

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 139 (1959)

**Vereinsnachrichten:** Section de biologie médicale

**Autor:** [s.n.]

#### 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:** 13.01.2026

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

## 12. Section de biologie médicale

Séance de la Société suisse de biologie médicale

Samedi le 12 septembre 1959

*Président:* Prof. Dr O. Wyss (Zurich)

*Secrétaire:* Prof. Dr K. BERNHARD (Bâle)

### Séance commune

avec la Société suisse de logique et de philosophie des sciences  
et la Fédération des sociétés suisses de géographie

### *Symposium:*

*Die kausal-genetische Analyse in den Wissenschaften*

### Mitteilungen:

#### 1. Jos. A. KOPP (Ebikon). – *Standortskrankheiten auf physikalisch meßbaren Bodenreizzonen*

Aus zahlreichen Beobachtungen rutenfähiger Ärzte, Tierärzte und Geologen wissen wir, daß in Ställen, wo Reizzonen unterirdischer Wassерläufe vorhanden sind, Tierkrankheiten, insbesondere Gelenkrheumatismus, besonders häufig auftreten. In der «Schweizerischen Landwirtschaftlichen Zeitschrift» sind in letzter Zeit einige Abhandlungen erschienen, die sich mit Standortskrankheiten und ihrer Verhütung befassen. Prof. Calame (1) und Milchinspektor Ringger (6) haben in zahlreichen Fällen in Ställen die Stellen bevorzugter Krankheitsanfälligkeit bezeichnen können. Die Aufstellung wirksamer physikalischer Entstörungsgeräte führte in den meisten Fällen zum Verschwinden der *Tierkrankheiten*. Es handelt sich zumeist um Geräte, die offene Schwingungskreise enthalten, die durch das pulsierende Erdfeld zu Eigenschwingungen angeregt werden, wodurch es durch Interferenz zur Abschwächung oder Aufhebung der Bodenreizwirkungen kommt.

Ich habe selbst in vielen Ställen auf Grund der Muskeltonus-Reaktion die Stellen bezeichnen können, wo sich Tiere befanden, die an Gelenkrheumatismus, Krämpfen, Euterkrankheiten, Verwerfen oder Nichtaufnehmen litten. Hierzu zwei Beispiele: Ein Bauer berichtete mir, er habe schon 5000 Fr. Schaden durch Nichtaufnehmen von Kühen erlitten. Ich fand im Stall eine zwei m breite Reizzone einer Quelle, auf

der die Tiere standen. In einem andern Stall waren es ebenfalls genau die auf Reizzonen stehenden Tiere, welche nicht aufnahmen. Neutralisationsmaßnahmen oder Verstellen der Tiere führen in der Regel zum Erfolg.

In gleicher Weise wie Haustiere zeigt sich auch der Mensch anfällig für Standortskrankheiten. Rund 500 Wohnungsuntersuchungen auf pathogene Reizzonen zeigten, daß Schmerzen im Kreuz, Reiben in den Beinen, Kribbeln, eingeschlafene Glieder, Hüftschmerzen, Nackensteifheit, geschwollene Füße, schwere Träume und Schlafstörungen sich über Reizzonen stark häufen. Polyarthritis tritt oft da auf, wo der ganze Körper auf einer Reizzone liegt. Auffallenderweise zeigten kleine Kinder oft einen deutlichen Fluchtreflex vor Reizzonen, indem sie nachts im Bett denselben ausweichen und morgens zusammengerollt oben oder unten im Bett liegen. In einem Falle schrie ein Säugling jedesmal dann auf, wenn er langsam über eine starke Reizzone gefahren wurde.

In einer Fabriksiedlung litten mehrere Ehepaare derart an Kreuzschmerzen, daß sie zeitweise in der Küche schliefen. Meine Untersuchung ergab, daß einige Häuser von einer unterirdischen Wasserströmung so betroffen waren, daß sie mitten unter den Ehebetten durchging. Ich veranlaßte Verlegung der Betten auf eine reizfreie Zone und erhielt nach einem Jahr den Bescheid, daß die Beschwerden gänzlich verschwunden seien. In etwa hundert Fällen konnten gesundheitliche Beschwerden, besonders rheumatischer Art, lediglich durch Umstellung von Schlaf- oder Arbeitsplätzen in kurzer Zeit beseitigt werden. Häufig tritt die *Ortswechselreaktion* ein, indem 1 bis 2 Tage lang nach der Umstellung die Beschwerden verstärkt auftreten, um dann plötzlich zu verschwinden.

