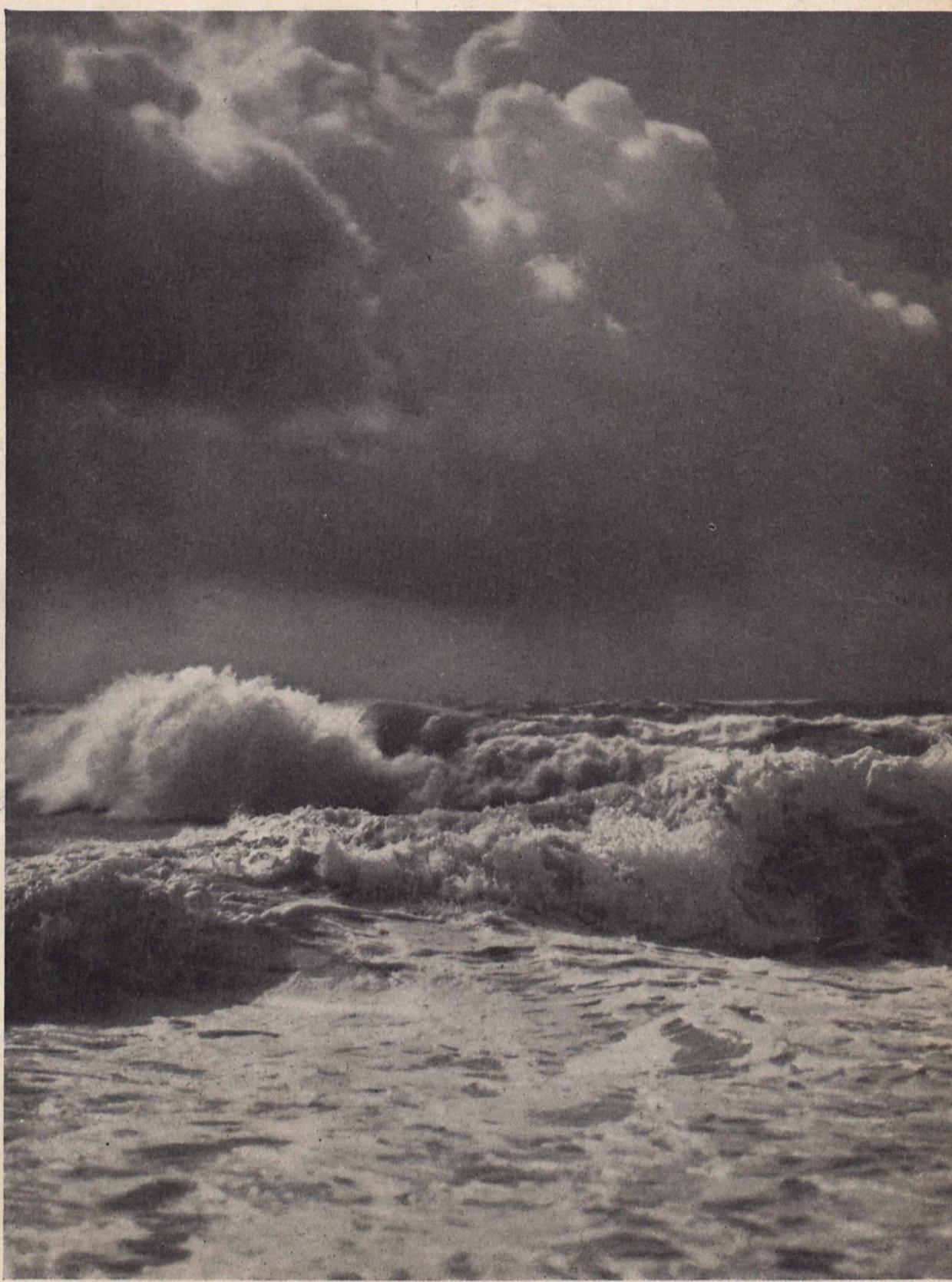


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



38. HEFT
19. SEPT. 1937
41. JAHRGANG



Wellen

Photo: F. Schensky, Helgoiland

(Vgl. den Aufsatz: Seegangsforschung und Schiffbau, S. 873)

Bronchitiker!

Begeisterte Dankschreiben von Patienten

zahlreiche schriftl. Anerkennungen von Ärzten bestätigen die Wirkung der Dr. Boether-Tabletten. Bewährt bei Bronchialkatarrh, quälendem Husten mit Auswurf, hartnäckiger Verschleimung, Asthma, selbst in alten Fällen. Unschädliches, kräuterbalsiges Spezialmittel. Enthält 2 erprobte Wirkstoffe. Stark schleimlösend, auswurfördernd. Reinigt, beruhigt und kräftigt die angegriffenen Gewebe. In Apoth. N 1,43 und 3,60. Interessante Broschüre mit Dankschreiben u. Probe gratis. Schreiben Sie an Dr. Boether GmbH. München 16/S 14

Hochw. Forschungs - Mikroskope



In jeder Ausrüstung preiswert, vielbegehrt u. glänzend beurteilt, mit erstkl. Weltzuar Optik der Firma Otto Seibert, der Jüngere, Wetzlar. Garant., 3 Objektive, 4 Okulare, (1/2 Zoll Ocular), Vergrößer. b. s. 2500x, große mod. Stativform, Mikrophototubus, großer, runder, drehb. Zentriersch. Beleuchtungsapparat nach Abbe usw., komplett im Schrank RM 150,-, Ratenzahl. Unverbindliche Kostenl. Ansicht!

Dr. A. Schröder, Kassel, 73, Optische Instrumente



Selbst
süßmosten lohnt!
1/4 Liter naturreiner
Apfelsaft nur 4 Pf
Verl. Sie kostenlos An-
leitung mit Gerüstliste
v. d. Süßmostgerätesabrik
Mofmax, Lössrach 16.

Wasserdichte Dächer,

Wände und Mauern unter Garantie durch die kaltstreichbare, gummiartige Isoliermasse „Paratect“ (Schwarz, rot und grün.) Kostenlose Aufklärungsschrift I 23 vom Paratectwerk Borsdorf • Leipzig.

D. R. P. 603994

„Flugzeugtragflügel mit änderbarer Wölbung“

ist zu verkaufen oder im Lizenzwege an inländische Fabrikanten abzugeben. Angebote unter R. 748 bef. Mitteldeutsche Anzeigen-Gesellschaft, Dresden • A. 1



ERNST WAGNER APPARATEBAU-REUTLINGEN WÜRTE.

Die MOTOR KRITIK

das Fachblatt
für den Fort-
schritt in der
Krafftahrt

Bezugspreis
viertelj. RM 3,60
Einzelheft 60 Pf.

