

Spektrum

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 7

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Nutzungsbedingungen

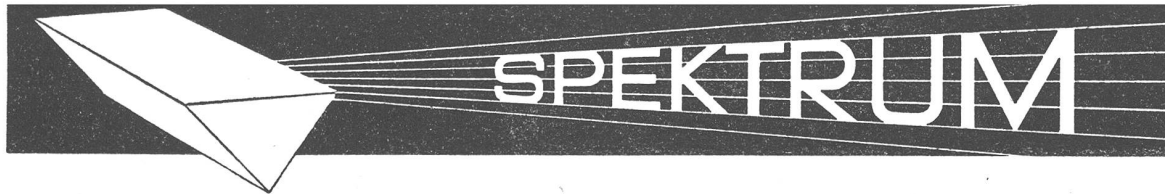
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Ein neuer Leichtbaustoff

Durch Einbetten von Textilfasern, Papierschnitzeln, Asbestwolle usw. in Kunstharze können bekanntlich Werkstoffe mit sehr interessanten Eigenschaften hergestellt werden, aus denen z. B. geräuscharm laufende Zahnräder für Motoren, Werkzeugmaschinen usw. angefertigt werden. Von dieser Basis ausgehend, hat eine englische Firma einen neuen Baustoff entwickelt, der sich durch ein ungewöhnlich niedriges Gewicht auszeichnet. Diese Eigenschaft verdankt er dem Umstand, daß er hauptsächlich aus — Luft besteht; denn er wird aus zahllosen sechseckigen Zellen gebildet; er sieht also wie eine durchgeschnittene Honigwabe aus. Die Zellen entstehen durch Aneinanderfügen von entsprechend geknickten Papierstreifen, die mit einem Phenol-Kunstharz getränkt sind. Für das Zusammenleimen dieser Papierstreifen zu einem einheitlichen festen Bauelement wurde ein Spezialverfahren entwickelt. Dieses «Honigwaben-Material» wird oben und unten durch eine Schicht abgedeckt, die je nach den Erfordernissen aus Sperrholz, Aluminium oder Kunststoff bestehen kann. Auf diese Weise entstehen Platten, die im Verhältnis zu ihrem Gewicht erstaunlich große Kräfte aufnehmen können. Festigkeit und Gewicht können durch die Wahl der Papierdicke, der Zellenmaße und des Gehalts an Kunststoff stark verändert werden. Das neue Material eignet sich zur Schwingungsdämpfung und zur Isolation von Schall und Wärme. Im Flugzeugbau wird es bereits für Inneneinrichtungen verwendet; denn es ist bei ausreichend großer Festigkeit bis zu zwanzigmal leichter als andere gebräuchliche Baustoffe.

Si.

Männchen-Paare bei Vögeln

Das fesselndste Zweiggebiet der Vogelkunde ist ohne Zweifel die *Brutbiologie*. Leider neigen die meisten Beobachter dazu, ihre Feststellungen zu vermenschlichen und zu verallgemeinern. So wird vor allem die «Treue der Gatten» in den meisten Fällen festgestellt. Wohl gibt es Vögel, die lebenslänglich gepaart bleiben und unter Umständen gar nicht mehr zur Brut schreiten, falls ein Partner das Leben eingebüßt hat, wie das beispielsweise bei der Graugans beobachtet worden ist. Andererseits kommen aber auch

