

**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:** 119 (1977)

**Heft:** 11

**Artikel:** Zur Beurteilung des Keimgehaltes von Leber- und Milzproben, die zur bakteriologischen Untersuchung eingesandt werden

**Autor:** Stuker, G. / Schällibaum, R. / Schweizer, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593546>

### **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 Institut für medizinische Mikrobiologie des Kantons St. Gallen (Prof. Dr. U. Krech)  
und dem Schlachthof der Stadt St. Gallen (Dir. Dr. R. Schällibaum)

### Kurze Originalmitteilung

## Zur Beurteilung des Keimgehaltes von Leber- und Milzproben, die zur bakteriologischen Untersuchung eingesandt werden

von G. Stuker<sup>1</sup>, R. Schällibaum und R. Schweizer<sup>1</sup>

### Einleitung

Der Befund «unspezifischer Keimgehalt in der Leber» ist bei der bakteriologischen Fleischschau eine ausgesprochen häufige Erscheinung. Etwas weniger oft trifft man auf den «unspezifischen Keimgehalt in der Milz». Bei den isolierten Keimen handelt es sich um *Escherichia coli*, Streptokokken, Mikrokokkazeen, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa* oder nicht typisierte, apathogene Keime. Meistens erweisen sich die übrigen Organe und die Muskelstücke als steril. Nur ausnahmsweise findet sich anderswo ebenfalls ein «unspezifischer Keimgehalt».

Wir stellten uns die Frage, ob die Leber mehr als andere Organe zu einer postmortalen Keimbesiedelung neige, ob die hohe Kontaminationsrate durch die Untersuchungstechnik bedingt sei und wie ein «unspezifischer Keimgehalt» von Leber oder Milz fleischbeschaulich zu beurteilen sei.

### Material und Methodik

Von anfangs Juni bis Ende August sammelten wir im Schlachthof der Stadt St. Gallen je 210 Leber- und Milzstücke von normal geschlachteten Rindern. Von der Leber behändigten wir den Lobus caudatus, von der Milz ein handflächengrosses Stück vom freien Teil. Die Probeentnahme geschah direkt nach der Schlachtung mittels eines sauberen, aber absichtlich nicht sterilisierten Messers. Nach der Entnahme wurden die Organstücke sofort einzeln in Plastikbeutel verpackt.

107 Proben (bestehend aus je einem Leber- und Milzstück) brachten wir unverzüglich mit dem Auto ins Labor, wo sie innert einiger Stunden verarbeitet wurden. 103 Proben legten wir nach der Entnahme im Schlachthof in den Kühlschrank und sandten sie 12 bis 48 (Wochenende) Stunden später per Post ins Laboratorium. Der Posttransport dauerte 6 bis 12 Stunden. Nach dem Eintreffen im Labor wurden diese Proben, gleich wie diejenigen der Vergleichsgruppe, sofort untersucht.

Die bakteriologische Untersuchung erfolgte nach der für die bakteriologische Fleischschau üblichen Methode mit einem flüssigen Anreicherungsmedium (Thioglykolatbouillon) und aerober Bebrütung auf zwei festen Nährböden (fünfprozentiger Schaf-

---

<sup>1</sup> Adresse: Institut für medizinische Mikrobiologie des Kantons St. Gallen, Frobergstrasse 3, CH-9000 St. Gallen.

blutagar und Drigalskiagar, modifiziert). Eine erste Beurteilung nahmen wir nach durchschnittlich 18stündiger Bebrütung vor. Flüssiganreicherungen, die zu diesem Zeitpunkt eine Trübung aufwiesen, wurden auf Festnährböden umgezüchtet. War im Thioglykolat-medium eine Gasbildung feststellbar, so wurde zusätzlich zu den aeroben Kulturen eine Schafblutplatte anaerob bebrütet. Die Bebrütungstemperatur betrug immer 37°C. Die endgültige Protokollierung der Kulturen nahmen wir 24 Stunden nach der Erstbeurteilung vor. Nachtrübungen blieben unberücksichtigt.

## Resultate

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt.

Tab. 1 Isolierungsraten aus Leber- und Milzstücken von direkt überbrachten und postversandten Proben.

	107 Proben <sup>1</sup> , direkt überbracht	103 Proben <sup>1</sup> , per Post versandt
steril	103 Proben (96%)	51 Proben (50%)
Keime nur aus der Leber isoliert	2 Proben (2%)	25 Proben (24%)
Keime nur aus der Milz isoliert	2 Proben (2%)	8 Proben (8%)
Keime aus Milz und Leber isoliert	—	19 Proben (19%)

<sup>1</sup> Probe: ein Leber- und ein Milzstück vom selben Tier.

Tab. 2 Isolierte Keime aus 52 unsterilen Proben (44 Leber- und 27 Milzstücke).

52 Proben <sup>1</sup> , per Post versandt	
<i>E. coli</i>	51 Isolierungen
Streptokokken	29 Isolierungen
Mikrokokkazeen	22 Isolierungen
<i>Cl. perfringens</i>	5 Isolierungen
<i>Proteus</i> sp.	5 Isolierungen
<i>Ps. aeruginosa</i>	3 Isolierungen
andere, nicht typisierte	4 Isolierungen

<sup>1</sup> Probe: eine Leber- und ein Milzstück vom selben Tier.

