flottazione è stato ottenuto con 80 g di solfato di zinco, più 25 g di zucchero e 100 cmc di acqua. I risultati avuti sembrano essere soddisfacenti, ma devono essere provati di nuovo mediante altre indagini sistematiche.

### Summary

Description of a simple new method of floatation, demonstrating the presence of eggs of *fasciola hepatica* and *dicrocoelium lanceolatum*. Various solutions of sulphate of zinc and mixtures of this salt with sugar solutions were tested. The following mixed solution gave the best results: Sulphate of zinc 80 g, sugar 25 g, water 100 cc. The up to now results seem satisfactory, but systematic experiments are wanted.

### Literaturangaben

E. A. Benbrook, M. W. Sloss: Veterinary Clinical Parasitology, The Iowa State College Press, Ames, Iowa, 1953. – Brüggemann H.: Vergleichende Untersuchungen verschiedener Flotationsmedien zum Nachweis von Leberegeleiern im Kot von Schaf und Rind. Inaug. Diss. Hannover 1937. – Gregoire C., Pouplard L., Cotteleer C., Schyns P., Thomas J. et Deberdt A.: Nouvelle méthode de diagnostic. La Distomatose. Ann. de médec. vét. 100, 1956, p. 294. – Kreis Hans A.: Helminthologische Untersuchungen in schweizerischen Tierpärken und bei Haustieren. Schw. Arch. Tierheilkunde 94, 499, 556, 1952. – Lechner G.: Vergleichende koprologische Untersuchungen zum Nachweis des Leberegelbefalles bei Schafen. Inaug. Diss. München, 1955. – Schmid-Hieronymi: Die parasitären Krankheiten der Haustiere. Verlag Paul Parey, 1955. – Wildhaber M.: Le diagnostic du parasitisme intestinal, Thèse Neuchâtel, 1941.

(Aus dem bakteriologischen Laboratorium und Seruminstutitut Dr. E. Gräub AG, Bern)

## Einige Untersuchungen über den Bang-Agglutinationstiter frisch entnommener Blutproben von Tieren der Rindergattung

Von H. R. Ehram

Im Herbst 1955 traten bei einigen Stieren, deren Blutseren routinemäßig auf Abortus-Bang-Agglutinine untersucht wurden, stark positive Titer auf. Bei einer Nachprüfung am nächsten Tage war der Titer aller Proben auf 1:10 oder darunter gesunken. Die Wiederholung der Agglutination mit frisch, das heißt zwei bis vier Stunden vorher entnommenem Blut derselben Stiere zeigte wiederum das gleiche Phänomen: Bang-Schnell- und -Langsamagglutination ergaben einen eindeutig positiven Titer, der bei einer zweiten, 24 Stunden später angesetzten Kontrolluntersuchung verschwunden war. Eine dritte Blutprobe der gleichen Tiere, das erste Mal ungefähr 12 Stunden nach der Gewinnung agglutiniert, wies von Anfang an eine negative Reaktion auf.

Einen Hinweis auf diese Unstimmigkeiten fand ich in der mir zugänglichen

Literatur einzig in einer Arbeit von Herter (DTW, 1955, Heft 29/30, S. 297 ff.), der kurz erwähnt, daß bei frisch entnommenen Blutproben relativ häufig verdächtige Bangtiter auftreten können, was vor allem bei Auktions-tieren der Fall sein soll.

Um Anhaltspunkte für die Häufigkeit solcher unspezifischer Bangtiter zu erhalten, entnahm ich in einigen wahllos herausgegriffenen Beständen allen Alttieren und den nicht Buck-19-geimpften Jungtieren eine Blutprobe. Innerhalb zwei bis vier Stunden nach der Gewinnung wurde das Blut zentri-fugiert und die Seren routinemäßig mit der Bang-Schnell- und -Langsam-agglutination getestet. Nach 24ständigem Aufenthalt im Kühlschrank er-folgte die zweite Schnell- und Langsamagglutination. Einige Seren prüfte ich zusätzlich nach weiteren 24 Stunden ein drittes Mal. Im ganzen unter-suchte ich 223 Proben von Kühen, Rindern, Jährlingen und Stieren.

Die gefundenen Titerschwankungen sind in den folgenden Tabellen fest-gehalten, wobei ich mir bewußt bin, daß das Material nicht ausreicht, um statistisch einwandfrei gesicherte Abweichungen zu belegen. Deshalb ver-zichte ich auch auf eine Angabe der Schwankungen in Prozenten.

