

# Spektrum

Objektyp: **Group**

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

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

Heft 3

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.

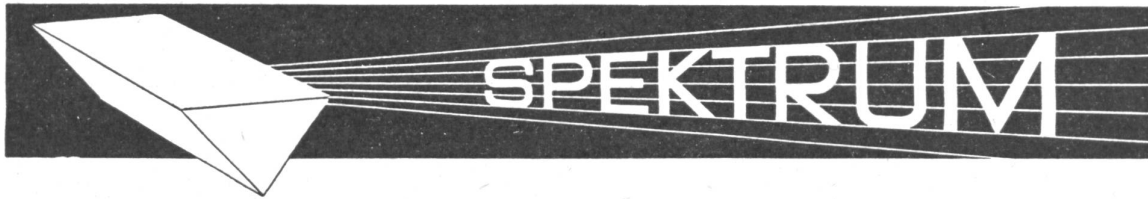
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **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.

vergangenen Zeiten zum wirklichkeitsnahen Erlebnis werden. Seine Schilderungen der urweltlichen Landschaft, der Verteilung der Meere, der Lebensräume auf dem Festland und im Meer, der Pflanzen- und Tierwelt und des Klimas vermitteln einen tiefen Einblick in das Werden und Vergehen der belebten und unbelebten Natur. Bei allen Gelegenheiten führt Heer die heute beobachtbaren Erscheinungen zu Vergleichszwecken mit denjenigen der geologi-

schen Vergangenheit an und zieht Rückschlüsse vom Gegenwärtigen auf das Vergangene. Das Werk ist wohl die beste Darstellung, die dem Laien einen reichen Einblick in die Erdgeschichte der Schweiz gewährt und dem Wanderer in den Alpen, im Juragebirge und Mittelland das Vermögen vermittelt, bisher Unbeachtetes zu schauen und Unerklärtes zu verstehen. E. Gasche



#### Mesonen künstlich erzeugt?

Mesonen sind sogenannte schwere Elektronen; sie sind etwa 200 mal so schwer wie diese. Mesonen tragen ebenfalls eine negative elektrische Ladung, sie können aber auch neutral oder positiv geladen sein. In der Natur kommen sie in der Höhenstrahlung und wahrscheinlich in jedem Atomkern vor als «Kitt» zwischen den den Kern aufbauenden Protonen und Neutronen. Diese Teilchen konnten nun in Berkeley in USA künstlich erzeugt werden. Es ist ja seit etwa 40 Jahren bekannt, daß Materie und Energie dasselbe ist; in der Höhenstrahlung und in der Atombombe verwandelt sich Materie in Energie; mit Hilfe des «Zyklotrons» gelingt es, aus Energie Materie herzustellen. Die Erzeugung von Elektronen, den kleinsten Bausteinen der Materie, war schon vor einiger Zeit gelungen; die Erzeugung der Mesonen aus Energie stellt einen weiteren Meilenstein der Atomphysik dar. C.

#### Kunstdünger zur Steigerung des Fischertrages

Sobald einem Gewässer Düngstoffe zugeführt werden, vermehrt sich die mikroskopische Kleinlebewelt (Plankton) darin bedeutend rascher, so daß auch die vom Plankton lebenden größeren Tiere, besonders die Fische, günstigere Lebensbedingungen finden. In Karpfenteichen wird dieses Verfahren seit langem mit größtem Erfolg angewendet. Kühner ist ein an der Westküste von Schottland durchgeführter Versuch, indem dort durch Phosphate und Nitrate das Meer gedüngt wurde. Doch scheinen die Resultate dem Optimismus der britischen Forscher Recht geben zu wollen: Die Düngung ging nicht verloren, sondern auf dem Umweg über das gesteigerte Planktonwachstum ließ sich eine Verdoppelung des Fischertrages, zur Hauptsache Flundern, erzielen. -i.