Der Boden auf Reizzonen zeigt eine Mindertemperatur von 1 bis 2°; es bildet sich eine Luftströmung, die das Gefühl des Fröstelns hervorruft. Das durch erhöhte Luftfeuchtigkeit auf Reizzonen veränderte Geoklima nimmt der erfahrene Beobachter oft schon beim Betreten eines Raumes wahr.

Ich habe an dieser Stelle vor drei Jahren auf verschiedenartige *physikalische Anomalien* auf Reizzonen unterirdischer Wasserläufe hingewiesen. Inzwischen haben Untersuchungen der Ärzte Wüst und Hartmann (2,7) ergeben, daß die Feldstärke der von den *UKW-Sendern ausgestrahlten Wellen* auf den Bodenreizzonen eine bedeutende Verstärkung erfährt, so daß es möglich ist, mit Meßgeräten Lage und Breite der Bodenreizzonen genau zu erfassen. Eine von mir vorgenommene Ermittlung der Reizzone eines Grundwasserstromes ergab eine sehr genaue Übereinstimmung mit der vorher mit einem Feldstärkemeßgerät durchgeföhrten Untersuchung. Die bis heute vorliegenden Meßresultate eröffnen bedeutsame Perspektiven hinsichtlich der meßtechnischen Erfassung von pathogenen Bodenreizzonen.

Die praktischen Erfahrungen zeigen immer wieder, daß die Auswirkungen der Bodenreize in *Eisenbetonbauten* wesentlich verstärkt auftreten. Darauf macht auch Calame aufmerksam. Schutzmaßnahmen mit physikalischen Geräten versagen oft in Eisenbetonbauten. Es ist daher vom geohygienischen Standpunkte aus ganz unbegreiflich, daß das neue

*Rheumasanatorium Leukerbad* auf mehrere starke Reizzonen heißer Quellen gestellt wird. Auf Grund zahlreicher Erfahrungen ist vorauszusehen, daß auf Bodenreize anfällige Individuen unter den Kurgästen und dem Personal, welche auf Reizzonen schlafen oder arbeiten, gesundheitliche Beschwerden erleiden werden. Eine Neuüberprüfung der baulichen Gestaltung des Rheumasanatoriums Leukerbad im Sinne der Vermeidung von Reizzoneneinflüssen drängt sich aus geohygienischen Überlegungen auf.

Aus den geomedizinischen Erfahrungen über die pathogene Wirkung von Bodenreizzonen bei Tier und Mensch erhellt die Bedeutung von *Bauplatz- und Wohnungsuntersuchungen* als Maßnahme der prophylaktischen Medizin. Eine intensivere Beschäftigung mit dem Geopathieproblem von seiten der medizinischen Wissenschaft und der praktischen Ärzte läßt wertvolle Ergebnisse im Dienste einer bisher vernachlässigten Art der Krankheitsvorbeugung und -heilung erwarten.

#### Literatur

- (1) Calame E., Über die sogenannten Erdstrahlen, Schw. Landw. Zeitschrift, Nr. 13, Zürich 1958.
- (2) Hartmann E., Beitrag zu einer neuen Meßmethode zum Nachweis geopathischer Zonen, Erfahrungsheilkunde, Heft 5, 1951.
- (3) Kopp J., Neue biologische Experimente auf Bodenreizzonen, Verh. der Schw. Nat. Ges., Basel 1956.
- (4) Kopp Dr. J., Mensch und Boden in geophysikalischer Schau, Hippokrates, Heft 10, Stuttgart 1958.
- (5) Kopp Dr. J., Über pathogene Bodeneinflüsse und ihre Verhütung, Sammelband der Vorträge der Weltkongresse für proph. Medizin und Sozialhygiene in Gmunden und Aussee, Wien 1960.
- (6) Ringger A., Erdstrahlen und ihre Auswirkungen auf Tiere, Schw. Landw. Zeitschrift, Nr. 6, Zürich 1959.
- (7) Wüst Dr. Dr. J., Rutengänger und ultrakurze Wellen, Zeitschr. für Radiästhesie Nr. 1/2, München 1959.

