

Spektrum

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 11

PDF erstellt am: **11.07.2024**

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.

BÜCHER

Der Sternenhimmel 1949

Von Robert A. Naef. *Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde.* Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau. 110 Seiten. Preis Fr. 7.30.

Naefs handlicher Himmelsfahrplan ist jetzt im 9. Jahrgang erschienen. Nach mehrfachen kleinen Abänderungen und wünschenswerten Erweiterungen vermag das kleine Jahrbuch des Sternfreundes in Form, Inhalt und Anordnung alle berechtigten Wünsche des Benützers restlos zu befriedigen. Daß es dem Verfasser gelungen ist, aus den dickleibigen Bänden der für den Fachmann bestimmten Jahrbücher ein vollwertiges Extrakt herzustellen, verdient volle Anerkennung. Selbstverständlich war diese «Eindikung» des Inhaltes nur möglich unter Anwendung eines Abkürzungssystems, das möglicherweise dem erstmaligen

Benützer einige Schwierigkeiten bereitet. Er darf sich jedoch nicht abschrecken lassen. Zweifellos wird er sich innert kürzester Zeit an das sehr konsequent durchgeführte System gewöhnen und die Schwierigkeit des Lesens wird sich als sehr viel geringer herausstellen, als das vielleicht auf den ersten Blick erscheint.

Eines ist sicher: Kein beobachtender Sternfreund, der sich an Naefs Büchlein gewöhnt hat, wird es missen mögen. Der große Vorteil des Astrokaltenders, der nach Monaten geordnet die wichtigsten Gegebenheiten des Erscheinungsablaufes aufführt und zugleich beschreibt, bedeutet ein prächtiges Hilfsmittel. Auch für bedeutend weitergehende Bedürfnisse ist vorgesorgt. Die Ephemeridentafeln für Sonne, Mond und die Planeten sind in ihrer gekürzten Form völlig ausreichend. Naefs kleines Jahrbuch hat sich sehr gut eingeführt. Seiner Reichhaltigkeit und Zuverlässigkeit wegen bedeutet es *das* universale Hilfsmittel für alle diejenigen, denen das Beobachten des Laufes der Gestirne eine immer wieder von neuem erfreuende und anregende Tätigkeit bietet.

P. Stuker



Ausbetonierte Rohrmaste

Die Firma «Motor Columbus» in Baden baut gegenwärtig Leitungsmaste aus Stahlrohren, die nach der Montage mit Beton ausgegossen werden. Diese neue Bauart erlaubt es, gegenüber den bisher üblichen Winkelisenmasten, bis zu zwei Drittel des Eisengewichtes einzusparen. Bei der im Jahre 1946 gebauten Nufenenleitung wurden diese Maste auf einer 12 km langen Strecke verwendet, wobei pro km nur 7,5 Tonnen Eisen für die Masten verwendet werden mußten, gegenüber 21,5 Tonnen, die bei Winkelisenmasten notwendig gewesen wären. Die Materialersparnis betrug hier 65 Prozent. Die Stahlrohrmaste eignen sich besonders im Gebirge und in unwegsamem Gelände.

-u-

Abkürzung des Schwangerschaftsnachweises auf 1-2 Stunden

Die bisher gebräuchlichen Methoden zur Frühdiagnose einer Schwangerschaft aus dem Urin arbeiteten mit weißen Mäusen (Reaktion von Ascheim-Zondek). Es sind dazu 6 Einspritzungen bei jungen weiblichen Mäusen nötig und der Befund kann durch Sektion nach 100 Stunden abgelesen werden. Eine positive Reaktion (geschlechtliche Frühreife der Mäuse) tritt dann ein, wenn im Urin der Frau das Hypophysenvorderlappenhormon als Folge der Schwangerschaft in vermehrtem Maße ausgeschieden wird. Durch Verwendung von

