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

Rubrik: Mit eigenen Augen

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: 09.07.2025

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

Blütenstand, und zahlreiche, vergrößerte Achselknospen zieren den Stamm des Rosenkohls. Bizarr und kraus sind die Blätter des Grünkohls (Wirsing), und bei der Kohlrübe hat eine mächtige Verdickung Sproß, Hypokotyl — das ist der Keimstengel — und Wurzel ergriffen. Durch Einwirkung eines Algenpilzes können an den Wurzeln der meisten Cruciferen dicke, oft über faustgroße Geschwülste entstehen, die sogenannte Kohlhernie. Stets aber bleibt die Blüte einfach und anspruchslos. In unserem Fall aber ist auch sie umgeformt worden, und diese Vergrünungen passen recht gut in die Wandelbarkeit der Gestalt, wie sie die Kreuzblütler so gern zeigen. Auf jeden Fall aber sind diese Vergrünungen von besonderem Reiz, denn sie gestatten einen Blick in das Geheimnis pflanzlicher Gestaltung, das Rätsel der Wandlung und Umwandlung organischer Naturen, das Goethe Zeit seines Lebens in den Bann zog. „Alles ist Blatt", sagt er, und in der Einleitung zur Metamorphose der Pflanze heißt es: „Die geheime Verwandtschaft der verschiedenen äußeren Pflanzenteile, als der Blätter, des Kelchs, der Krone, der Staubfäden, welche sich nacheinander und gleichsam auseinander entwickeln, ist von den Forschern im allgemeinen längst erkannt, ja auch besonders bearbeitet worden, und man hat die Wirkung, wodurch ein und dasselbe Organ sich uns mannigfaltig verändert sehen läßt, die Metamorphose der Pflanzen genannt." *Dr. J. Ullrich, Freising*

Mit eigenen Augen

Selbstherstellung eines Planktonnetzes

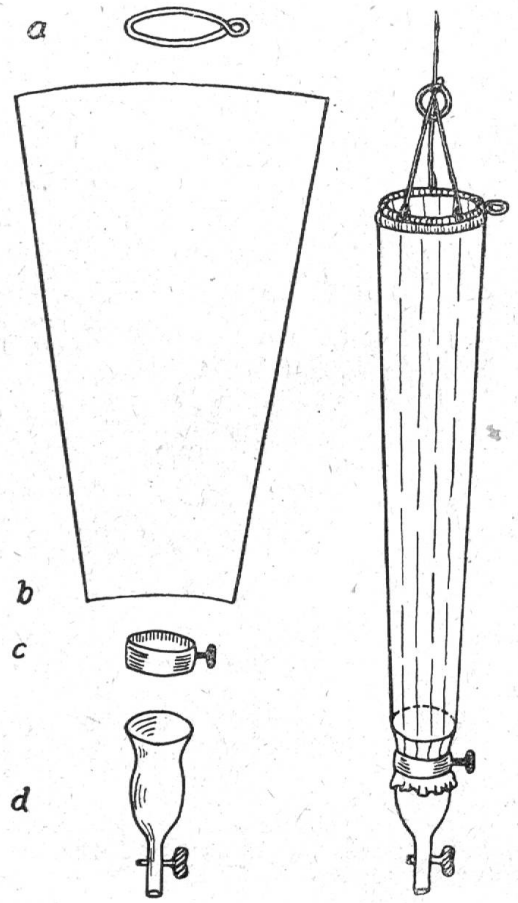
Die Kleinlebewelt der Gewässer gehört zu den interessantesten Studienobjekten für den Naturfreund. Schon ein verhältnismäßig kurzer Ausflug mit den nötigen Fanggeräten erlaubt uns, so viel Beute heimzubringen, daß wir nachher jederzeit in unseren vier Wänden Gelegenheit haben, Pflanzen und Tiere lebend zu studieren. Ein altes Trinkglas oder ein unbrauchbar gewordener Milchtopf wird zu einem „Mikroaquarium", das wir mit den entsprechenden Lebewesen besiedeln können. Selbst für das unbewaffnete Auge bietet die Beobachtung des Lebens in einem solchen „künstlichen Tümpel" viel Anregung. Ganz auf unsere Rechnung kommen wir aber erst dann, wenn uns eine Lupe oder gar ein Mikroskop zur Verfügung steht, denn die meisten Formen des Planktons — so nennt man die „Schwebewelt" des Wassers — offenbaren ihre volle Schönheit erst bei genügender Vergrößerung. Es braucht aber beileibe kein teures Forschungsinstrument zu sein; selbst das einfachste Schülermikroskop, das nur eine hundertfache Vergrößerung erlaubt, genügt für unsere Zwecke vollkommen.