#### 2. W. NEUWEILER, ILSE ANTENER und R. H. H. RICHTER (Bern, Vevey). — *Über Isoriboflavin als Riboflavin-Antimetabolit.*

Für Isoriboflavin (Isolactoflavin; 5,6-Dimethyl-9-(1'-d-ribityl)-isoalloxazin), welches im Gegensatz zu den meisten sonst bekannten Analogen des Riboflavins (6,7-Dimethyl-9-(1'-d-ribityl)-isoalloxazin) nur eine geringe Abweichung der chemischen Struktur aufweist, konnte eine gegenüber Riboflavin antagonistische Wirkung im Sinne eines Antimetaboliten (Woolley) bisher nur von Emerson und Tishler an der wachsenden Ratte (1), nicht aber an *Lactobacillus casei* nachgewiesen werden. Unsere ersten Versuche an trächtigen Ratten, mit Isoriboflavin einen akuten Vitamin-B<sub>2</sub>-Mangelzustand zu induzieren und dadurch die foetale Entwicklung zu schädigen, lieferten jedoch Resultate, die für Isoriboflavin eine schwache Vitaminwirkung bewiesen; denn Muttertiere, die mit Vitamin-B<sub>2</sub>-freiem Futter ernährt worden waren, wiesen 71 % geschädigte Implantationen auf; solche, die zusätzlich im Futter noch 0,02 % Isoriboflavin erhielten, aber nur noch 6 %.

Es war nun aber denkbar, daß das uns zunächst zur Verfügung stehende Isoriboflavinpräparat («A») mit Riboflavin verunreinigt gewesen wäre. Dementsprechend untersuchten wir unser Präparat («A») und dazu ein später erhaltenes («D») sowie zwei Vergleichsproben, mit welchen Emerson und Tishler ihre Wachstumsversuche durchgeführt hatten, auf einen eventuellen Riboflavingehalt. Die mikrobiologische Prüfung mit *Lactobacillus casei* ergab, daß in je 100 g der verschiedenen Isoriboflavinpräparate folgende Mengen Riboflavin enthalten waren: Isoriboflavin «A» (F. Hoffmann-La Roche) : 1200 mg; Isoriboflavin «D» (F. Hoffmann-La Roche) : < 2 mg; Isoriboflavin «0-9» (Dr. Tishler) : 17 mg; Isoriboflavin «0-8» (Dr. Tishler) : < 2 mg.

Damit waren unsere Resultate an trächtigen Ratten hinreichend erklärt; denn diejenigen Tiere, welchen zusätzlich zur Mangelfutterkost Isoriboflavin «A» verabreicht worden war, hatten damit gleichzeitig 30–35 γ Riboflavin pro Tag erhalten, eine Menge, welche für eine normale foetale Entwicklung völlig ausreichen dürfte.

Im weiteren wollten wir die Präparate «A» und «D» auch papierchromatographisch prüfen. Riboflavin von Isoriboflavin zu trennen, gelang (nach den Angaben von Lambooy für andere Riboflavinderivate [2]) nur dann, wenn die beiden Substanzen in ungefähr gleichen Mengen im zu analysierenden Gemisch vorlagen. Die beiden Substanzen können auf dem Papier im UV sichtbar gemacht werden: Riboflavin fluoresziert gelb, Isoriboflavin orangegelb. Isoriboflavin weist einen größeren  $R_f$ -Wert auf als Riboflavin. Ist Isoriboflavin in großem Überschuß vorhanden, so gelingt jedoch eine Trennung nicht mehr. Deshalb wurde eigens für den vorliegenden Zweck eine Technik entwickelt, mit welcher es gelang, noch 0,05 γ Riboflavin auf Papier nachzuweisen: Derjenige Teil des Chromatogramms, welcher das untrennbare Isoriboflavin-Riboflavin-Gemisch enthielt, wurde ausgeschnitten, sterilisiert und durch Auflegen auf eine mit *Lactobacillus casei* geimpfte Agarplatte bioautographiert. Hiermit konnte in 30 γ des Präparates «A» Riboflavin noch deutlich, im Präparat «D» hingegen nicht mehr nachgewiesen werden.

Versuche mit dem reinen Isoriboflavinpräparat «D» an wachsenden Ratten unseres erbreinen Sherman-Stammes bestätigten die von Emerson und Tishler gemachten Angaben. Wurden die Tiere sechs Wochen mit Vitamin-B<sub>2</sub>-freiem Futter ernährt, so nahmen sie zu; erhielten sie jedoch täglich zusätzlich mit der Sonde 2 mg Isoriboflavin «D», so verloren sie an Gewicht. Die Differenz der Durchschnittsgewichte beider Gruppen am Ende des Versuches betrug 8 g und war statistisch signifikant ( $P < 0,001$ ).

Den Herren Dr. A. Ronco und H. W. Roth (F. Hoffmann-La Roche & Co. AG, Basel) sowie Herrn Dr. M. Tishler (Merck, Sharp and Dohme Research Laboratories, Rahway, N.J., USA) sei auch hier für ihre Isoriboflavinpräparate aufrichtig gedankt.

#### Literatur

- (1) G.A. Emerson and M. Tishler: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 55, 184 (1944)
- (2) J.P. Lambooy: J. Am. Chem. Soc. 80, 110 (1958).