

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 4 (1949)  
**Heft:** 5  
  
**Rubrik:** Spektrum

#### 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

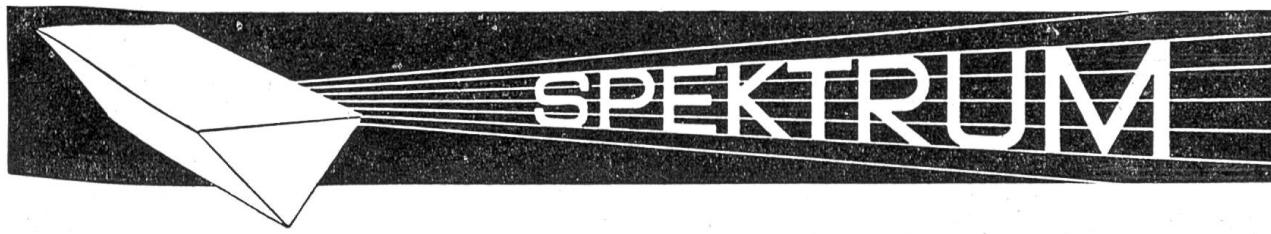
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.01.2026

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



## Eiszeit im Jahre 50 000?

In „Universitas“ 4, (1949), S. 191 bis 195 macht Prof. Dr. George Gamow, Washington (Columbia), sehr interessante Ausführungen über den bisherigen und vorwissichtlichen zukünftigen Verlauf der Eiszeiten. In seinen Betrachtungen stützt er sich auf Arbeiten des amerikanischen Astronomen Mentzel sowie auf die „Strahlungskurve“ des jugoslawischen Geophysikers Milankowitsch. Dieser hat durch Vergleich der Vergletscherungen der Erde innerhalb der letzten fünfzehntausend Jahre und den durch störende Anziehungskräfte anderer Planeten bedingten Änderungen der Erdbahn im gleichen Zeitraum festgestellt, daß zwischen den genau berechenbaren Änderungen der Erdbahnänderungen und dem Grad der Vergletscherung sehr enge Beziehungen bestehen. Da nun auch die künftigen Änderungen der Erdbahn astronomisch vorauszuberechnen sind und die mit ihnen verbundene Änderungen der Wärmeverhältnisse der Erde aus der Vergangenheit bekannt sind, sieht Gamow eine Möglichkeit, die zukünftige Wärmebilanz der Erde und damit die Wahrscheinlichkeit kommender Eiszeiten zu bestimmen. Er kommt zu dem Schluß, daß das Klima der Erde allmählich immer wärmer wird; der Höchststand dürfte in etwa zwanzigtausend Jahren erreicht werden. Zu diesem Zeitpunkt würde Toronto in Kanada etwa das Klima haben wie heute Miami in Florida. Nach dieser Zeit werde die Temperatur wieder abnehmen, so daß etwa im Jahre 50 000 n. Chr. auf der nördlichen Halbkugel eine neue Eiszeit herrscht, welche die Städte Nordamerikas und Nordeuropas bedrohen dürfte. Auf diese Eiszeit würde wieder eine neue Wärmewelle folgen, und dieser eine noch weiter reichende Vergletscherung etwa im Jahre 90 000. Die von Gamow angegebenen Zeitintervalle und Vergletscherungen decken sich etwa mit dem Vorschreiten und Zurückgehen der Vereisung auf der nördlichen Halbkugel während der letzten Eiszeiten in den vergangenen hunderttausend Jahren. —se.

## Mikromethode zur pH-Bestimmung

In vielen naturwissenschaftlichen Disziplinen ist die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in Form des pH-Wertes, wobei nach Sörensen  $p_H$  der negative Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration ist, von außerordentlicher Wichtigkeit und ein häufig geübter Arbeitsvorgang. Schwierigkeiten machte diese Messung bisher, wenn die zur Verfügung stehenden Flüssigkeitsmengen nur sehr gering waren. Um auch in diesen Fällen die Feststellung der Wasserstoffionenkonzentration rasch, einfach und genau vornehmen zu können, hat Dr. Raabe (Dt. Med. Rdsch. 7, 1949) eine kolorimetrische Mikromethode entwickelt, die darauf beruht, daß durch Zugabe eines Indikators in der Bestimmungsflüssigkeit auftretende intensive Färbungen mit denjenigen von 26 geeichten Vergleichsröhrchen verglichen werden. Die zur

Untersuchung erforderlichen Mindestmengen betragen für gepufferte Flüssigkeiten  $0,04 \text{ cm}^3$ , das ist ein Tropfen, und für ungepufferte Flüssigkeiten  $0,5 \text{ cm}^3$ . Bei einer Meßgenauigkeit von  $0,1 \text{ pH}$  liegt das Meßbereich zwischen  $p_H = 4,0$  bis  $p_H = 9,0$ . —ke.

## Mutationsauslösung durch Chemikalien

Das im ersten Weltkrieg unter dem Namen „Senfgas“ bekanntgewordene Giftgas verursacht bei der Taufliege Drosophila, wie Charlotte Auerbach, Edinburg, auf dem 8. Internationalen Vererbungskongress in Stockholm mitteilte, Mutationen in ähnlicher Höhe, wie hochgradige Bestrahlung. Die Senfgasmutationen treten in allen Teilen des X-Chromosoms auf; im zweiten Chromosom wird die Mutationshäufigkeit noch fünfmal häufiger. Eine Besonderheit der Senfgasmirkung besteht darin, daß betroffene Gene in einen labilen Zustand überführt werden können, der dann neue Mutationen zur Folge hat. Das wird von Carr auf dem Boden der Treffertheorie Jordans damit erklärt, daß die Energie schwacher Treffer nicht ausreicht, stabile Gene in einen neuen, ebenfalls stabilen Zustand zu überführen. Dem Senfgas nahestehende Cyanverbindungen erweisen sich zum Teil ebenfalls mutationsauslösend. Das gleiche gilt nach Demerec wiederum bei Drosophila für manche krebserregende und chemisch verwandte Stoffe. Aber auch bei Bakterien konnten durch eine Reihe von Chemikalien Mutationen ausgelöst werden. Demerec vertritt die Meinung, daß die Auslösungs möglichkeit von Mutationen durch Chemikalien weitverbreitet ist. —Leh.

## Fermentchemie der Tumoren

Der bekannte Physiologe O. Warburg hat die in den „Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Math.-naturw. Klasse“ eine Theorie der biologischen Hemmung von Tumoren durch Antigärungsfermente aufgestellt. Er geht von der Auffassung aus, daß jeder Tumor gärt, und daß die Gärungsfermente des Muskels und die der Tumoren identisch sind. Die Milchsäuregärung im Muskel setzt sich nach den bisherigen Kenntnissen aus mindestens elf aufeinanderfolgenden Teilreaktionen zusammen, wobei jede einzelne Teilreaktion durch jeweils spezifische Fermente ausgelöst wird. Acht dieser Fermente konnten Warburg und seine Mitarbeiter bereits isolieren und kristallisiert darstellen. Mit diesen Präparaten konnte der Verfasser ein Antiferment erzeugen, das im Tierversuch nicht nur das Muskelgärungsferment erzeugt, sondern auch das Tumorgärungsferment zu hemmen vermag. Auf diese Weise ließ sich das Tumorwachstum unterbinden. Gegenwärtig führt Warburg Versuche durch, die der Feststellung dienen sollen, ob derartige Antifermente auch das Tumorwachstum im menschlichen Organismus zu hemmen vermögen. —Ek.