häufig nur Ortsehen vor, das heißt, daß ein Paar nur für eine Brutzeit zusammenhält. Die Schwalben sind sogar nur «bruttreu», halten also nur für eine Brut zusammen, und es kommt vor, daß bereits von der ersten zur zweiten Brut im Verlaufe eines Sommers die Ehepartner wechseln. Besonders interessant, aber andererseits noch sehr wenig bekannt ist die Bildung von Männchen-Paaren, wie das *Eckard* von Schwänen und Enten berichtet (Beiträge zur Fortpflanzungs-Biologie der Vögel, Jahrgang 1, Seite 46). Man hat solche *Abnormitäten* beim Schwarzen Schwan (*Chenopsis atrata*), beim Höckerschwan (*Cygnus olor*) und bei dem in unseren Kreisen weniger bekannten *Cygnopsis cygnoides* festgestellt. Das Eigenartigste bei dieser Paarbildung war wohl die Tatsache, daß sich ein solches Männchen-Paar bei *Chenopsis atrata* nicht nur häufig trat, sondern etwa zwei Wochen lang auch ein Gelege von acht Eiern der Moschusente (*Cairina moschata*) abwechselnd bebrüten half. Man darf wohl sagen, daß man beim Studium der Fortpflanzungsbiologie der *Anseriformes* (Gänsevögel) die größten Überraschungen erlebt.

W. H.

«Hörbare» Uranpechblende

Seitdem es gelungen ist, durch Spaltung des Uran-Atomkerns große Energiemengen freizusetzen, sind die Uranerze politisch und strategisch die wichtigsten Erze geworden, so daß in allen Teilen der Welt ein eifriges Suchen nach neuen Lagerstätten eingesetzt hat. Auch in Kanada, das vielleicht über die größten Vorräte an Uranpechblende verfügt, wird eifrig nach neuen Erzlagern geforscht. Der National Research Council Kanadas hat zu diesem Zweck ein tragbares, leicht zu bedienendes Gerät entwickelt, das die Radioaktivität der Uranpechblende dazu ausnützt, dieses Erz «hörbar» zu machen.

Der Ton, der im Kopfhörer des neuen Gerätes vernommen wird, entspricht der *Gesamtradioaktivität* des Gesteins, die etwa zu gleichen Teilen auf das in ihm enthaltene Uran und Radium entfällt. Zwar ist in der Pechblende rund dreimillionenmal soviel Uran wie Radium vorhanden; dafür ist aber die Radioaktivität des Radiums rund dreimillionenmal so groß wie die des Urans.

Der Apparat besteht im Prinzip aus einem Geiger-Müllerschen Ionen-zähler, bei dem eine zwischen zwei Elektroden befindliche Gasschicht durch die Strahlen des radioaktiven Gesteins ionisiert wird, so daß zwischen den Elektroden ein Strom übertreten kann. Dieser Strom wirkt über einen Verstärker auf einen Schwingungskreis, der an einen Kopfhörer angeschlossen ist.

Der neue Uran-Suchapparat ist außerordentlich empfindlich und spricht auch dann an, wenn das Uranerz in einer Tiefe von mehreren Metern liegt und von einem nicht radioaktiven Gestein eingeschlossen ist. *sg*

Wieviele Körperringe hat ein Regenwurm?

Im Verlaufe von Untersuchungen, welche die allfälligen Beziehungen zwischen dem Vorkommen und der Tätigkeit von Regenwürmern und der Fruchtbarkeit des Bodens aufdecken sollten, zeigte sich mehr und mehr die Notwendigkeit, die *Biologie* der verschiedenen Regenwurmartens zu studieren, da von den gesammelten Individuen stets nur eine kleine Anzahl identifiziert werden konnte.

Der Systematiker benützt als Unterscheidungsmerkmale vorwiegend die Lage des *Sattels* (*Clitellum*) und der *Geschlechtsöffnungen*, die aber nur an geschlechtsreifen Tieren wahrnehmbar sind; der ungefähren Anzahl der Körperringe kommt für die Unterscheidung nur untergeordnete Bedeutung zu. Nun hat A. C. Evans bei seinen Untersuchungen in der *Rothamsted Experimental Station, Harpenden* (Nature 1946, Nr. 4003), in genauen Zählungen die Schwankungen der Ringelzahl bei den verschiedenen Regenwurmartens ermittelt und dabei festgestellt, daß jede Art eine bestimmte Anzahl von Körperringen aufweist, die häufig sehr stark von der Anzahl der Ringe nahe verwandter Arten abweicht, so daß mit diesem Merkmal, unterstützt von einigen weniger ausgeprägten Eigentümlichkeiten, etwa 95 Prozent der unreifen Regenwürmer klassifiziert werden konnten. Die Anzahl der Ringel hält sich bei frisch geschlüpfen Regenwürmern ohne starke Abweichungen innerhalb ziemlich enger Grenzen, bei *Lumbricus terrestris* sind es 145 bis 150 Segmente, während die Anzahl der