Schenken Sie Modell- Schmuck

aus der Schmuck-
werkstätte von
Lotte Feickert
Frankfurt am Main
Kettenhofweg 125
III. Prosp. a. Anfrage

**Graue
Haare**
erhalten Jugendfarbe d. einl.
Mittel, Garantie! Viele Dank-
schreiben! Auskunft gratis!
Fr. A. Mülle, München 6140
Alpenrosenstr. 2

Die Nervosität u. ihre Heilung durch naturgemäße Behandlung

Von Dr. med. Kapferer 90 Pf.
„Kein Nervöser braucht selbst bei schweren und schwersten Erscheinungen und trotz vielleicht jahrelanger erfolgloser Kuren in seiner Lage zu verzagen. Die Naturheilkunde hat sich bewährt, sie läßt niemand im Stich . . .“

Die Mandeln, ihre Aufgabe u. ihre Behandlung nach Dr. Roeder

Von Dr. med. Vogl 150 M.
Ein naturgemäßes Verfahren zur Verhütung und Heilung von Halsentzündungen, Erkältungen und zur Anregung der Lymphätätigkeit im ganzen Körper.

Chronisch kalte Füße als Krankheitsursache

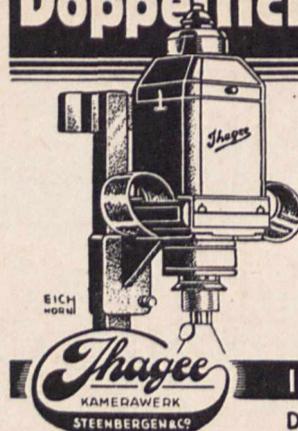
Entstehung, Verhütung, Heilung. Von Dr. med. Alfred Brauchle 80 Pf.
Dr. Brauchle gibt alle denkbaren Hilfen an die Hand, um uns dieses lästigen und gefährlichen Störenfriedes zu erwehren.

Fastenkuren und Lebenskraft

Ein Führer für den methodischen Gebrauch. Von Dr. med. Riedlin 90 Pf.

Verlag Lebenskunst - Heilkunst + Berlin SW 61 U.

Doppellicht-Lumimax



Ein handlicher Vergrößerungs-
apparat für die Formate bis 6/6
oder bis 9/6 cm

Größere Lichtintensität —
Kontrastreiche Vergrößerungen
ohne störende Härte
Zusätzliche Entlüftung
durch aufklappbaren Reflektor
Praktischer Durchzug
auch für unzerschnittene Filmbänder
PROSPEKT GRATIS

IHAGEE-KAMERAWERK
DRESDEN-STRIESEN 587

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Größere militärhistorische Waffen-
sammlung zu verkaufen. Angebot
unter 4626 an den Umschau-Verlag.

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

Nipagin — Nipasol — Nipakombin
Nährmittelfabrik Julius Penner A-G
(Abt. Chemie) Berlin-Schöneberg

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Woyrschstraße 8.
Einzelfertigung und Serienbau.

Wer sich umsieht —

lernt, denn die **PROBSTWEINE**
lohnene eine Probe nach Liste 80 —
präm. München 1927 — Versand s. 1900
Leonh. Probst, Ediger (Mosel)

Alexander Koch:

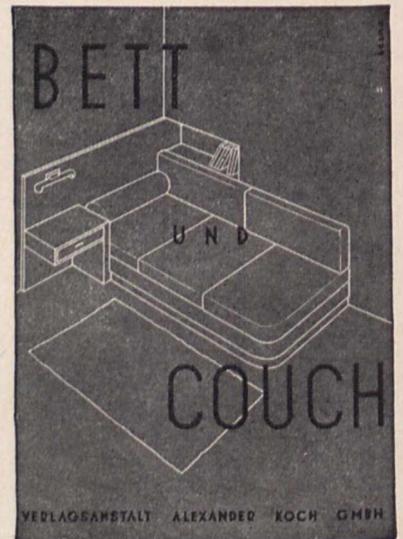
**BETT
UND
COUCH**

2. Auflage

ist erschienen! Preis RM 4.80

Ein unentbehrlicher Ratgeber für die Ausgestaltung des Schlafraumes
und für die Einrichtung behaglicher Wohnräume. Das Werk, das mit
85 Abbild. ausgestattet ist, wendet sich an jeden, der in seiner Woh-
nung mehr sieht als nur eine Gelegenheit für Mahlzeit und Nachtlager.

Verlagsanstalt Alexander Koch G. m. b. H.
Stuttgart-O 65



DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 38: Das Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanze. Von Dr. E. Riehm. — Einschleppung fremder Pflanzen. Von R. Scheuermann. — Mondschieksal. Von Dr. R. Pozdena. — Stufenlos regelbare Kettengerichte. — Der Ring von Otzenhausen. Von Dr. W. Dehn. — Seegangsforschung und Schiffbau. Von Prof. Dr.-Ing. Weinblum. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Personalien. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20–22, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets das doppelte Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Befügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

432. Ich habe Bedarf an einer Anzahl zusammenlegbarer leichttransportabler (auf Kamel, Esel, Auto bzw. sonstigen Vehikeln) Wasserbehälter-Tanks für 1000, 2000, 3000, 4000 bzw. 5000 Liter Wasserinhalt. Am zweckmäßigsten wäre eine fächerartig zusammenlegbare Stahlrohrkonstruktion, an dessen Gerüst (bzw. Gerippe) ein entsprechender Behälter aus garantiert wasserdichtem imprägniertem (bzw. gummiertem) Stoff befestigt ist, welcher im zusammengelegten Transportzustand möglichst wenig Raum einnimmt. Es kann aber auch eine andere zweckerfüllende Ausführung sein. Gibt es etwas derartiges?

T.

P. C.

433. Gibt es Grammophon-Apparate in kleinstmöglicher Ausführung zum Spielen für normale Platten: a) normal hörbar, b) unhörbar zur Benutzung mit Kopfhörern? Die Tonführung soll so geleitet sein, daß sie nicht wie in den normalen Schalllosen hörbar ist, sondern zu einem Konus oder einer Steckdose geführt wird, an der ein entsprechender Hörschlauch mit entsprechenden Kopfhörern (ähnlich wie bei den Radiodetektor-Apparaten) angebracht wird. Es kann auch eine andere wie immer geartete Ausführung sein, die es ermöglicht, normale Grammophonplatten allein abzuhören, ohne daß andere anwesende Personen mithören.

T.

P. C.

434. Benzin-Kleinstkompressoren. Es gibt Flugzeugmodelle mit kleinen Benzin-Motoren von $\frac{2}{10}$ bis $\frac{6}{10}$ PS. Sind solche Benzin-Kleinstmotoren erhältlich?

Berlin

S. C.

435. Ich benötige zum Abformen eines Pappreliefs eine Metallegierung von niedrigstem Schmelzpunkt, wofür ich Woods oder Roses Metall verwenden möchte. Deshalb erbitte ich Angaben über spez. Gewichte und Schmelzpunkte, sowie über Bezugsquellen und Preise derselben.