#### Ein neues Insektenvertilgungsmittel

Nach einer Notiz in «Popular Science» Dezember 1947 wird von der United States Rubber Company unter dem Namen *Synklor* ein neues synthetisches Insektenvertilgungsmittel auf den Markt gebracht, das gleichzeitig als Kontakt- und als Fraßgift dient. Es soll viermal so wirksam sein wie DDT und sich gegen Heuschreckenschwärme bereits bewährt haben. Die Anwendung erfolgt flüssig oder in Pulverform. F.-S.

#### Physikalisches Neuland?

Der Erdmagnetismus ist eine der wenigen bis heute noch ungeklärten physikalischen Erscheinungen; die bisher bekannten Naturgesetze reichen zu seiner Erklärung nicht aus. Es scheint, daß neuere englische Arbeiten den Weg zu einem neuen Naturgesetz und damit zu einer Erklärung des Magnetismus der Planeten und der Sterne betreten haben. Der berühmte englische Forscher Blackett zeigte nämlich in einer heute vor einem Jahr erschienenen Arbeit, daß bei der Sonne, bei der Erde und bei einem Fixstern im Sternbild der Jungfrau das mechanische Drehmoment des rotierenden Körpers und das magnetische Oberflächenfeld einander proportional sind; es sieht ganz so aus, als ob das Magnetfeld rotierender Körper nur eine Folge der sich drehenden großen Massen wäre! In den bisher bekannten Naturgesetzen ist eine solche Erscheinung nicht enthalten; ein rotierender Körper kann nur dann ein magnetisches Feld erzeugen, wenn er eine elektrische Ladung trägt. Allerdings lassen zwar ganz neue theoretische Ansätze von Einstein und Schrödinger (die sogenannte Allgemeine Feldtheorie) die Möglichkeit offen, daß auch elektrisch neutrale Körper, welche rotieren, ein Magnetfeld erzeugen könnten; diese Ansätze

sind jedoch noch nicht experimentell bestätigt. -

Man hat in England die Absicht, experimentell zu prüfen, ob jede rotierende Masse ein Magnetfeld erzeugt. Der Versuch ist allerdings sehr schwer durchzuführen, da man sehr große Massen mit sehr großer Geschwindigkeit rotieren lassen muß, um gerade noch meßbare Magnetfelder zu bekommen. Sollte es sich bewahrheiten, daß jede rotierende Masse von einem Magnetfeld begleitet wird, so sind wir damit in physikalisches Neuland geraten; der so lange gesuchte Zusammenhang zwischen Gravitations- und elektromagnetischen Erscheinungen wäre damit gefunden. C.

#### Die Fernsehkamera im Dienste der Meeresforschung

Ursprünglich für die Unterwasserbeobachtung der Atombombenexperimente bei Bikini gebaut, wird eine speziell eingerichtete Fernsehkamera heute auch zur Erforschung des Tierlebens in der Tiefsee eingesetzt. Die Kamera ist in ein drucksicheres Stahlgehäuse mit Glasfenster eingebaut. Die Scharfeinstellung kann von der Meeresoberfläche aus durch Fernsteuerung reguliert werden. Zur Beleuchtung dienen mit der Kamera versenkte Hochleistungs-Scheinwerfer. F-S

#### Ultraschall, «Mädchen für Alles»

Ultraschall ist ein Schall mit so hoher Schwingungszahl, daß er vom menschlichen Ohr nicht mehr wahrgenommen werden kann. Er vermag verschiedene merkwürdige Wirkungen auszulösen, die zunächst nur theoretisches Interesse hatten, aber bald in der Technik nutzbringend angewendet wurden. So gelingt es z. B. mit Hilfe von Ultraschall auch solche Metalle miteinander zu legieren, von denen keines im anderen löslich ist,

und auf diese Weise Werkstoffe mit ganz bestimmten Eigenschaften herzustellen.