Körperabschnitte bei erwachsenen Tieren teilweise sehr stark variiert. Diese Abweichungen lassen Schlüsse zu auf das *Regenerationsvermögen* der betreffenden Art oder Gattung, vermögen die Frage zu beantworten, ob der Regenwurm durch Vermehrung der Körperringe oder durch Längenwachstum der einzelnen Ringel wächst, und geben Auskunft über die Häufigkeit der räuberischen Angriffe, denen die Würmer ausgesetzt sind. -ie-

Fallschirme für Stratosphärenflieger

Das Abspringen von Flugzeug-Besatzungen aus sehr großer Höhe ist besonders deshalb mit Gefahr verbunden, weil der Mangel an Sauerstoff schnell tödlich wirken kann. Die abgesprungenen Flieger müssen daher die dünnen Luftschichten so schnell wie möglich, d. h. im freien Fall, hinter sich bringen und dürfen den Fallschirm erst dann öffnen, wenn sie eine Höhe erreicht haben, in der genügend Sauerstoff vorhanden ist. Abgesehen davon, daß sehr ruhige Nerven dazu gehören, um nach eigenem Ermessen Tausende von Metern im freien Sturz zurückzulegen, kann es leicht vorkommen, daß der Flieger getäuscht wird, zum Beispiel durch Wolken, und den Fallschirm doch zu

früh öffnet, selbst wenn er durch Zählen ungefähr den richtigen Zeitpunkt zu erfassen versucht. Abgesehen davon kann er durch Bewußtlosigkeit infolge Sauerstoffmangels überhaupt daran gehindert sein, den Fallschirmverschluß zu betätigen. Um alle diese Gefahrenmomente auszuschalten, hat die amerikanische Firma Bendix einen Apparat konstruiert, der den Verschluß des Fallschirms mit Hilfe eines Aneroids — einer luftleeren, elastischen Dose, deren Deckel sich entsprechend dem Luftdruck mehr oder weniger stark wölbt — selbsttätig in der richtigen Höhe auslöst.

Ing.

Radar für meteorologische Zwecke

Die neueste Anwendungsmöglichkeit von Radar (vgl. Prisma Nr. 2 und 3) scheint in der frühzeitigen Ermittlung von Wolken und Unwettern zu bestehen, wodurch sich besonders in tropischen Gebieten für die Luftfahrt eine erhebliche Erleichterung ergeben würde. Da die Radarwellen von den Wasserpartikelchen der Wolken um so stärker reflektiert werden, je dichter die Wolken sind, kann mit Hilfe der Radargeräte an Bord der Flugzeuge die Entwicklung von Gewitterfronten von den Flugzeugen selbst entdeckt und ihre Bewegung verfolgt

werden, so daß die Hilfe der Bodenstationen nicht mehr unbedingt notwendig ist. Diese Radargeräte, die einen schmalen Ultrakurzwellen-Strahl aussenden, können gleichzeitig zur rechtzeitigen Erkennung von Bodenhindernissen, zum Beispiel beim Tiefflug über unbekannte gebirgige Gegenden, verwendet werden, so daß Kollisionen beim Nacht- oder Schlechtwetter-Flug ausgeschaltet werden. Eine Sondermannschaft der R.A.F. hat kürzlich in dieser Richtung in Südostasien zahlreiche Versuche angestellt, deren Ergebnisse nun dazu dienen, die bei den Versuchen verwendeten Geräte für den besondern Zweck weiter zu vervollkommen. Si.