Taucha

E. O. L.

436. In Berlin in der Nikolaikirche ist ein Grabstein des Apothekers Johannes Zehender, der laut diesem Grabstein

im Jahre 1515 gestorben ist. Anlässlich der 700-Jahr-Feier der Stadt Berlin ist der Name des Apothekers Zehender ebenfalls erwähnt worden. Weiß einer der Umschauleser näheres über den Apotheker Zehender zu berichten? Kann ein Leser näheres über die Nachkommen des Apothekers berichten?

Bad Kreuznach

W. Z.

437. Meine Zimmer(Dattel-)Palme hat Läuse. Welche Mittel gibt es dagegen?

Hameln

M.

438. Gibt es ein Buch, welches Stilzeichnungen der englischen „Sheraton“-Möbel enthält? Oder wie kann man derartige Zeichnungen erhalten?

Kattowitz

N. P.

439. Auf welche Art und Weise läßt sich ein billiger Kühlschrank bei Verwendung von Kältesole herstellen, wenn ein geschlossenes, gut isoliertes Gehäuse vorhanden ist?

Waldeck

M. W.

440. Erbitte Angabe von Literatur über Allergie (speziell Urticaria).

Wien

St.-H.

441. Es soll neuerdings Tuben (für kosmetische Produkte, Zahnpasta usw.) aus Cellophan und auch aus Papier geben. Stimmt das und wo sind diese gegebenenfalls erhältlich?

Paris

A. O.

Antworten:

Zur Frage 374, Heft 31. Elastischer Mauerkitt.

Zum Abdichten der Fugen zwischen Holz- und Mauerwerk sehr geeignet ist ein bestimmtes Mittel (Anfrage über die Schriftleitung!), das elastisch bleibt und sich dem arbeitenden Holz anpaßt. Tiefe Spalte werden zunächst mit Papier usw. fest ausgestopft, 5 mm starke Deckschicht ist ausreichend. Ihre Türen und Fenster dürften aber auch in den Falzen undicht geworden sein, so daß auch hier der Wind in die Wohnung bläst, was sogar bei Doppelfenstern und -türen durchaus keine Ausnahme ist. Zur Dichtung der Falze gegen Zugluft, Staub, Lärm, Feuchtigkeit zu empfehlen sind elastische Metallbänder, die erst angenagelt und dann hochgedrückt werden, entsprechend der „vorhandenen Luft“.

Empfehlen
Sie die
„Umschau“
in Ihrem
Bekanntem-
kreise!

Gegen
Zahnstein

Solvolith

die Zahnpasta mit natürlichem
KARLSBADER SPRUELSALZ

Normaltube 50 Pfg.
Doppeltube 80 Pfg.

LINGNER-WERKE DRESDEN

Wenn „zu viel Luft“ vorhanden, müssen Rahmen oder Flügel vor dem Anbringen des Metallbandes erst „aufgefuttert“ werden. Die Hauptsache ist jedoch einwandfreie Montage des Metallbandes durch Fachleute (Spezialisten), die mit Ueberlegung arbeiten. Längst nicht jeder Schreiner oder Glaser kann Fenster-, Türen-Rahmen-Dauer-Dichtung mittels elastischen Metallbandes herstellen.

Groß-Gerau

Karl Friedrich Kleinig

Zur Frage 375, Heft 31. Roheinmachmittel.

Gemeint ist wohl ein Mittel, das Beerenobst, Pflirsiche sowie alle anderen Früchte und Gartenerzeugnisse roh oder gekocht, mit und ohne Zucker, konserviert, auch Milch, Fleischsuppen und Speisereste tagelang frisch hält. Da es auch von dem „Hilfszug Bayern“ bei den Massen-Speisungen Verwendung findet, dürfte der Beweis für seine Unschädlichkeit erbracht sein.

Groß-Gerau

Karl Friedrich Kleinig

Zur Frage 381, Heft 31. Samenzünsler.

Ein vollständiges Literaturverzeichnis über den Samenzünsler finden Sie im „Anzeiger für Schädlingskunde“, Band 13, Heft 7, auf Seite 86—87, in der Veröffentlichung des Unterzeichneten: Bemerkungen über den Samenzünsler. Der Bericht in Heft 13 der „Umschau“ ist im übrigen insofern nicht ganz korrekt, als die Art bereits 1892 und nicht erst 1922 in England erstmalig aufgetreten ist. Der Falter ist in den letzten Monaten auch aus Holland gemeldet worden.

Bremen

Dr. H. G. Amsel

Zur Frage 404, Heft 34. Zur Kontrolle von Rechenmaschinen

gibt es eine Menge Aufgaben und Zahlenscherze beim Vorführen derselben. — Hier einige derselben: 1. Multiplizieren Sie die Zahl: 123456789 mit 8, plus 9, ergibt als Resultat: 987654321. 2. Obige Zahl: 123456789 mal 9, plus 10, ergibt lauter Einser. 3. Die Zahl 37037037 ergibt nach jeder dritten Kurbelumdrehung die gleichen Ziffern. — Bei 3mal 1,

6mal 2, 9mal 3 usw. 4. Multiplizieren Sie die Zahl 12345679 (8 auslassen) und wünschen Sie lauter Fünfer, so vervielfältigen Sie die Zahl mit 45 (weil 5mal 9—45). Auf diese Weise können Sie alle Zahlengruppen vornehmen, stets mit dem Vielfachen von 9, und es erscheint Ihnen die gewünschte Zahl im Resultatwerk. — Weitere Beispiele auf Anfrage.

Olmütz

Josef Kornus

Zur Frage 414, Heft 36. Vergrößerung des Rauminhalts von Quarz-Kapillaren durch Innendruck.

Herrscht ein Druck P atü resp. kg/qcm in den Kapillaren, die beim Innendruck $P = 0$ das Volumen V_0 innen besetzen, so wird das Innenvolumen (bei dünnwandigen Röhren)

$$V = V_0 \left(\frac{E + P}{E} \right)^2$$

wenn E kg/qcm das Elastizitätsmodul des Quarzes bedeutet, das aber beim Quarz verschieden groß ist, je nach der Richtung der ausdehnenden Kräfte zur Hauptachse des Quarzes. Bedeuten die Indices diese Richtung in Graden, so ist bei $E_0 = 1\,030\,400$, $E_{45} = 850\,500$, $E_{90} = 785\,300$ kg/qcm .

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 415, Heft 36.

Schädigungen von Biedermeiermöbeln können Sie verhindern, wenn Sie zur Luftbefeuchtung bewährten „Luftbefeuchter“ mit zweifachem Plattenbelag auf die Heizkörper stellen. Diese bestehen aus verzinkten Blechgefäßen (in verschiedenen Farbentönen mit Zelluloselack gespritzt) und stark porösen keramischen Spezialplatten (Kieselgur). Letztere saugen bis zu 50% ihres Eigengewichts Wasser sehr schnell auf. Durch die vergrößerte Verdunstungsfläche von etwa 5500 qcm werden bei normaler Heizungstemperatur täglich etwa 5 l Wasser verdunstet. Hierdurch dürfte eine ausreichende Befeuchtung der Zimmerluft erreicht werden.

