

**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:** 63 (1921)

**Heft:** 2

**Artikel:** Zur Frage der Rauschbrandschutzimpfung

**Autor:** Uchimura Y.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-588162>

### **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:** 29.11.2025

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

sobald die Lage brenzlich wird, lässt uns das Inkarbon im Stich. Es vermag weder das Fieber zu kupieren, noch Komplikationen zu verhüten oder Toxine zu binden. Das Allgemeinbefinden wurde durch grössere wiederholte Gaben nicht gebessert. — Das Produkt ist ausserdem teuer und verlangt täglichen Besuch des Patienten.

Aus dem Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten in Bern.  
Direktor: Prof. G. Sobernheim.

## Zur Frage der Rauschbrandschutzimpfung.

Von Dr. Y. Uchimura.

In jüngster Zeit haben Gräub und Zschokke\*) über ein Verfahren der Schutzimpfung gegen Rauschbrand berichtet, das ihnen sowohl an kleinen Versuchstieren (Meerschweinchen) als auch an Rindern und Schafen günstige Ergebnisse lieferte. Es handelt sich dabei um die Verwendung ungiftiger Filtrate von Rauschbrandkulturen. Diese Filtrate sind, wie aus ihren zahlreichen Prüfungen hervorgeht, selbst in grossen Dosen vollkommen ungefährlich, rufen höchstens einmal unbedeutende Lokalerscheinungen hervor und hinterlassen eine ausgesprochene aktive Immunität von beträchtlicher Dauer. Schon früher war über ganz analoge Experimente in Japan von Naoshi Nitta\*\*) berichtet worden und nach den Erfahrungen der Praxis, wie sie aus Japan vorliegen, scheint dieses Verfahren der Filtratimmunsierung auch unter natürlichen Verhältnissen gegen die Spontanerkrankung an Rauschbrand zu schützen.

Bei vergleichenden Untersuchungen über das biologische Verhalten verschiedener Rauschbrandstämme, rauschbrandähnlicher Bakterienarten und verwandter Anaërobier von menschlichem Gasbrand habe ich meine Aufmerksamkeit auch der Filtratimmunsierung zugewandt. Die ausführliche Mitteilung, mit Versuchsprotokollen, wird an anderer Stelle erfolgen, ich halte es aber für angezeigt, die speziell den Veterinärmediziner interessierenden Fragen auch an dieser Stelle kurz zu erörtern.

\*) Gräub und Zschokke, Schweizerarchiv für Tierheilkunde. 1920, Heft 2 u. 3.

\*\*) Naoshi Nitta, Bulletin of the Central Veterinary Medical Association Tokyo. 1918, No. 1.

Die Versuche wurden von mir an Meerschweinchen vorgenommen; einige orientierende Vorversuche erstreckten sich auf weisse Mäuse. Ganz nach dem Vorgang von Gräub und Zschokke wurde Filtrat von Rauschbrandkulturen den Tieren subkutan eingespritzt und nach einem längeren Zeitraum von 10 bis 36 Tagen die Immunitätsprüfung mit virulenter Kultur vorgenommen. Zur Infektion der Tiere dienten hierbei gewöhnlich zweitägige Kulturen in Leberpeptonbouillon. Als Filtrat benutzte ich eine Reihe verschiedener Proben, die mir von Herrn P. D. Dr. Gräub in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt worden waren. Es handelte sich durchweg um Filtrate eines ganz bestimmten Rauschbrandstammes „P.“, der alle Eigenschaften des typischen Rauschbrandregers zeigte. Insbesondere möchte ich hervorheben, dass dieser Stamm keine Spur von fäulniserregenden Eigenschaften auf eiweisshaltigem Substrat zeigte und sowohl in künstlichen Kulturen, als auch im Tierkörper immer nur einzelne, höchstens paarweise angeordnete Stäbchen erkennen liess, niemals Ketten- oder Fadenform. Filtrate dieses Stammes, aus Leberbouillonkultur gewonnen und zu verschiedenen Zeiten hergestellt, lieferten stets übereinstimmende Ergebnisse.

Zunächst konnte ich bestätigen, dass Meerschweinchen die Einspritzung von 3 ccm solcher Filtrate nahezu völlig reaktionslos vertragen. Weder in ihrem Allgemeinbefinden noch an der Impfstelle waren irgendwelche nennenswerten Veränderungen zu konstatieren. Auch weisse Mäuse, denen ich Mengen von 0,3 — 1 ccm einspritzte, reagierten in keiner Weise.

Für die Immunitätsprüfung verwendete ich zunächst eine Reihe von Rauschbrandstämmen, im ganzen 11, die sich morphologisch und kulturell durchaus typisch verhielten. Ausser dem homologen Stamm P. waren es Rauschbrandkulturen, die teils aus frischem Rauschbrandmaterial, teils aus Sammlungsbeständen und älterem Rauschbrandmaterial verschiedener Institute herrührten. Nachdem ich für jede einzelne Kultur die sicher tödliche Dosis festgestellt hatte, ging ich so vor, dass ich immer ein mit Filtrat vorbehandeltes Tier zugleich mit einem unbehandelten Kontrolltier infizierte.

Das Ergebnis dieser ersten Versuchsreihe war bei Meerschweinchen absolut eindeutig. Während die Kontrolltiere ausnahmslos nach ein bis zwei Tagen eingingen und einen ganz charakteristischen Sektionsbefund boten, blieben die mit Filtrat vorbehandelten Tiere ebenso ausnahmslos am Leben. Sie zeigten zwar vielfach Lokalinfiltrate, vereinzelt auch Krankheitserscheinungen in Form von Mattigkeit und Fressunlust, doch kamen sie stets mit dem Leben davon. An der immunisierenden Wirkung der Rauschbrandfiltrate kann somit kein Zweifel bestehen. Besonders wichtig erscheint mir die Feststellung, dass diese Wir-

kung sich nicht nur auf den homologen Stamm erstreckte, sondern auf alle von mir geprüften typischen Rauschbrandstämme.

