

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 4 (1949)  
**Heft:** 3  
  
**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](#)

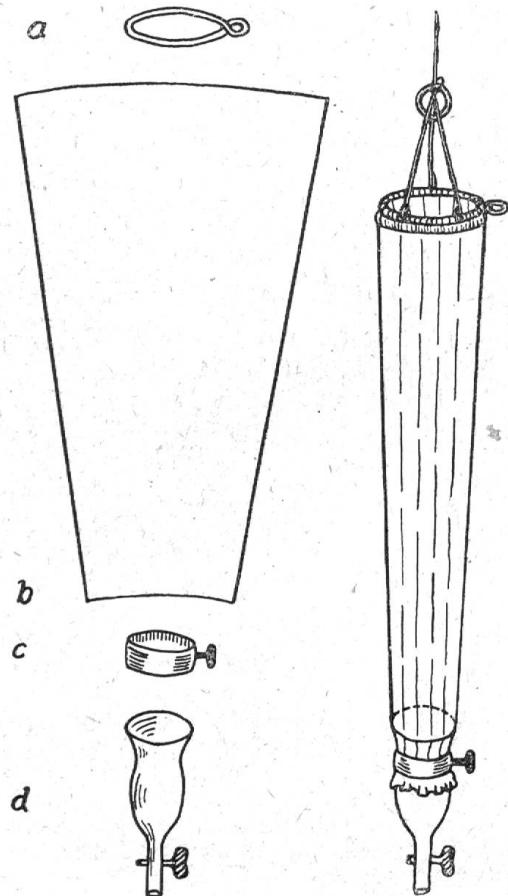
#### Terms of use

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:** 16.01.2026

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

handelt, einen Tümpel mit viel Wasserpflanzen oder mit wenig tiefem Grunde nach kleinen Lebewesen zu erforschen. Da ist die Gefahr groß, daß sich das Netz irgend-

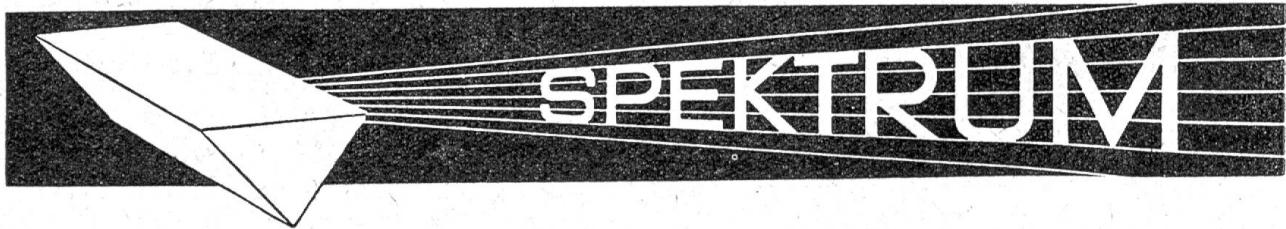


wo verfängt und bei den hohen Preisen für die Seiden-gaze wäre ein solcher Verlust nur schwer wieder zu ersetzen. Man spare also auf keinen Fall an der Qualität der

Leine und schleppe das Netz nicht zu nahe am Grunde hin, denn im Tümpel versunkene alte Stahlfedern oder verrostete Blechwaren haben schon manchem Liebhaber der Hydrobiologie seine Begeisterung herabgesetzt. Wer sich vor dem Zerreissen des Netzes schützen will, der stelle sich aus Drahtgaze oder Hühnergitter eine entsprechende Schutzhülle her und umkleide damit beim Fischen sein kostbares Netz. Zwischen den Maschen des groben Gitters kann dann kein größerer Schmutz ins Innere dringen, und wir können uns so auch vor dem Verdacht bewahren, daß wir es auf die Fische oder Frösche im Teich abgesehen hätten, denn die können nicht in unser Netz gelangen.

Jede Probe entleere man in eine entsprechende weithalsige Flasche, die man sofort beschriftet. Zuhause verteile man die Fänge in flache Schalen, damit die Lebewesen genügend Sauerstoff erhalten. Oft ist es auch gut, einige Wasserpflanzen in die Schale zu legen, wobei man sich aber bewußt sein muß, daß man dadurch wieder planktonfremde Formen in seine Kulturen einschleppen kann. Auf keinen Fall lasse man das Plankton länger als nötig in einer verschlossenen Flasche, denn die empfindlichsten Formen, die zuerst an Sauerstoffmangel sterben, sind oft die interessantesten. Es ist selbstverständlich, daß alle Kulturen in Zuchtbläsern mit der Zeit „verarmen“, darum tut man gut daran, eine Probe des Fangs sofort mit so viel Formalin zu versetzen, daß eine vierprozentige Lösung entsteht; dabei kommt ein Teil käufliches vierprozentiges Formalin auf neun Teile planktonhaltiges Wasser. In dieser Lösung hält sich das fixierte Plankton unbegrenzt lange, und wir können jederzeit zur Untersuchung ein Tröpfchen von dem Bodensatz herausfischen. Da aber durch die Fixierung die grüne Farbe zerstört worden ist, bietet das konservierte Plankton nur noch einen bescheidenen Abglanz einstiger Herrlichkeit, und es sei jedem Naturfreund empfohlen, seine Fänge möglichst lebend zu untersuchen. Das aber heißt, die Exkursionen nicht zu lange ausdehnen, damit noch Zeit bleibt, das Material anschließend zu beobachten und das Ge-sehene in Form von Skizzen oder Photographien festzuhalten.