Da Ultraschallwellen in metallische Werkstoffe eindringen und von Fehlstellen, wie zum Beispiel von Rissen, Lunkern, Schlackeneinschlüssen usw., reflektiert werden, ist es möglich, große Werkstücke vor ihrer weiteren Verarbeitung mit Hilfe von Ultraschallwellen auf solche Fehlstellen zu untersuchen und unter Umständen frühzeitig aus dem Produktionsprozeß auszuscheiden. Die reflektierten Ultraschallwellen werden mit Hilfe eines auf das Werkstück aufgelegten Empfängers auf dem Schirm einer Braunschen Röhre sichtbar gemacht und ermöglichen eine ausreichend genaue Lokalisierung des Fehlers.

Auch für die Reinigung von Abgasen in chemischen Betrieben werden Ultraschallwellen mit Erfolg angewendet, denn sie vermögen die feinen Staubpartikelchen aus den Abgasen «herauszuschlagen». Auf diese Weise können aus den Abgasen unter Umständen beträchtliche Werte zurückgewonnen werden. Die Ultraschallquellen werden in den Schornstein eingebaut und sind bedeutend billiger als die bisher verwendeten elektrostatischen Abgas-Reinigungsanlagen.

Auch in der Papierfabrikation hat sich die Verwendung von Ultraschall bewährt. Durch «Bestrahlen» des nassen Papierbandes wird ein Teil des Wassers ausgetrieben, so daß die Trockenzeit um etwa ein Fünftel verkürzt wird. Si

#### Das Zündholz ohne Flamme

Als im Jahre 1832 die ersten Reibzylinder auftauchten, die ein Köpfchen aus Chlorat, Antimonsulfid und Leim besaßen und an einer Reibfläche von Sandpapier angezündet wurden, war für die Menschheit das Feueranmachen mit Feuerstein und Lunte endgültig vorbei. Bis allerdings das Zündholz in der heute gebräuchlichen Form entstand, vergingen noch Jahre. Als dann vor etwa dreißig Jahren die ersten Benzinfeuerzeuge auftauchten, glaubte man, das Zeitalter des Zündholzes sei vorüber, doch hat es sich gezeigt, daß sich die unscheinbaren Hölzchen auch noch neben den immer mehr verbesserten Feuerzeugen halten konnten.

Jetzt wird aus Kanada berichtet, daß dort während des Krieges eine völlig neue Art von Streichhölzern erfunden worden ist, die nur Hitze, aber keine Flamme erzeugen. Dieses neue Zündhölzchen sieht aus wie jedes andere, nur daß sein Köpfchen wesentlich größer ist. Man streicht es wie üblich an einer Schachtel oder an einem präparierten Streifen an, da-

durch wird im Zündkopf eine derart starke Hitze entwickelt, daß jedes brennbare Material, das damit berührt wird, sofort in Brand gerät. Da die Hitze keine sichtbare Lichterscheinung und auch keine Flamme hervorruft, kann das Feuerzeug auch beim stärksten Sturm nicht ausgeblasen werden. Dieses Zündholz soll in der Herstellung nicht teurer sein als die bisher gebräuchlichen. -u-

#### Neues amerikanisches Schweißgerät

Um aus dem gewöhnlichen Uran das spaltbare U 235 abzutrennen, mußte man in den amerikanischen Atombombenfabriken das Uran mit Hilfe von Fluor in gasförmiges Uranhexafluorid verwandeln. Dadurch erhielt die Fluorindustrie in USA einen großen Aufschwung. Während zum Beispiel 1942 in Amerika täglich nur wenige Pfund Fluor gewonnen wurden, war die Tagesproduktion 1945 schon auf mehrere Tonnen gestiegen. Ein Teil dieses Fluors fand bald weitere, neuartige Verwendungsweisen. So stellte man unter anderem einen künstlichen Fluorkautschuk aus Fluorbutadien her; ein fluorhaltiger Kunststoff ist auch das chemisch sehr widerstandsfähige, nur aus Kohlenstoff und Fluor bestehende Teflon. Im Jahre 1947 haben H. F. Priest und A. v. Grosse einen Fluorbrenner aus zwei ineinandergesteckten Kupferrohren konstruiert. Durch die innere, 0,1 cm weite Röhre fließt Fluorgas aus einem Aufbewahrungsdruckzylinder; durch den Zwischenraum zwischen der inneren und der äußeren, 0,18 cm dicken Röhre strömt Wasserstoffgas aus einer Wasserstoffbombe. Beide Gase verbrennen an der Brennermündung mit einer bläulichweißen, etwa 3400 Grad Celsius heißen Flamme, in der man Kupfer, Nickel, Monelmetall und Stahl (nicht aber Aluminium) leicht schmelzen kann. Als Verbrennungsprodukt entsteht Fluorwasserstoff nach der Gleichung  $H_2 + F_2 = 2 HF$ . H. R.