Groß-Gerau

Karl Friedrich Kleinig

(Fortsetzung Seite 884)

Eine Anfrage und — ihre Beantwortung!



Die Anfrage:

„Kann man auch ohne das Periskop vergrößern.“

Die Antwort:

„Selbstverständlich! Sie können auch ohne das Periskop vergrößern. Man hat sich Jahrzehnte bei der Scharfeinstellung mit Lupe oder Auge gequält und manche tun's heute noch.

Sie können auch im Personenzug von Berlin nach Freiburg fahren, um uns hier zu besuchen. Viel angenehmer aber verläuft die Reise im D-Zug mit Speisewagen. Und sehen Sie: Was der Speisewagen auf einer weiten Reise bedeutet, das bedeutet das Periskop für das Vergrößern. Man sitzt bequem und läßt die Landschaft Stück für Stück an sich vorüberziehen.“

Daher: Bevor Sie jetzt Ihre Ferienaufnahmen vergrößern, verlangen Sie Gratis-Prospekt „U“ von

Dr. W. Schlichter G. m. b. H., Freiburg i. Br. (25)

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

B E G R Ü N D E T V O N
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22, Fernruf: Sammel-Nr. 30101, Telegr.-Adr.: Umschau.
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 38

FRANKFURT A. M., 19. SEPTEMBER 1937

41. JAHRGANG

Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

Von Dr. E. RIEHM, Berlin-Dahlem,

Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Nachdem der Reichsbauernführer R. Walther Darré zum Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft berufen war, konnte er nationalsozialistische agrarpolitische Gedanken in die Wirklichkeit umsetzen. Durch das Reichsnährstandsgesetz suchte er die Gegensätze zwischen Grundbesitzer und Landarbeiter zu beseitigen, indem er beide in die große Einheitsfront des Reichsnährstandes eingliederte. Das Reichserbhofgesetz gab dem deutschen Bauern Sicherheit und schützte den deutschen Boden vor dem Zugriff von Spekulanten. Aber nicht nur der Boden mußte geschützt werden, es galt auch, den Bauern und der Landwirtschaft durch die Marktordnung ausreichende Preise für ihre Erzeugnisse zu sichern. Nachdem diese grundlegende Arbeit geleistet war, nachdem dem deutschen Bauern Sicherheit und Existenzmöglichkeit gegeben war, konnte man von ihm verlangen, daß er alles tat, um das deutsche Volk in seiner Ernährung möglichst unabhängig vom Auslande zu machen. Es erfolgte der Aufruf zur Erzeugungsschlacht.

Wenn dem deutschen Boden ein möglichst hoher Ertrag abgerungen werden sollte, dann mußte selbstverständlich auch verhindert werden, daß die Pflanzen auf dem Feld und das Erntegut in den Vorratsräumen durch Krankheiten und Schädlinge vernichtet werden. „Kampf dem Verderb“ hieß die Parole und dieser Kampf mußte mit allen Mitteln durchgeführt werden, denn die Verluste durch Krankheiten und Schädlinge auf dem Feld und in den Vorratsräumen sind ungeheuer groß. Nach vorsichtiger Schätzung wurden noch vor wenigen Jahren alljährlich durch Pflanzenkrankheiten und -schädlinge Werte in Höhe von 2 Milliarden Reichsmark vernichtet; dabei sind die ungeheuren Verluste in den Lagerräumen durch Kornkäfer, Mehlmotte, Milben, Speckkäfer usw. noch nicht mitgerechnet. Wenn diese Verluste auf ein Mindestmaß herabgedrückt werden sollten, bedurfte es

einer gesetzlichen Grundlage, welche die Durchführung wirksamer Maßnahmen möglich macht. Zwar gab es schon früher vereinzelt Gesetze, durch welche die Ausrottung einzelner besonders wichtiger Schädlinge ermöglicht oder ihre Ausbreitung verhindert und ihre Einschleppung aus dem Auslande verhütet werden sollte. So ist, um nur eine dieser Verordnungen anzuführen, die Einfuhr von Reben und Teilen des Weinstockes verboten, weil die Einschleppung der Reblaus verhindert werden soll. Zwar ist dieser Schädling schon seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts in Deutschland bekannt. Aber trotzdem soll jede weitere Einschleppung verhindert werden, um die Bildung neuer Herde unmöglich zu machen. Auch die Einfuhr vieler anderer Pflanzen ist verboten, weil mit ihnen gefährliche Schädlinge eingeschleppt werden könnten. Viele Pflanzensendungen müssen an den Einfuhrstellen von besonders ausgebildeten Sachverständigen, dem sogenannten Pflanzenbeschauendienst, untersucht werden, damit die Einschleppung gefährlicher Schädlinge verhindert wird. Einige Gesetze und Verordnungen regelten auch bereits die Bekämpfung wichtiger Schädlinge im Inlande. Aber erst das im März dieses Jahres erlassene Gesetz zum Schutze der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gibt die Grundlage für einen wirksamen Pflanzenschutz.

Das Gesetz gibt dem Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft die Ermächtigung, alle auch nur denkbaren Maßnahmen zum Schutze landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und Erzeugnisse zu treffen. So kann z. B. für den Fall des Auftretens von Schädlingen eine Anzeigepflicht angeordnet werden. Eine solche Anzeigepflicht besteht bereits für den Kartoffelkäfer (vgl. „Umschau“ 1937, Heft 25). Jeder, der diesen Schädling findet, ist verpflichtet, den Fund sofort der zuständigen Polizeibehörde zu melden. Selbstver-

ständiglich kann der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft auf Grund des neuen Gesetzes auch die zur Feststellung des Befalles nötige Untersuchung anordnen und bestimmte Bekämpfungsmaßnahmen durchführen lassen.

Die Aufklärung der Bevölkerung über das Auftreten und die Bekämpfung von Schädlingen und die Ueberwachung der richtigen Durchführung der Schädlingsbekämpfung ist Aufgabe des vom Reichsbauernführer auf Grund des Pflanzenschutzgesetzes eingerichteten *Pflanzenschutzdienstes*, dessen Träger die bei jeder Landesbauernschaft bestehenden *Pflanzenschutzämter* sind. Die Pflanzenschutzämter werden von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft beraten, die nach dem neuen Gesetz die zuständige Reichsbehörde für die Erforschung der Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen ist. Ebenso wie das Reichsgesundheitsamt dem vorgesetzten Reichsministerium des Innern gegenüber die Verantwortung dafür tragen muß, daß keine bedrohlichen Seuchen unter Menschen und Tieren entstehen, ebenso trägt die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft dem vorgesetzten Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft gegenüber die Verantwortung dafür, daß keine gefährlichen Pflanzenkrankheiten um sich greifen. Damit die Biologische Reichsanstalt dieser verantwortungsvollen Aufgabe gerecht werden kann, sind die Pflanzenschutzämter durch das neue Gesetz verpflichtet, der Biologischen Reichsanstalt regelmäßige Berichte über das Auftreten von Krankheiten und

Schädlingen zu erstatten und unverzüglich das Auftreten besonders gefährlicher Krankheiten oder Schädlinge zu melden. Die Pflanzenschutzämter werden durch das neue Gesetz weiter verpflichtet, die Biologische Reichsanstalt bei der Prüfung der chemischen Mittel und der Geräte zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen zu unterstützen.