Dr. Frei-Sulzer, Thalwil



### Beiträge zur Mesonenforschung

Die Erforschung der Mesonen bildet zur Zeit eines der interessantesten Kapitel der atomphysikalischen Forschung. Man kennt heute mit Sicherheit zwei verschiedene schwere Mesonen, deren Massen in einem Fall etwa 200, im anderen etwa 330 Elektronenmassen betragen. Gelegentlich wurden auch Mesonen mit anderen Massen gefunden, die bei etwa 120 und 1000 Elektronenmassen liegen. Den Namen Mesonen wendet man heute auf alle Teilchen — unabhängig vom Vorzeichen ihrer Ladung — an, deren Massen zwischen derjenigen des Elektrons und der des Protons liegen. Sie gehören zu den instabilen Elementarteilchen, ihre mittlere Lebensdauer liegt in der Größenordnung von

$2 \cdot 10^{-6}$  Sekunden. Als wesentlicher Bestandteil sind sie in der harten Komponente der kosmischen Strahlung enthalten.

In einer Übersicht über Arbeiten der russischen Physiker Alichanow und Alichanjan in der Zeitschrift „Neue Welt“, 24, Dezember 1948 (Verlag Tägl. Rundschau, Berlin) wird berichtet, daß diese auch in der weichen Komponente der Ultrastrahlung neben positiven und negativen Elektronen langsame Mesonen festgestellt haben. Eine Analyse dieser Teilchen mit Hilfe einer in einem Magnetfeld angeordneten registrierenden Zählrohranordnung, die aus drei übereinander liegenden durch Bleifilter getrennten Kolonnen bestand, ergab, daß diese Mesonen sehr unterschiedliche Massen besitzen. Es wurden acht verschiedene Massengruppen zwischen 100 und 1300

Elektronenmassen gefunden und es sollen sogar überschwere Teilchen mit 2500, 8000 und 10 000 Elektronenmassen, Teilchen also, die weit schwerer als ein Proton sind, festgestellt worden sein. Ihre Ladung zeigte sowohl positives wie negatives Vorzeichen, so daß auch für die überschweren Teilchen Identität mit Atomkernen ausgeschlossen erscheint. Spätere Untersuchungen, an den Mesonen der harten Komponente der kosmischen Strahlung haben ähnliche Ergebnisse gezeigt.

Weiter wurde festgestellt, daß die Teilchen unstabil sind und durch Zerfall ineinander übergehen. Sieht man von den überschweren Teilchen ab, für deren Existenz eine Bestätigung von anderer Seite, so weit bekannt ist, noch aussteht, so sind einige der hier gefundenen Mesonenmassen in guter Übereinstimmung mit den von anderen Forschern gefundenen Werten. Das gilt auch von der Verwandlung eines schweren Mesons in ein leichtes, die von der englischen Forschergruppe in Bristol einwandfrei beobachtet werden konnte. Die russischen Forscher halten in Anbetracht ihrer Ergebnisse den Namen Mesonen nicht mehr für geeignet und haben den neuen Namen „Varitronen“ für diese Teilchen eingeführt. Sie sprechen außerdem die Vermutung aus, daß diese Partikel verschiedene Zustände ein und desselben Elementarteilchens sind, die sich durch ihre verschiedene Masse (= innere Energie) manifestieren. *Pz.*

### Zur Chemie des Mutationsvorganges

G. Schramm, Tübingen, macht in der „Zeitschr. f. Naturf.“ **3 b**, 9/10, 320 sehr beachtenswerte Ausführungen über das Ergebnis seiner Untersuchungen zur Chemie des Mutationsvorganges. Tabakmosaikvirus-Moleküle wurden vor und nach einer Mutation mit Hilfe analytisch-elektrophoretischer Methoden auf ihre chemische Zusammensetzung untersucht. Hierbei zeigte sich, daß die Mutanten sich von den Ausgangsmolekülen im wesentlichen dadurch unterscheiden, daß in ihnen eine geringere Anzahl von Säuregruppen vorhanden ist, die oberhalb von pH 6 dissoziationsfähig sind. Durch rein analytisch-chemische Methoden ließ sich kein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Moleküle vor und nach der Mutation nachweisen. Daher glaubt der Verfasser annehmen zu dürfen, daß durch den Mutationsvorgang hauptsächlich eine Umstellung der Polypeptidketten im Eiweißanteil des Moleküles erfolgt, die verursacht, daß die Nucleinsäure in den Mutanten fester an das Protein gebunden wird als bei den Ausgangsmolekülen, wodurch die Dissoziation zumindest eines Teiles der Phosphorsäuregruppen der Nucleinsäuren herabgemindert werden würde. Diese Annahme konnte der Verfasser dadurch stützen, daß er in weiteren Versuchen nachwies, daß die Nucleinsäure bei den Mutanten schwerer abspaltbar ist als bei den Ausgangsmolekülen. *K.*