Tabelle 1

Titerschwankungen bei Seren von Kühen und Rindern bei zweimaliger Agglutination der gleichen Serumprobe, frisch entnommen und nach 24 Stunden Lagerung (193 Proben)

	Sinken des Titers nach 24 Stunden Lagerung um						Titer nach 24 Std. Lagerung unver- ändert			Steigen des Titers nach 24 Stunden Lagerung um		
Anzahl Verdünnungs-stufen .....	1	2	3	4	5	6				1	2	3 und mehr
Anzahl Seren .....	66	16	8	1	0	1		79		15	5	2

Tabelle 2

Titerschwankungen bei Seren von Stieren bei zweimaliger Agglutination der gleichen Serumprobe, frisch entnommen und nach 24 Stunden Lagerung (30 Proben)

	Sinken des Titers nach 24 Stunden Lagerung um						Titer nach 24 Std. Lagerung unver- ändert			Steigen des Titers nach 24 Stunden Lagerung um		
Anzahl Verdünnungs-stufen .....	1	2	3	4	5	6				1	2	3 und mehr
Anzahl Seren .....	5	4	1	4	2	0		13		1	0	0

Tabelle 3

Änderung in der Beurteilung des Agglutinationsresultates bei Kühen  
und Rindern

Agglutination des frischen Serums	Agglutination nach 24 Stunden	Anzahl Seren	davon Titorschwan-kung 2 und mehr Verdünnungsstufen
positiv	negativ	13	12
positiv	verdächtig	4	1
verdächtig	negativ	6	1
negativ	verdächtig	3	0
negativ	positiv	3	2
verdächtig	positiv	2	0

31 von 194 frischen Serumproben gaben nach 24 Stunden Anlaß zu einer anderen Beurteilung des Resultates, davon 16 mit einem deutlichen Titerunterschied.

Tabelle 4

Änderung in der Beurteilung des Agglutinationsresultates bei Stieren

Agglutination des frischen Serums	Agglutination nach 24 Stunden	Anzahl Seren	davon Titorschwan-kung 2 und mehr Verdünnungsstufen
positiv	negativ	7	7
andere Veränderungen		0	0

7 von 30 frischen Serumproben gaben nach 24 Stunden Anlaß zu einer anderen Beurteilung des Resultates, wobei alle 7 einen deutlichen Titerunterschied aufwiesen.

Die dritte Agglutination, 48 Stunden nach der Blutentnahme durchgeführt, ergab nur unwesentliche Verschiebungen gegenüber der nach 24 Stunden vorgenommenen Untersuchung und beeinflußte die Beurteilung des Ergebnisses nicht mehr.

Auffällig war bei zahlreichen frischen Blutproben das stark gelatinöse Serum, das durch den Kühlschrankaufenthalt meist nicht mehr dünnflüssig wurde. Einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Titeränderung und gelatinöser Beschaffenheit des Serums konnte ich indes nicht feststellen.

Das Alter der Tiere scheint auf das Auftreten von unspezifischen Agglutinationen keinen Einfluß auszuüben.

### Diskussion der Befunde

Titerschwankungen von einer Verdünnungsstufe liegen sicher innerhalb der Fehlertoleranz der Methode. Sie machen sich für den praktizierenden Tierarzt, der sich im allgemeinen auf das geschriebene Resultat stützt, oft dort unangenehm bemerkbar, wo der Agglutinationstiter an der durch die Vorschriften des Eidg. Veterinäramtes festgelegten Grenze zwischen negativ und positiv, das heißt in der Umgebung des Titers 1:80 liegt, so daß sich divergierende Resultate nicht nur von verschiedenen Instituten, sondern auch vom gleichen Institut nicht vermeiden lassen. Wenn man weiterhin in Betracht zieht, daß die individuelle Reaktionslage des gleichen Tieres innerhalb weniger Tage, ja Stunden, Schwankungen ausgesetzt sein kann, so ist der Großteil der stark differierenden Beurteilungen, die aber glücklicherweise relativ selten vorkommen, zu erklären. Je häufiger bei Tieren, die einen Grenztiter aufweisen, innert einer kurzen Zeitspanne die Bang-Aggelutination durchgeführt wird, desto zahlreicher werden Fälle von verschiedenen Resultaten auftreten. Besonders gehäuft werden solche Schwankungen in der Beurteilung von Handelsvieh auftauchen, das bekanntermaßen oft mehreren Untersuchungen unterworfen wird, bis es wiederum endgültig in einen Bauernbetrieb eingestellt wird. Dabei besteht bei einer solchen Verschiebung von Stall zu Stall immer die Gefahr einer Ansteckung, vor allem, wenn das Tier zwischenhinein in unkontrollierten, bangverseuchten Stallungen stand.