So sind die Aufgaben zwischen den Pflanzenschutzämtern auf der einen Seite und der Biologischen Reichsanstalt auf der anderen Seite durch das neue Pflanzenschutzgesetz verteilt. Es würde aber keine ersprießliche Arbeit geleistet werden können, wenn nicht durch das Pflanzenschutzgesetz auch dem Pflanzenbauer Pflichten auferlegt würden. Die Pflanzenbautreibenden haben nicht nur die Ueberwachung ihrer Felder und Vorratsräume durch die Beauftragten der Pflanzenschutzämter zu dulden, sondern müssen auch alle angeordneten Bekämpfungsmaßnahmen durchführen. Die Zeiten, in denen einzelne Nachlässige zum Schaden der Allgemeinheit die Schädlingsbekämpfung unterließen, sind vorbei. Jeder einzelne muß im Interesse des Gemeinutzes Opfer bringen, ohne etwa einen Anspruch auf Entschädigung zu haben. Nur im Falle unbilliger Härte, d. h. wenn durch die amtlich angeordnete Bekämpfungsmaßnahme gesunde Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse in einem Umfange vernichtet werden müssen, daß der Besitzer eine erhebliche wirtschaftliche Schädigung erleidet, kann nach dem neuen Pflanzenschutzgesetz eine angemessene Entschädigung gewährt werden.

Einschleppung fremder Pflanzen

Von R. SCHEUERMANN

Seit Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts wird in Deutschland eine auffällige Zunahme der eingeschleppten Pflanzen beobachtet. Nach Naegeli-Zürich (1905) geht diese eingeschleppte Fremdfloora parallel einher der Größe und Intensität des Handels und der Industrie; sie ist nach Naegeli ein direkter Maßstab der technischen Kultur. Neuere Forschungen sprechen indessen dafür, daß die übergroße Mehrzahl aller Fremdpflanzen mit einigen wenigen Waren eingeschleppt wird. Nur insofern, als die Bezugsquellen dieser Waren infolge Ausdehnung der Handelsbeziehungen sich erweitern, entspricht der Ausdehnung auch eine Steigerung der Zahl der fremden Gewächse. Die jetzt übliche Gruppeneinteilung der Fremdpflanzen in Wollpflanzen, Getreideunkräuter, Oelpflanzen, Vogelfutterpflanzen, Südfruchtbegleiter usw. paßt sich der Art der Einschleppung mit bestimmten Handelswaren an.

Die Entdeckung Amerikas, die Auffindung des Seewegs nach Ostindien waren gewiß von außerordentlichem Einfluß auf Handel und Verkehr; unsere einheimische wilde Pflanzenwelt erfuhr dadurch keine unmittelbare Bereicherung. Ohne

jeden Einfluß war z. B. auch der Erwerb der deutschen Kolonien. Fälle der Einschleppung fremder Pflanzen mit Waren aus den deutschen Kolonien sind uns nicht bekannt. Selbst der Bau der Eisenbahnen brachte zunächst keine Aenderung in der Zusammensetzung der Pflanzenwelt. Wilde fremde Pflanzen traten vielmehr erst in nennenswerter Zahl auf, als der Handel aus fremden Ländern Waren herbeischaffte, die mit Früchten und Samen der Gewächse jener Länder stark verunreinigt waren. Ein derartiger Handelsartikel ist die *Schafwolle*.

Die *Schafwolle* wird in ungereinigtem Zustande eingeführt und muß deshalb vor der Verarbeitung von den Verunreinigungen, darunter zahlreichen Früchten und Samen, befreit werden. An den Ablagerungsstellen der durch Waschen aus der Wolle herausgeschwemmten Bestandteile können die Samen sich entwickeln. Eine wissenschaftliche Berühmtheit hat hierdurch die Wollwäscherei des Port-Juvénal bei Montpellier erlangt. Sie existierte schon vor 1700, aber erst zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde man auf ihre Fremdpflanzen aufmerksam. Anfänglich waren es nur

Gewächse der Mittelmeerländer. Als in Südamerika, Südafrika und Australien Schafzucht eingeführt und von dort Wolle bezogen wurde, traten auch Pflanzen jener Länder auf. In einem Zeitraum von 40 Jahren wurden beim Port-Iuvénal 458 verschiedene, mit Wolle eingeschleppte fremde Gewächse gesammelt. Auch in Deutschland gibt es einige Fundplätze für Wollpflanzen. Bei der Döhrener Wollwäscherei unweit Hannover wurden seit 1889 in etwa 36 Jahren bisher rund 140*), bei der Scheidtschen Tuchfabrik in Kettwig (Ruhr) bisher etwa 200 verschiedene Wollunkräuter angetroffen. In den letzten Jahren sind mit Wolle eingeschleppte Fremdpflanzen noch von mehreren anderen Orten, Leipzig, Dülmen (Westf.), Salach (Kr. Göppingen) u. a., bekannt geworden.

Ein beträchtlicher Teil der mit Wolle eingeschleppten Fremdpflanzen ist australischer Herkunft. Die Verstrickung der Früchte und Samen in die Schafwolle erfolgt meist durch Klettorgane. Eine besondere Anpassungsform der Unkräuter an die Verbreitung durch Schafwolle kann in jenen Einrichtungen schon deshalb nicht erblickt werden, weil es in Südamerika, Südafrika und Australien Schafe früher nicht gegeben hat.

Nur in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beobachtete man in einigen Hafenstädten eine Anzahl Fremdpflanzen, von denen angenommen wurde, daß sie mit Schiffsballast eingeschleppt seien. Als die Schifffahrt zur Benutzung des bequemen Wasserballastes überging, versiegte die Quelle der Einschleppung. Neuere Forscher vertreten die Ansicht, daß nur ein (geringer) Teil jener Gewächse wirklich mit Ballast, die übrigen mit dem Packmaterial empfindlicher Schiffsgüter (Südfrüchte?) eingeschleppt worden sind.