Kaninchen kann die Versuchsdauer auf 24 Stunden abgekürzt werden. Aber gerade in den wichtigsten Fällen, zum Beispiel beim Verdacht einer Bauchschwangerschaft, ist auch diese Zeitspanne noch zu lang. Daher forschte man nach immer neuen Versuchstieren, möglichst solchen, bei denen der Befund ohne eine Sektion erhoben werden kann. Längere Zeit war der südafrikanische Krallenfrosch (*Xenopus levis*) das beliebteste Testobjekt, bei welchem die positive Reaktion durch Eiablage schon vor Ablauf von 24 Stunden erfolgte. Neue Untersuchungen erstreckten sich vor allem auf weitere Amphibien, wobei man die Erfahrung machte, daß auch die Männchen sehr gut für einen solchen Test herangezogen werden können. Zuerst arbeitete man mit der südamerikanischen Sandkröte (*Bufo arenarum*). Da dieses Tier in Europa schwer zu beschaffen ist, gingen vier Ärzte des Oti-Spitals Budapest dazu über, die einheimischen Kröten und schließlich die einheimischen Frösche zu prüfen, mit dem überraschenden Resultat, daß es gar nicht nötig ist, Tiere aus fernen Ländern zu importieren. Spritzt man nämlich einem mindestens 50 g schweren Männchen des gewöhnlichen Wasserfrosches (*Rana esculenta*) etwa 5 ccm des fraglichen Urins in den Lymphsack am Rücken oder auf der Bauchseite ein, so muß man nur 2 Stunden später aus der Kloake des Frosches mit einer Pipette einige Tropfen Urin entnehmen und unter dem Mikroskop auf das Vor-

handensein von Spermien prüfen. Spermien erscheinen nur dann, wenn der Urin von einer Schwangeren stammt. Zur Sicherheit verwendet man immer zwei Tiere und bei ausgesprochenen Frühdiagnosen spritzt man einem der beiden Tiere eine etwas größere Menge Urin ein. Nach 2-3 Tagen verschwinden die Spermien wieder und schon nach einer Woche kann dasselbe Tier wieder verwendet werden.

Bei Parallelversuchen mit der bisher gebräuchlichsten Ascheimreaktion ergab sich eine völlige Übereinstimmung und nur in einem Prozent der Fälle war der Befund negativ trotz bestehender Schwangerschaft.

F.-S.

Die Todfeinde der Singvögel

Zwei französische Zoologen haben Beobachtungen über das wechselvolle Schicksal unserer Singvögel angestellt. Danach kommen von 20 jungen Sängern 17 schon im ersten Lebensjahre um; nur zwei oder drei pflanzen sich im nächsten Jahre fort. Beobachtungen in einem Park ergaben, daß von 67 Nestern 41 durch Katzen, Eichhörnchen, Haselmäuse und Elstern ausgeraubt wurden, während eines einem Igel und ein anderes einem Raubvogel zum Opfer fiel. Trotzdem im Park die Katzen erbarmungslos verfolgt wurden, war es ihnen gelungen, die Insassen von 18 Nestern zu verschlingen. Mehrmals konnte man zuschauen, wie Wiesel, Nattern und Vipern die Nester zerstörten.

Von 100 Singvögeln wurden in einem Beobachtungsjahr 69 getötet. Obwohl diese Zahlen von Ort zu Ort und sicher auch von Jahr zu Jahr variieren, seien hiezu noch folgende Einzelheiten angeführt: 20 Singvögel wurden von Katzen getötet, 12 von Elstern und Hähern, 10 von Eichhörnchen, je 8 von Mäusen und Schlangen, 6 von Wieseln, 3 von Raubvögeln und je 1 von einem Igel und einem Dachs. Pe

Seismographen entdecken Orkane

Orkane, die gelegentlich breite Streifen von Nordamerika verheeren, stammen aus dem Karibischen Meer. Ihr Entstehen und ihr Verlauf sind oft schwer vorauszusagen. Jetzt verfolgt die amerikanische Flotte Orkane mit Hilfe von Seismographen. Die Empfindlichkeit dieser Geräte, die im Prinzip nur Erdbeben aufzeichnen, ist in den letzten Jahren derart gesteigert worden, daß sie auch sehr schwache Stöße, sogenannte Mikroseismen, aufzeichnen, die gelegentlich mit Stürmen zusammenhängen. So wurde z. B. im Jahre 1938 an der Universität von St. Louis beobachtet, daß der Orkan, der Teile von Neu England an der nordatlantischen Küste verwüstete, spürbare Mikroseismen verursachte.