### Ein neuer hochwirksamer pflanzlicher Süßstoff

Organische Stoffe mit großer Süßkraft sind dem Chemiker aus der Natur sowie auch aus dem Laboratorium schon relativ lange bekannt. Die Süßkraft derartiger Verbindungen wird auf Rohrzucker bezogen. In den „International Critical Tables“ Bd. I, hat C. F. Walton die relative Süßkraft verschiedener organischer Stoffe zusammengestellt. Danach kommt beispielsweise dem Glycerin die Süßkraft 0,48, dem Fruchtzucker 1,0 bis 1,5, dem Chloroform 40, dem Dulcin 70 bis 350, und endlich dem Sacharin eine solche von 200 bis 700 zu.

„Peryllartine“ (Peryllaaldehyd-anti-aldoxim) ist sogar zweitausendmal süßer als der Rohrzucker.

Die Süßkraft eines Stoffes ist von der Konzentration der Lösung abhängig. Da die meisten Verbindungen nicht von allen Forschern bei der gleichen Verdünnung geprüft wurden, so schwanken die Zahlenangaben innerhalb bestimmter Grenzen. E. Lamaire hat in Ind. chim. **35** 46 (1948) auf einen in den Blättern von Stevia Rebaudiana vorkommenden Süßstoff aufmerksam gemacht, der nach seinen Angaben die dreihundertfache Süßkraft des Sacharins haben soll. E. Lamaire nennt diesen Stoff, in Anlehnung an den Pflanzennamen „Stevioïd“. Es ist ein weißes, geruchloses Pulver, das im Verdauungstrakt durch Diastase in 3 Mol Glucose und „Steviol“, einen Polyalkohol, gespalten wird. Die Stevia-Blätter wurden vor dem Kriege aus Südamerika nach Frankreich eingeführt.

*Fr. Mei.*

### Vitamin B<sub>14</sub>

Eine weitere Komponente des Vitamin-B-Komplexes, die die Bezeichnung Vitamin B<sub>14</sub> erhielt, konnte aus menschlichen Nierenexkreten in Form kleiner, brauner Krystalle isoliert werden. Über seine chemische Konstitution ist noch nichts bekannt. In Tierversuchen erwies sich Vitamin B<sub>14</sub> als hemmend auf die Vermehrung von Tumorzellen; gleichzeitig ließ sich nach Verabreichung von Vitamin B<sub>14</sub> eine erhebliche Vermehrung der roten Blutzellen nachweisen. *Kse.*

### Insekten als Stickstoffsammler

Die Eiweißstoffe sind im Unterschied zu den Kohlenhydraten und Fetten Stickstoffverbindungen. In der Regel können Pflanzen und Tiere den Luftstickstoff, der in beliebiger Menge vorhanden ist, nicht direkt zum Aufbau ihrer Körpereiweiße verwenden, sondern müssen mehr oder weniger komplizierte Stickstoffverbindungen oder gar schon fertiges, fremdes Eiweiß mit ihrer Nahrung aufnehmen. Eine Ausnahme machen gewisse Bodenbakterien, wie die der Gattung Azotobacter und die symbiotischen Bakterien, die in den Wurzelknöllchen der Schmetterlingsblüter leben und einige, so Lupine und Klee, als „Stickstoffsammler“ bekannt gemacht haben. Lange Zeit fragte man sich, wie gewisse Insekten mit einseitiger, sehr eiweißärmer Nahrung, Blattläuse oder Termiten etwa, sich die nötigen Stickstoffsubstanzen verschaffen können. Man weiß, daß Termiten von ganz eiweißloser Nahrung leben können; die Vermutung lag nahe, ihre reiche Darmfauna von Geißel- und Wimperntieren spielt eine Rolle bei der Stickstoffassimilation. Anderseits entdeckte man schon vor bald vierzig Jahren, daß die merkwürdigen, ursprünglich „Pseudovitellus“, später „Mycetom“ genannten Organe im Hinterleib der Blattläuse nichts anderes sind als dicht gedrängte Massen von Mikroorganismen. Diese werden von gewissen Forschern als Hefepilze angesprochen, von anderen als Bakterien der Azotobacter-Gruppe. Es lag daher nahe, anzunehmen, daß sie auch ähnliche physiologische Eigenschaften wie diese haben. Die Vermutung hat nun Laslo Toth, Budapest, durch Kulturen der vermutlichen Symbionten bestätigt, der Gesamtgehalt an Eiweißstoffen nimmt in den Kulturen zu, ohne daß der Stickstoff anderswoher als aus der Luft stammen könnte. Diese Entdeckung öffnet einem besseren Verständnis der Stoffwechselvorgänge bei verschiedenen Insekten, sowie neuen Forschungen, ja selbst gewissen praktischen Anwendungsmöglichkeiten, weite Perspektiven. *Dr. Gisin, Genf*