Zahlreicher sind die Fremdarten, die seit den 80er Jahren mit ausländischem Getreide eingeschleppt werden und bei Getreidespeichern, Mühlen, Brauereien usw., insbesondere in den größeren Häfen der Küste und des Binnenlandes auftreten. Die meisten dieser Getreideunkräuter entstammen den Mittelmeerländern und werden mit Gerste und Hafer eingeschleppt. Die Gerste aus Kleinasien und Marokko ist häufig außerordentlich verunreinigt. In den Häfen Mannheim und Ludwigshafen wurden in den Jahren 1880 bis 1920 mehrere hundert Fremdarten angetroffen, die nach den Feststellungen des Beobachters mit Getreide eingeschleppt worden waren. Seit einigen Jahren findet man nur noch an wenigen Orten Deutschlands fremde Getreideunkräuter in größerer Zahl. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Auslandgerste größtenteils Futterzwecken dient und bei der Verarbeitung zu Futtermitteln das Heraussieben der Unkrautsamen entbehrlich ist. Diese Reinigung muß aber erfolgen, wenn die Gerste zu Grütze oder Graupen verarbeitet werden soll. Die Zahl der fremden Pflanzen-

arten, die in solchen Fällen an Abfall-Lagerplätzen der betreffenden Fabriken auftreten oder doch auftreten können, beläuft sich auf Hunderte.

Bisweilen bemächtigen sich Hühnerfarmen der Getreideabfälle und verfüttern sie, aber nur unter besonders günstigen örtlichen Verhältnissen entwickelt sich an den Futterstellen eine reichere Fremdfloora. Meist treten nur einige wenige Arten auf, deren Samen wegen der stacheligen Fruchthüllen oder wegen ihrer sonstigen abschreckenden Eigenschaften von den Hühnern gemieden werden. Durch reiche Funde an mehreren Orten (bei Altona [Elbe], im Kanton Solothurn) und Aussaatversuche ist man über die Getreideunkräuter ziemlich gut unterrichtet. Die Zahl der Unkräuter, die mit Weizen aus Nord- und Südamerika eingeschleppt werden, war allzeit bescheiden.

Zahlreicher sind die aus Argentinien, der Mandchurei usw. mit Oelfrüchten eingeschleppten Fremdarten. Man begegnet diesen „Oelpflanzen“ besonders in einigen Häfen des Niederrheins. Nur die mit Sojabohnen und mit Leinsamen ankommenden Fremdlinge sind befriedigend erforscht. Die näheren Umstände des Auftretens der übrigen Oelpflanzen sind unbekannt; die Gesamtzahl der mit Oelfrucht eingeschleppten Arten läßt sich deshalb noch nicht übersehen.

Wenig erforscht sind ferner die Gewächse, die als oder mit Vogelfutter zu uns kommen und vorzugsweise auf den städtischen Kehrichtplätzen auftreten. Die Versuche, durch Aussaaten Klarheit darüber zu erlangen, welche wild auftretenden Fremdpflanzen dem Vogelfutter entstammen, sind noch nicht über bescheidene Anfänge hinausgediehen. Selbst die neueren Spezialarbeiten über Fremdpflanzen bringen deshalb hinsichtlich der Vogelfutterpflanzen nur dürftige oder unsichere Angaben. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Gewächsen um mehrere Dutzend Arten.

Am besten sind wir über die Südfruchtbegleiter, das sind die mit dem Frostschutzpackmaterial der Südfrüchte aus den Mittelmeerländern eingeschleppten Pflanzen, unterrichtet. Südfruchtbegleiter gibt es in allen größeren Güterbahnhöfen und auf den Kehrichtplätzen aller größeren Städte. Die ersten Südfruchtbegleiter werden im Binnenlande aufgetreten sein, als die Herstellung von Eisenbahnverbindungen zwischen Deutschland und Italien es ermöglichte, Südfrüchte aus Italien (Sizilien) mit der Bahn geradewegs nach Deutschland zu verfrachten. Eine eingehendere Erforschung der Südfruchtflora hat 1925 in Deutschland eingesetzt. Man kennt bereits mehr als 400 lebend aufgetretene Südfruchtbegleiter. Ihre Zahl ist damit aber nicht erschöpft, denn im Südfruchtmaterial wurden noch viele andere Pflanzen vorgefunden, mit deren Auftreten also zu rechnen ist. Zu den Südfruchtbegleitern gehören auch zahlreiche bei uns einheimische Arten. Die Südfruchtbegleiter werden größtenteils mit Transporten aus Sizilien eingeschleppt, einige scheinen auch griechischen Sendungen zu entstam-

*) Die Gesamtzahl der in Deutschland einheimischen Pflanzenarten beträgt etwa 2400.

men, noch andere kommen offenbar aus Palästina und der Gegend von Damaskus. Aus Spanien werden keine Pflanzen mit Südf Früchten eingeschleppt, weil die spanischen Eisenbahnen eine andere Spurweite haben und die Südf ruchttransporte an der französischen Grenze in Cerbère umgeladen werden müssen, bei welcher Gelegenheit sie eine Frostschuttpackung aus französischem Material erhalten. Die Gesamtartenzahl der Südf ruchtbegleiter wird auf mindestens 500 bis 600 geschätzt. Sollte in den Güterzügen die Heizung der Südf rüchtewagen sich allgemein durchführen lassen und sich billiger stellen als die Frostschuttpackung, so würde mit dem Fortfall des Frostschuttmaterials auch die gesamte Südf ruchtflora aus Deutschland verschwinden.

Von den vielen Hunderten mit Wolle, Getreide, Oelfrucht, Südf rüchten usw. eingeschleppten Fremdpflanzen haben nur einige wenige bei uns festen Fuß gefaßt und auch diese sind für die Allgemeinheit ohne Interesse. Fast alle eingeschleppten Gewächse, auch wenn sie hierzulande keimfähige Samen entwickeln, sind also zu ihrem Auftreten auf immer neue Einschleppung angewiesen. Anders steht es mit den Fremdlingen, die als *Einwanderer* bezeichnet werden. Die Einwanderer verdanken größtenteils ihr erstes Auftreten zwar ebenfalls dem Handel und Verkehr, verhalten sich seitdem aber vollständig wie einheimische Arten. Durchweg bewohnen die Ein-

wanderer die von den heimischen Arten gemiedenen oder nur schwach besiedelten Oertlichkeiten. Einige bemächtigen sich aber auch anderer, ihnen zusagender Plätze zum Teil unter rücksichtsloser Verdrängung der heimischen Gewächse. — Es gibt in Deutschland mehrere Dutzend Fremdpflanzen, die im ganzen Gebiete oder in einzelnen Landesteilen Einwanderer sind. Von gewissen Arten hat bisher noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden können, ob sie zu den Einwanderern gehören oder eingeschleppt werden. Ein größerer Teil der Einwanderer ist amerikanischen Ursprungs, und diese leben bei uns offenbar unter gleichen oder doch sehr ähnlichen Verhältnissen wie in der ursprünglichen Heimat.