## Diskussion

Vorerst fällt auf, dass postversandtes Untersuchungsgut viel öfter keimhaltig ist als direkt überbrachtes. Fünfzig Prozent der postversandten, jedoch lediglich vier Prozent der direkt überbrachten Proben weisen einen Keimge-

halt auf. Dies beweist, dass die isolierten Keime erst nach der Probeentnahme ins Organparenchym gelangt sind und unterstreicht die bekannte Tatsache, dass ein möglichst rascher Transport zum Labor für die Aussagekraft des bakteriologischen Befundes von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Tab. 1 zeigt auch, dass Leberstücke wesentlich häufiger kontaminiert sind als Milzstücke, auch bei identischer Untersuchungstechnik. Die Vermutung, dass die bei der Routinefleischschau beobachtete höhere Kontaminierungsrate der Leber gegenüber der Milz durch die unterschiedliche Behandlung (keine Flüssiganreicherung bei Rindermilzproben) bedingt sei, trifft nicht zu. Vielmehr scheint die starke Kontamination der Leber durch deren besondere, schwammartige Struktur, welche die Keimausbreitung begünstigt, bedingt zu sein.

Wie aus Tab. 2 hervorgeht, handelt es sich beim «unspezifischen Keimgehalt» sehr oft um Mischkontaminationen. Aus 44 Leber- und 27 Milzstücken gelangen 119 Keimisolierungen. Das Keimspektrum stimmt mit der üblichen Schlachthofflora überein. Dies entspricht unserer Erwartung, da die Keime offensichtlich bei der Probeentnahme mit dem Messer von der kontaminierten Organoberfläche auf die Schnittfläche gebracht werden und während des Transports ins Parenchym einwachsen bzw. einmassiert werden.

Unsere Resultate belegen, dass der «unspezifische Keimgehalt» von Leber- und Milzproben des Rindes wirklich unspezifisch ist. Daher darf er beim fleischbeschaulichen Entscheid unberücksichtigt bleiben, vorausgesetzt, dass es sich um keine spezifisch pathogenen Keime handelt, nur die unveränderte Leber und höchstens noch die Milz betroffen sind und aufgrund des Gesundheitszustandes des Tieres sowie einer einwandfreien Schlachtung eine agonale oder postmortale Auswanderung von Darmkeimen ausgeschlossen werden kann.

### **Zusammenfassung**

Leber- und Milzstücke von gesund geschlachteten Rindern wurden einerseits direkt mit dem Auto überbracht und andererseits per Post ins Labor geschickt. Von den direkt überbrachten Proben erwiesen sich 4%, von den postversandten 50% als keimhaltig. Daraus wird gefolgert, dass die isolierten Keime in keinem Zusammenhang mit einer Erkrankung des Tieres stehen.

### **Résumé**

Des échantillons de foie et de rate, prélevés lors de l'abattage de bovins sains, furent transportés directement au laboratoire par voiture, ou y envoyés par la poste. Une flore bactérienne dite non spécifique a pu être isolée dans 4% des échantillons expédiés directement, et dans 50% de ceux transportés par la poste. Il est évident que les germes isolés ne sont pas en relation avec des maladies.

### **Riassunto**

Campioni di fegato e di milza, prelevati durante la macellazione da bovini sani, sono stati in parte portati direttamente al laboratorio batteriologico con l'automobile, in parte speditivi per posta. Flora batterica aspecifica è stata isolata nel 4% dei campioni portati

direttamente al laboratorio e nel 50% di quelli inviati per posta. Da ciò si conclude che la flora batterica isolata non ha alcuna relazione con malattie degli animali.

### Summary

Liver and spleen samples of healthy slaughtered cattle were delivered to the laboratory either directly by car or by mail. Bacteria were isolated from 4% of the directly delivered and from 50% of the mail delivered samples. It is concluded that the isolated germs are unrelated to disease.

## BUCHBESPRECHUNG

**Immunprophylaxe bei Nutztieren.** Hrsg. von F. Horsch. Jena: VEB Gustav Fischer 1977. 362 S. 48 Abb. 26 Tab., L 6, Ln., DDR 59.– M; Ausland 75.– M.

Ein Buch dieser Art hat bisher gefehlt und es ist deshalb als grosses Verdienst der Herausgeber zu werten, dass sie diese Lücke füllten. Es handelt sich um ein «Vielmännerbuch» aus der DDR, welches das ganze umfangreiche Gebiet der Immunprophylaxe bei Nutztieren in theoretischer und praktischer Hinsicht beschlägt.

In einer umfangreichen Einführung von 120 Seiten wird eine ausgezeichnete und moderne Übersicht über die Pathogenese der Infektionskrankheiten, die Antigene aus Bakterien, Viren, Parasiten und Pilzen gegeben und die Grundlagen der Immunität dargestellt. Die Autoren geben selbst zu, dass es wegen der notwendigerweise gedrängten Form und des stürmischen Fortschritts auf dem Gebiet der immunologischen Forschung unvermeidlich war, dass da und dort die Information etwas zu vereinfacht dargestellt oder gar durch die Entwicklung überholt ist. Aber das schadet nichts, viele Spezialinformationen müssen auf diesem Gebiet nach jeweils einem halben Jahr revidiert werden. Im Grundsätzlichen wird trotzdem der Inhalt der Grundlagenkapitel in dem Buch Bestand haben. Der erste Teil ist deshalb für Studierende sehr zu empfehlen.

Ab dem 10. Kapitel beschäftigen sich die Autoren mit praktischen Problemen der Produktion, Kontrolle, Applikation und Auswertung von Impfstoffen. Auch die Planung gross angelegter Impfkampagnen, gesetzliche Grundlagen und Verantwortlichkeiten kommen zur Sprache.

Endlich werden, nach Species geordnet, die konkreten Impfmassnahmen bei wichtigen Infektionskrankheiten der Nutztiere besprochen.

Der zweite Teil des Buches richtet sich deshalb weniger an den Studenten als an die Praktiker in und ausserhalb der Institute und für jeden beamteten Tierarzt ist dieses Buch zweifellos ein wichtiges Arbeitsinstrument, weil es eine glückliche Synthese zwischen Theorie und Praxis darstellt.

*H. Fey, Bern*