Aminosäuren gegen Staphylokokken

Gewisse Abkömmlinge der Aminosäuren, jener Baustoffe des Körper-eiweißes, üben, wie Dr. Sydney Fox vom Iowa State College mitteilt, auf Staphylokokken, insbesondere auf *Staphylococcus pyogenes aureus*, das häufigste Eiterbakterium, eine ähnliche Wirkung aus wie Penicillin. Die Substanzen besitzen eine hohe Giftigkeit gegenüber Staphylokokken und eine ungefährliche Wirkung gegenüber den Ratten, denen sie verfüttert wurden. (Science News Letter, April 1946) -ie-

BUCHER

Die Grundlagen unserer Ernährung und unseres Stoffwechsels

Von Emil Abderhalden, Professor an der Universität Zürich. Fünfte, vollständig neu bearbeitete Auflage. 202 Seiten. Kart. Fr. 8.50. Medizinischer Verlag Hans Huber, Bern.

Die Schwierigkeiten in der Beschaffung der Nahrung hatten während des ersten Weltkrieges in weiten Bevölkerungskreisen das Interesse für Fragen der Ernährung und des Stoffwechsels geweckt, jedoch häufig durch einseitige Empfehlungen «populärer» Schriften unhaltbaren und gefährlichen Irrlehren zugeführt. Professor E. Abderhalden nahm den fast aussichtslosen Kampf gegen die verschiedenen Ernährungslehren durch die Verbreitung sachlich richtigen Wissens auf. Auch nach 1918 blieb das Interesse für Ernährungsprobleme wach, so daß 1939 die vierte und nunmehr, in einem Zeitpunkt, da Ernährungsfragen das Weltgeschehen entscheidend beeinflussen, die fünfte Auflage notwendig wurde. Mit der Neubearbeitung erfuhren die einzelnen Kapitel Ergänzungen, die den neuesten Stand der Forschung berücksichtigen. Wenn auch der Inhalt der einzelnen Abschnitte in seinen wesentlichen Zügen nicht von demjenigen gleichwertiger Schriften abweichen kann, so zeichnet sich die Darstellung durch ihre Lebendigkeit, den Reichtum an treffenden Vergleichen und durch ihre Verständlichkeit aus.

Wenn vielfach verknüpfte Erscheinungen aus einem nur noch schwer übersehbaren Forschungsgebiet verständlich dargeboten werden können, so setzt der Text beim Leser nicht bloß eine halbe Aufmerksamkeit, sondern eine willige Bereitschaft zur geistigen Mitarbeit voraus. So auch das vorliegende Buch, das wir um so lieber empfehlen, als es sich in einem Rahmen hält, in den auch «Prisma» eingespant ist und seriöse Leser aller Bildungsstufen durch wertvolle Erfahrungen und interessante neue Erkenntnisse bereichert. A. Bieber

Physik für jedermann

Von Rudolf Laemmel. Werner Classen Verlag, Zürich. 311 Seiten Text, mit schematischen Zeichnungen, Preis Fr. 11.50.

Die Physik steht heute im Vordergrund des Interesses, und es besteht unzweifelhaft in weitesten Kreisen das Bedürfnis, sich mit ihren Gedankengängen besser vertraut zu machen. Das Buch von Rudolf Laemmel will eine solche Einführung in die Elemente der Physik für jedermann sein. Leider zeigt schon der erste Blick, daß dieser «Jedermann» Mittelschulbildung besitzen muß, um im Besitz der mathematischen Kenntnisse zu sein, die Voraussetzung zum Verständnis des Buches sind. Es bleibt die Frage, was das Buch dem Leser mit genügender mathematischer Vorbildung bietet. Die Einteilung in Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität und Optik entspricht der üblichen. Die beiden ersten Gebiete sind ausführlich behandelt, die Darstellung der Elektrizität entspricht mit ganzen 36 Seiten einer mit Erläuterungen versehenen Inhaltsangabe, und die der Optik enthält etwa den normalen Stoff eines Lehrbuches für Gymnasien.