Die Einwanderer haben keineswegs lediglich für Wissenschaftler Interesse. Einige sind wegen ihrer ungeheuren Ausbreitungskraft, ihrer Vorliebe für den Kulturboden, den sie im Massenwuchs den Kulturpflanzen streitig machen, oder als gefährliche Schmarotzer höchst unerwünschte Eindringlinge. Alle Bemühungen, sie an weiterer Ausbreitung zu hindern oder sie auszurotten, haben sich als vergeblich erwiesen. Dies gilt z. B. für die Wasserpest, das Frühlingskreuzkraut und die Franzosenkräuter. — Die Gründe des Auftretens und der Ausbreitung der Einwanderer, insbesondere der Arten östlicher und südlicher Herkunft, aufzuklären, ist bisher nicht gelungen.

Mondschicksal / Von Dr. Rudolf Pozdena

Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß es wohl angebracht ist, der heute stark einsetzenden Bewegung: die Entfremdung der Kulturmenschheit von den ursprünglichen Lebensformen weise abwägend zu untersuchen und gute Seiten der letzteren zu neuer Beachtung zu bringen, größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die allzu abstrahierenden Methoden einer früher als allein richtig angesehenen naturwissenschaftlichen Behandlungsweise der Umwelterscheinungen haben Sagen und Legenden, d. h. die Ueberlieferung und das Gefühl, also ein dem Urgut der Menschheit entstammendes Denken, von vorneherein aus ihrer Mitte verbannt. Dadurch sind viele Kreise erkenntnissuchender Menschen zu einem verbissen-eigensinnigen Festhalten an einer alten Irrmeinung oder zumindest verschrobenen Ansicht veranlaßt worden. Statt rein sachlich, streng wissenschaftliche Einsichten leidenschaftslos, aber gerade dadurch überzeugender und eindringlicher vorzubringen und so zur Zerstörung des Fehlglaubens beizutragen, hat man flüchtige Uebergehungsversuche gemacht oder der anderen Ansicht eine hochmütig-spöttische Behandlung zuteil werden lassen und dadurch gerade das Gegenteil von dem erreicht, was man eigentlich erzielen wollte.

Ein Naturschauspiel, nämlich das regelmäßige Anwachsen und Abnehmen des Mondes, hat schon weithinaus in vorgeschichtlicher Zeit, wie sich

aus erhaltenen bildlichen Darstellungen erweisen läßt, und auch heute noch bei den primitivsten Völkerschaften kaum erschlossener Gebiete kulturferner Erdteile die allgemeine Aufmerksamkeit erregt und sie fortwährend beschäftigt. Es kann bewiesen werden, daß Mondkulte höheren Alters vorhanden sind, als die gleichfalls sehr alten Kulte der Lebensspenderin Sonne. Ferner kann bewiesen werden, daß der Mond als der Vater, Erzeuger der Götter und Menschen, als der ewige Erneuerer, als der erhabene Träger aller Schöpfungs- und Wachstumskraft, als Herr der Oberwelt im Reiche der Lebenden, die Sonne dagegen als Regentin im eigentlichen Herrschaftsbereich des Todes, im „Reich unter dem Horizont“, verehrt und angesehen wurde.

Infolgedessen kann es nicht Wunder nehmen, wenn auch jetzt noch unter einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Kulturmenschen ein althergebrachter, stärker als jede andere Vererbung anhaftender Trieb vorhanden ist, ahnungsvoll deuten zu wollen, welchem Schicksal der Mond in der Spanne ungeheuer langer Zeiträume entgegengieht und ob durch eine etwa eintretende Aenderung der Mondbahn das sich dem Glauben einer schier unendlichen Dauer hingebende Menschengeschlecht nicht gefährdet sein werde. Hieraus entwickelten sich die mannigfachen von befugter, leider aber auch weitaus öfters von unbefugter Seite immer

wieder unter die aufeinanderfolgenden Generationen heranwachsenden Erdenbürger verbreiteten Mondeinsturzberichte, die verkündet und gläubig aufgenommen werden.

Was wissen wir hiervon genau und was ist diesbezüglich stichhaltig mit vollgewichtigen Gründen belegt? Diejenigen, welche zur Beantwortung dieser Frage ein beachtenswertes Urteil abzugeben berechtigt sind, zählen diese Angelegenheit zu dem sogenannten „Stabilitäts- und Gleichgewichtsfigurenproblem“ der Himmelskörper. Es handelt sich nämlich offenbar darum, die vorhandenen kosmischen Wirkungen genau zu erforschen und zu untersuchen, welche von ihnen die Bahnbewegung des Mondes, oder richtiger gesagt, der beiden Gegenspieler in diesem Fall: Erde und Mond, beeinflussen, und zu prüfen, ob und wie vielleicht vorhandene solche Aenderungen eine Unstabilität in den gegenseitigen derzeit bestehenden Bewegungs-Verhältnissen der beiden Himmelskörper zu einander bewirken können. Ist überhaupt eine Unstabilität, die vielleicht zu dem gefürchteten katastrophalen Einsturz führen könnte, möglich oder aber, wie kann sich wahrscheinlich anders die Sachlage einstellen?

Mehrere gründliche, bis in die letzte Zeit hinreichende wissenschaftliche Untersuchungen über die Stabilität zwischen Erde und Mond liegen vor, von Fachmännern stammend, die das notwendige gelehrte Rüstzeug besaßen und besitzen, um sich mit Berechtigung darüber äußern zu dürfen. Auch legt die Natur selbst Beispiele in verschiedenen Stadien der Entwicklung vor, die es ermöglichen, sich ein Bild über den hunderttausendfach das Lebensalter eines Menschen überschreitenden Vorgang zu machen.

Das Ergebnis der Untersuchungen über den Mondlauf, rück- und vorwärtsblickend, weist darauf hin, daß unser Satellit wohl einmal in solche Nähe an die 80mal massigere Erde kommen wird, daß er seinem Ende entgegen geht. Dieses aber wird eine Zerreißung sein, welche sich in einer ganz anderen Weise vollzieht, als sich der gewöhnliche Mensch eine solche vorstellt. Sie wird vor allem keine kolossale Einsturzkatastrophe etwa in der Art sein, daß der ganze Mondkörper oder auch nur so große Teile von ihm auf die Erde niederstürzen werden, daß sie zu einer entscheidenden Vernichtung der dann herrschenden Zustände auf unserem Planeten führen könnten.

Die Zeit, welche verstreichen wird, ehe es zu einer derartigen Zerreißung der Mondmasse kommt, ist so ungeheuer groß, daß jedenfalls das Menschengeschlecht dann keineswegs davon mehr betroffen werden können. Das derzeitige Alter der Menschheit kann über eine Million und unter zwei Millionen Jahre geschätzt werden, und zwar entfallen (nach V. Lebzelter, „Rassenschichte der Menschheit“)

	etwa Jahre	das sind etwa Generationen
auf das Mittelpliozän	500 000	14 000
„ die Ipswichkultur	600 000	17 000
„ „ Acheuléenkultur	225 000	6 430
„ „ Mousterienkultur	118 000	3 350
„ „ Magdalénéenkultur	20 000	571
Summe:	1 463 000	41 351

So ergibt sich mit dem weiteren Rest und einem gewissen Sicherheitsfaktor die früher erwähnte Zeitspanne.