Auffällig ist der prozentual starke Anteil falsch positiver Resultate bei Stieren, die aus unverseuchten Beständen stammen (saniertes Zuchtgebiet). Eine Erklärung hierfür ist mir nicht bekannt. Auf alle Fälle scheint es sich zu lohnen, bei allen positiven Stierenserien zur Kontrolle die Schnellagglutination durchzuführen – die allerdings keinen Anhaltspunkt für die Höhe des Titers gibt – und in Zweifelsfällen eine zweite Langsamagglutination nach 24 Stunden Lagerung anzusetzen. Auch positive Serumproben von Kühen und Rindern sind nur unter Vorbehalt als solche zu bezeichnen, wenn die Untersuchung kurz nach der Blutentnahme erfolgte. Jede eingesandte Blutprobe sollte über Nacht ruhen können; das gilt weniger für Postsendungen über lange Strecken als für Proben, die von den Tierärzten kurz nach der Entnahme persönlich ins Institut gebracht oder über kurze Strecken mit der Expresspost versandt werden. Leider ist das Ruhenlassen vielfach nicht durchführbar, da die Tierbesitzer stark drängen und das Resultat in kürzester Frist feststehen sollte.

### Zusammenfassung

Vergleichende Untersuchungen des Bang-Aggelutinationstitors kurz nach der Blutentnahme und 24 Stunden später ergaben zum Teil recht erhebliche Titerschwankungen. Besonders hoch scheint der Anteil falsch positiver Resultate bei Stierenserien zu liegen. Es wird vorgeschlagen, bei allen positiven Stierenserien die Schnellagglutination als Kontrolle durchzuführen.

Blutproben, die über kurze Strecken per Express eingesandt oder die durch den Tierarzt persönlich überbracht werden, sollten 24 Stunden, mindestens aber bis zum nächsten Morgen, im Kühlschrank ruhen gelassen werden.

### Résumé

Les examens comparatifs du titre d'agglutination de Bang relevé peu après la prise de sang et 24 heures après ont présenté des variations de titre assez considérables. La proportion des sérum de taureaux faussement positifs semble singulièrement élevée. On propose d'effectuer par mesure de contrôle une agglutination rapide sur tous les sérum positifs de taureaux.

Les échantillons de sang envoyés par express sur un parcours rapide ou qui sont apportés par le vétérinaire lui-même devraient reposer dans un frigorifique pendant 24 heures ou au moins jusqu'au lendemain matin.

### Riassunto

Dalle indagini comparative del titolo di agglutinazione nella brucellosi di Bang effettuato brevettempo dopo il prelievo del sangue e di quello di 24 ore dopo, hanno dato in parte delle notevoli oscillazioni. La maggior parte dei risultati erroneamente positivi sembra che risieda nel siero dei tori. Per tutti i sieri che nei tori risultano positivi, si propone di effettuare un'agglutinazione accelerata di controllo.

I campioni di sangue inviati per espresso da località vicine al laboratorio o che il veterinario recapita personalmente, dovrebbero essere lasciati a riposo nel frigorifero almeno fino al mattino successivo.

### Summary

Comparative examinations of the Bang agglutination titer immediately after blood drawing and 24 hours later gave sometimes considerable different titers. Erroneous positive results seem especially frequent with sera of steers. Therefore the author proposes the quick agglutination test in all positive bull sera.

Blood samples which arrive in the institute with high speed or which are brought by the veterinarian personally should be put into the ice chest for 24 hours, at least till the next morning.

Aus der Abteilung für vergleichende Neurologie (Prof. Frauchiger)  
der Veterinär-Ambulatorischen Klinik (Prof. Hofmann) in Bern

## Traumatische Hirnläsion bei einem Rehbock

Von Dr. H. Saurer, Andeer

P. A. Schneider hat vor zwei Jahren in dieser Zeitschrift auf das verhältnismäßig häufige Vorkommen umschriebener eitriger Meningitiden bei Rehböcken aufmerksam gemacht. Er wies nach, daß sie in der Regel traumatischen Ursprungs sind, im Gegensatz zu den meist multiplen, hämatogen-metastatischen Hirnabszessen, die bei beiden Geschlechtern vorkommen (Fankhauser und Wyler). Schneider vermutet, daß neben Stürzen