#### Mehr Kuhmilch durch Hormone

Im vergangenen Jahr wurden in der Domänen-Versuchsstation Berlin-Dahlem den Kühen mit geringer oder schlechter Milchleistung kleine, einmalige, subkutane Injektionen von Östradiol verabreicht, worauf die Milchleistung fast über ein ganzes Jahr hinweg deutlich zunahm. Das Östradiol ist ein kompliziertes, zu den Sterinen gehörendes, brunstauslösendes Hormon, das man heute auch synthetisch gewinnen kann; es hat die Bruttoformel  $C_{18}H_{24}O_2$ . Die nach der Hormoneinspritzung gewonnene Milch war völlig normal; sie zeigte

gegenüber der Milch von nichtbehandelten Kühen keinerlei Unterschiede. Irgendwelche Gesundheitschädigungen oder Störungen des Allgemeinbefindens wurden bei der Hormonbehandlung nicht festgestellt. H. R.

#### Elektrisch leitender Gummi

Gewöhnlicher Gummi gehört zu den Nichtleitern und wird daher in der Elektrotechnik in großem Stile als Isolationsmaterial verwendet. In den USA ist aber jetzt die Herstellung einer elektrisch leitenden Gummisorte gelungen, deren Leitfähigkeit allerdings so gering ist, daß große Platten aus diesem Material direkt an die Netzspannung angeschlossen werden können und dabei nur wenig Strom aufnehmen. Solche Platten werden als Wand- und Deckenverkleidung für Strahlungsheizungen verwendet, die ja auch in der Schweiz wegen ihrer Vorzüge steigende Beachtung findet. Solche Strahlungsplatten brauchen nur Temperaturen bis zu etwa 35° C zu erreichen. Sie können auch mit Farbe gestrichen, geweißt und tapeziert werden, ohne daß ihre Wirkung dadurch nennenswert beeinträchtigt wird. Si

#### Keramisch-metallisches Zweistoff-Material

Werkstoffe, die aus zwei innig miteinander verbundenen Werkstoffen bestehen, werden in der Technik häufig verwendet. Meistens handelt es sich um zwei Metallschichten, die durch Anwendung von Druck und Hitze miteinander verschweißt sind. Auch Verbundstoffe aus einem Metall und einem Kunststoff spielen oft, z. B. zur Herstellung von korrosionsfesten Behältern, eine wichtige Rolle. Während des Krieges wurde in Amerika ein neuer Verbundstoff entwickelt, der aus einem Metall und einem keramischen Überzug besteht. Dieses Material, das seine Entstehung einem vorübergehenden Mangel an hochwertigen Stahlliegierungen zu verdanken hat, scheint berufen zu sein, auch in Zeiten, in denen kein Mangel an Nickel und Chrom herrscht, mit den teuren Legierungen überall dort in Wettbewerb zu treten, wo es auf chemische Widerstandsfähigkeit und Temperaturbeständigkeit ankommt. Die überraschendste Eigenschaft des neuen Materials ist seine Widerstandsfähigkeit gegen starke Temperaturdifferenzen, denn ein Probestück konnte ein zehnmaliges Abschrecken aus 650° C in Wasser vertragen. Angeblich kommt sogar seine Verwendbarkeit für hoch beanspruchte Gasturbinenschaufeln in Frage, die bei heller Rotglut arbeiten müssen. J.B.