Das wichtigste Stück der Ausrüstung für den angehenden Planktonforscher, das Fanggerät, können wir uns ganz gut selbst herstellen. Das Planktonnetz soll uns ermöglichen, die im Wasser schwebenden Lebewesen zu fangen. Deshalb müssen wir uns über die Größe dieser Formen im Klaren sein. Vom Auge gut sichtbare Plankter, wie kleine Krebschen und Rädertiere, haben eine Länge von einem bis mehreren Millimeter; sie können also schon mit einem Netz aus enggewobenem gewöhnlichem Baumwollstoff gefangen werden. Wer also kein Mikroskop besitzt, braucht auch kein feineres Netz. Er wird seinen „Kaffeesack" — wie der zünftige Planktonspezialist dieses grobe Netz verächtlich nennt — an einem Stock befestigen und kann vom Ufer aus zwischen den Wasserpflanzen seine Beute einheimsen. Auch das Abstreifen des Schlammes von Pfählen oder Ufermauern bringt viele interessante Formen, die allerdings nicht alle zum Plankton gehören. Im freien Wasser dagegen, etwa hinter einem Boot hergezogen, ist mit dem groben Netz nur wenig Beute zu erfassen, denn die meisten echten Planktonlebewesen gehen durch das Netz hindurch. Hier kommt nur noch ein Netz aus feinst gewobener Müller-Gaze in Frage, wobei wir unterscheiden müssen zwischen einem Fanggerät für das Zooplankton — die schwebende Tierwelt also — mit mittlerer Maschenweite (Seidengaze Nr. 12) und dem Netz für die schwebende Pflanzenwelt, das Phytoplankton, aus sehr dicht gewobenem Stoff (Seidengaze Nr. 20 bis 25). Die Form, in der die Gaze für das Netz auszuschneiden ist, zeigt Figur b unserer Abbildung.

Zunächst biegen wir aus starkem Draht den oberen Ring (a) für den Eingang des Netzes zurecht. Wir sehen dabei gleich eine Zwinge vor, durch die ein Stock gesteckt werden kann. Als Stocknetz wird unser Gerät aber nur selten gebraucht werden. Viel häufiger werden wir es an drei Schnüren befestigt hinter einem Boot herziehen oder in ein fließendes Gewässer hineinhängen und so das Wasser durchseien. Ganz besonders wichtig ist aber die Gestaltung des unteren Netzteiles. Ein einfacher Trichter hätte nämlich einen entscheidenden Fehler: Sobald wir das Netz aus dem Gewässer herausnehmen würden, könnte alles Wasser ausfließen und die gefangenen Lebewesen würden sich als feiner Belag am Grunde des Sackes auf die Stoffwand legen und könnten dort kaum noch abgehoben werden. Zuunterst im Netz muß also immer noch etwas Wasser bleiben. Dies erreichen wir dadurch, daß wir ein passendes Stück eines Metallrohres oder eines Gummiballes genau in die untere Öffnung des Netzes einpassen. Am einfachsten ist die Befestigung mit einem darüber gespannten Rahmen (c), den man festklemmen kann, so wie ein Stickrahmen oder ein Rähmchen zum Flicken von Strümpfen beschaffen ist. Wer eine sehr elegante Lösung wünscht, läßt sich von einem Spengler einen Trichter an ein Stück Wasserleitungsrohr anschweißen und verschließt dieses am Ende (d). Wenn das Rohr einen eingebauten Hahn besitzt, braucht man nach dem Fang nur das Netz aus dem Wasser herausziehen und kann den Hahn öffnen, so daß das angereicherte Plankton als dicke Brühe in ein daruntergehaltenes Glasfläschchen fließen kann. Man vergesse nie, nach Gebrauch das Netz sehr gut in der umgekehrten Richtung durchzuspülen, damit nicht beim Fischen in einem nächsten See noch Lebewesen vom vorigen Fang im Netz bleiben. Schon mancher Forscher glaubte, einen Neufund gemacht zu haben, und dabei handelte es sich nur um eine Verunreinigung des Fanges durch Spuren aus einem nicht sauber gespülten Netz.

Für den Fang selbst in einem See oder Fluß braucht der Anfänger keine Winke mehr, denn je nach der Menge des vorhandenen Planktons muß er das Netz verschieden lange Zeit hinter dem Boot herziehen. Dagegen besteht noch eine Schwierigkeit, sobald es sich darum

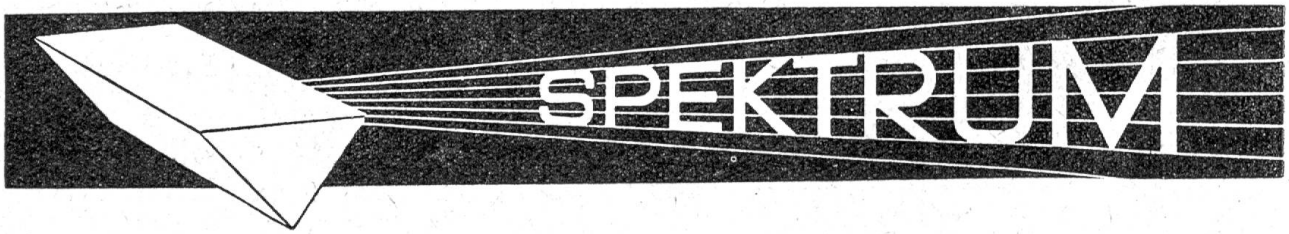
handelt, einen Tümpel mit viel Wasserpflanzen oder mit wenig tiefem Grunde nach kleinen Lebewesen zu erforschen. Da ist die Gefahr groß, daß sich das Netz irgend-



wo verfängt und bei den hohen Preisen für die Seidengaze 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 Zuchtgläsern mit der Zeit „verarmen", darum tut man gut daran, eine Probe des Fanges 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 Gesehene 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 verschieden 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 unstabilen 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