Auf Grund derartiger Beobachtungen errichtete die Flottenleitung 1944 eine Seismographen-Station in Kuba. Innerhalb weniger Monate wurden bestimmte Beziehungen zwischen atmosphärischen Störungen und der Amplitude des Mikroseismus festgestellt. Es lag auf der Hand, daß die Nähe eines Sturmes und die Größe eines atmosphärischen Tiefs die Amplituden wesentlich beeinflussten, daß eine einzelne Seismographen-Station den Ort eines Sturmes nicht genau festlegen konnte, daß dies jedoch mit zwei oder mehr Stationen möglich war. Daraufhin wurden zwei weitere Stationen in Puerto Rico und im Staate Florida eingerichtet. Die Erfahrung lehrte, daß in der Orkan-

saison, meist im Spätsommer und Herbst, ein Ansteigen der Amplitude der Mikroseismen auf sich nähernde Orkane hindeutete. Das Verfahren hat sich bewährt, und so sind in den letzten Jahren noch sechs weitere solche Stationen eingerichtet worden, eine davon in Texas, vier auf westindischen Inseln und eine auf Guam im Stillen Ozean. -i

Aminosäuren aus Schlachthaus-Abfällen

Gewisse Kunstharze wirken wie chemische Magnete, die unerwünschte Stoffe aus Lösungen herausziehen. Sie können zum Beispiel verwendet werden, um Wasser zu reinigen oder weich zu machen. Wenn gefärbtes Wasser über Teilchen dieser Kunststoffe fließt, wird es farblos, weil diese Stoffe dem Wasser den Farbstoff entziehen. Solche Materialien werden auch zum Raffinieren von Zucker verwendet, oder um Zucker aus Fruchtsaft-Abfällen zu gewinnen oder um Drogen zu reinigen. Jetzt haben sie eine neuartige Anwendung gefunden, nämlich die Extraktion wertvoller Nährstoffe aus Fleischabfällen in Schlachthäusern, Nährstoffe, die beim heutigen Mangel an ausreichenden Nahrungsmitteln in einer Reihe von Ländern durchaus nützlich angewandt werden könnten.

Chemiker einer Firma in Philadelphia haben für diesen Sonderzweck vier sehr wirkungsvolle Kunststoffe entwickelt, die für das Sortieren und Trennen einer großen Zahl von Substanzen eingesetzt werden können, die bisher nicht voneinander getrennt werden konnten. Die wichtigsten davon sind die Aminosäuren, bedeutsame Nährstoffe, die die Bausteine des Proteins im Körper darstellen. Große Mengen von Aminosäuren gehen mit Schlachthaus-Abfällen verloren, und die Ausscheidung der wertvollsten darunter bedeutet eine günstige Quelle für billige Nährstoffe.

Das Verfahren wird augenblicklich noch verfeinert. Die für die Ausscheidung von Aminosäuren verwendeten Kunstharze sehen etwa wie Sand oder Kochsalz aus, und jedes Körnchen ist nur etwa $\frac{1}{2}$ Millimeter groß. Ln.

Künstliche Saphire

Künstliche Saphire wurden im Kriege in den Vereinigten Staaten in größerem Maße als Lagermaterial verwendet, als die ausländische Quelle für natürliche Saphire abgeschnitten zu werden drohte. Inzwischen hat sich künstlicher Saphir zu einem wichtigen Werkstoff mit immer mehr Anwendungsmöglichkeiten entwickelt. Der neue Kunststoff wird für bestimmte Werkzeuge für weiche Metalle und kleine Teile und Lehren verwendet, sowie für die Fadenführungen in der Kunstseide-Industrie. Wegen seiner Durchlassungsfähigkeit für ultraviolettes Licht wird künstlicher Saphir für die Ultraviolettbildung von Blutplasma und -serum benutzt. Im letzten Jahr durchgeführte Versuche haben erwiesen, daß das Material ebenfalls brauchbar ist für Fenster in Druckgefäßen und -kammern.

Für Kugellager, die hohe Temperaturen aushalten müssen oder der Berührung mit Chemikalien unterliegen, werden jetzt Kugeln aus künstlichem Saphir hergestellt. In vielen derartigen Anwendungen brauchen solche Lager niemals geschmiert zu werden. Die Kugeln können durch Polieren mit so großer Genauigkeit gefertigt werden, daß die Abweichung vom vorgeschriebenen Durchmesser an keiner Stelle $\frac{1}{40.000}$ Millimeter überschreitet. Sie sind fast so hart wie Diamant, widerstehen Hitze und werden von Säuren nicht angegriffen. Da jede Kugel aus einem Einzelkristall hergestellt wird, ist ihre Oberfläche außerordentlich glatt und spaltet niemals, verzieht sich auch nicht unter Spannung oder irgend einem anderen Einfluß. -o