Diese Versuche betrafen Meerschweinchen. Im Mäuseversuch konnte, wie sich sehr bald herausstellte, durch Filtratimpfung sichere Immunität nicht erzielt werden; auch die mit Filtrat vorbehandelten Tiere gingen bei der Kontrollimpfung ein. Dieses Resultat ist nicht weiter überraschend, weil sich mir weisse Mäuse für die Infektion mit Rauschbrandbakterien und verwandten Anaërobiern wenig geeignet zeigten. Die Dosierung bereitet bei dieser Tierart grosse Schwierigkeiten, so dass, wenn man sicher tödliche Bakterienmengen injizieren will, man in vielen Fällen ein mehrfaches Multiplum der überhaupt noch wirksamen Dosis anwenden muss.

Im Gegensatz zu den bisher erwähnten 11 Rauschbrandstämmen reagierte nun aber eine Anzahl anderer Stämme von Anaërobiern (5) nicht auf die Filtratimmunisierung. Die mit Rauschbrandfiltrat (3 ccm) vorbehandelten Meerschweinchen zeigten in diesem Falle keine Immunität und gingen bei der späteren Infektion genau wie die Kontrolltiere zugrunde. Die Verimpfung keimfreier Rauschbrandfiltrate schützt also nur gegen Rauschbrand. Die andersartigen Stämme, die wir zur Kontrolle verwendeten, waren Kulturen des Mal. Ödems bzw. des V. septique, des Bac. oedematiens und des Putrificustypus. Insbesondere befanden sich hierunter auch zwei Kulturen, die aus „Rauschbrandmaterial“ stammten. Diese letzteren wichen schon von vornherein in morphologischer und kultureller Hinsicht von dem Rauschbrandtypus ab und besaßen die Merkmale des Ödembazillus. Eine von ihnen war bestimmt aus einem Fall von „Geburtsrauschbrand“ des Rindes gewonnen worden, die genauere Herkunft der anderen war nicht sicher zu ermitteln. Zwei weitere „Rauschbrandstämme“, die uns unter dieser Bezeichnung zugegangen waren, konnten im Tierversuch nicht geprüft werden, da sie selbst in grossen Dosen Meerschweinchen nicht töteten. Sie äusserten auch kulturell ein völlig abweichendes Verhalten und mussten als Putrificisstämmen angesehen werden.

Aus diesen Versuchen dürfte sich zweierlei ergeben: Einmal zeigt sich, dass die durch Rauschbrandfiltrat erzeugte Immunität spezifischen Charakter besitzt, indem die so behandelten Tiere lediglich gegen eine Infektion mit dem klassischen Rauschbranderreger geschützt sind; ferner aber kommen offenbar bei Rauschbrand ausser dieser Bakterienart auch noch andere, ihr mehr oder minder nahestehende Anaërobier vor. Unser Untersuchungsmaterial betraf im ganzen 15 „Rauschbrandstämme“. Hiervon gehörten 11 dem Rauschbrandtypus an, die übrigen waren biologisch sicher von ihm zu differenzieren. Wir ver-

mögen nicht zu entscheiden, ob dieses Verhältnis allgemeinere Gültigkeit besitzt. Jedenfalls aber wird dadurch die auch sonst schon bekannte Erfahrung bestätigt, dass als „Rauschbrandbazillen“ vielfach Bakterienarten bezeichnet werden, die nicht dem echten Typus entsprechen. Dass beim „Geburtsrauschbrand“ in der Regel der Ödembazillus gefunden wird, ist bekannt. Ob aber der Ödembazillus und andere atypische Stämme, namentlich die Putrificusarten tatsächlich auch den spontanen Rauschbrand der Rinder hervorzurufen vermögen und als Rauschbranderreger gelten dürfen, bedarf wohl noch der Klärung. Zeissler\*) spricht z. B. neuerdings von zwei verschiedenen Rauschbrandern, dem „Typus Kitt“ und dem „Typus Foth“. Ich will auf diese Frage hier nicht eingehen. Tatsache ist nur, dass man in Rauschbrandmaterial gelegentlich verschiedene Anaërobier finden kann. Es ist indessen sehr wohl möglich, dass neben dem eigentlichen Erreger, dem typischen Rauschbrandbazillus, die andersartigen Bakterien nur die Rolle von Begleitbakterien und Mischinfektionserregern spielen. Eine gewisse Stütze findet diese Auffassung in dem Umstand, dass sich in einzelnen Proben von Rauschbrandmaterial, die in dem hiesigen Institut zur Untersuchung gelangten, verschiedene Anaërobierarten nebeneinander und neben dem typischen Rauschbrandbazillus nachweisen liessen.

Sollte es möglich sein, auch gegenüber anderen Anaërobiern (Ödembazillus, Putrificus) mit Hilfe von Filtraten der entsprechenden Kulturen Immunität zu erzielen, so würde es sich vielleicht empfehlen, die Rauschbrandschutzimpfung noch weiterhin dadurch zu vervollkommen, dass man dem Rauschbrandfiltrat eine Quote von Filtraten jener anderen Stämme beimischt. Auch wenn diese nicht die Rolle von Rauschbrandern spielen, sondern nur den Krankheitsverlauf durch Mischinfektion komplizieren, hätte es vermutlich Vorteil, sie bei der Immunisierung mit zu berücksichtigen.

---

\*) Zeitschrift für Infektionskrankheiten und Hygiene der Haustiere, Bd. 21, Heft 1. 1920.