Der Mensch glaubt aber, sein Bestehen werde noch weitere ungeheure Zeiträume währen und zu einer ganz unahnbaren Hochentwicklung führen. Dies dürfte jedoch eine Täuschung sein. Es gibt nämlich Lebensformen, die sich im Laufe der Erdgeschichte sehr langsam entwickelt haben bzw. entwickeln und auf ein Alter von 100 und noch mehr Millionen Jahre zurückblicken können, und andererseits wieder solche, die eine fast explosionsartige Entwicklung aufwiesen oder aufweisen, eine Zeitlang das Lebensbild der Erde fast beherrscht haben, aber nur verhältnismäßig kurzen Bestand hatten. Vergleicht man den Entwicklungsgang der Menschheit mit den beiden erwähnten Arten dieser Entwicklungsvorgänge, so ist die Vorhersage, zu welcher man zwangsläufig geführt wird, für sie nicht besonders günstig. Mehr fast als irgendeine andere Lebensform weist die Menschheit alle Anzeichen der explosionsartigen Entwicklung auf. Hervorragende Anthropologen sind daher der Ansicht, daß deren Bestand nicht allzulange, im Vergleich zu den hohen Alter erreichenden Lebensformen, währen kann, ja daß sogar möglicherweise mehr als der halbe Lebensweg bereits durchwandert ist. Die sogenannte „Selbstdomestikation“, das ist die notwendige Anpassung an Lebensbedingungen, die einer Zähmung von Wildformen gleichkommt, befördert unbedingt den biologischen Verfall.

In solch relativ kurzen Zeitspannen wird sich die Mondzerstörung durch seine Zerreißung wohl nicht vollziehen. Der ganze Zerstörungsvorgang eignet sich nämlich als Folge jener Wechselwirkung zwischen Erde und Mond, die wir als die Gezeiten, Ebbe und Flut, kennen. Es ist die Gravitationskraft, die Massenanziehung oder allgemeine Schwere, welche sich wechselwirkend auf alles Materielle im Weltraum auswirkt. Der kleine Mond wirkt auf die Materie der Erde (am deutlichsten bemerkbar an deren gut beobachtbaren und leichtbeweglichen Wasserfluten, den Ozeanen) und die größere Erde hat den in der Verfestigung des Starrwerdens begriffenen Mond bereits so gestreckt und gedehnt, daß er fast einem Ei gleicht. Aber keine Materie ist unbegrenzt dehnbar. Nicht einmal der Kautschuk. Viel weniger das Material, aus welchem Weltkörper, wie der Mond einer ist, bestehen. Die Gezeitenreibung veranlaßt, daß die Mondbahn dann, wenn der Satellit etwas schneller

um den Planeten läuft, als sich dieser um seine Achse dreht — wenn also der Monat kürzer ist als der Tag, die Flutreibung die Rotation des Planeten beschleunigt —, enger, der Mond also nach innen gezogen wird. So kommt er endlich in jene gefährvolle Planetennähe, wo der Zusammenhalt der gegenseitigen Anziehungskraft seiner Materienteilchen von der Zugkraft der Massenanziehung des größeren der beiden Weltkörper überwunden wird und der kleinere in einzelne, sich durch gegenseitige Zusammenstöße noch immer weiter verkleinernde Stückchen, in sogenannten kosmischen Staub, in Meteore, zerfällt. Derzeit aber wissen wir, daß der Tag viel rascher zunimmt als der Monat und so wird es auch noch viele Jahrhunderttausende bleiben. Es gehört zu einer der typischsten Eigenarten laienhafter Darstellung, kosmische Ereignisse nach echt menschlichem Maßstab, d. h. viel zu kurzfristig, berechnen zu wollen.

Erst wenn die Dauer einer Erdrotation durch die Gezeitenreibung auf die Länge von 55 unserer jetzigen Tage verlängert sein wird, wird die Zeit des Umlaufes des Mondes um die Erde, also der Monat, auch 55 der jetzigen Tage betragen. Dann wird es sein, als wenn die beiden Weltkörper Erde—Mond wie mit einer festen Nadel gespießt wären. Sie werden sich beide stets dieselbe Seite zukehren. Dann folgt aber eine neue Periode und in ihr eine Umkehrung des ganzen Vorganges. Abermals wirken Ebbe- und Fluterscheinungen, doch gerade umgekehrt wie vorher. Der Mond wird sich in dieser Zeit langsam der Erde zu nähern beginnen, und zwar so lange, bis er in die bereits erwähnte Zerstückelungszone kommt. Als ganzer Himmelskörper oder in sehr ungeheuren Trümmern wird er nie auf die Erde fallen können.

Die Entfernung, in welcher er von der Erde sein muß, ehe das erwähnte Ereignis stattfinden kann, kann man berechnen. Es ist das die sogenannte „Rochesche Distanz“. Bei dem kosmischen System Erde-Mond ergibt sie sich mit 18 300 km. Gegenwärtig befindet sich der Mond in einer mittleren Entfernung von 385 000 km von uns. Erst also wenn der sich gegenwärtig langsam von der Erde entfernende Satellit dann, wenn auch noch

das ganze Kräftespiel rückläufig geworden ist, sich auf 2,87 Erdradien unserem Planeten wieder genähert haben wird, wird er durch die Gezeitenreibung, welche die Erde in seiner Masse bewirkt, in Stücke zerfallen.

Und was geschieht mit diesen, wird vielleicht mancher fragen? Es wurde schon angedeutet, und wir sehen es auch an dem Saturnring. Auch er besteht aus solchen Teilchen innerhalb der Rocheschen Distanz. Dort wurde ein oder wurden mehrere Monde von diesem Planeten und durch darauf folgende gegenseitige Zertrümmerung, zu kosmischem Staub zerteilt. Auch unser Mond wird einst, in Meteore zerrissen, als Ring kosmischen Staubes die Erde umkreisen. Für irgendwelche dann auf der Erde existierende Lebewesen wird somit auch in diesem Fall keine sie ausrottende Lebensgefahr bestehen. Die Einzelteilchen, in welche der Mond zerrissen sein wird, und die über ihren Häuptern schweben, werden ihnen sogar noch mehr reflektierendes Sonnenlicht spenden, als dies jetzt der ganze Mondkörper zu tun vermag.

Beispiele solcher in der Gefahrzone ihrer Planeten sich befindlicher Monde finden sich auch in unserem Sonnensystem vor. Da ist es zunächst der nähere der beiden Monde des Mars, der „Phobos“. Sein Monat ist kürzer als ein Drittel des Tages seines Planeten. Dann gehören dazu der innerste Jupitermond und auch einer der Saturnmonde. Es wäre gar nicht wunderbar, wenn eines Tages Beobachter das Schauspiel erlebten und der Menschheit verkündeten, daß einer oder der andere dieser Monde in Stücke zerfalle. Vielleicht gäbe es dort, wo sich das ereignet, einen Hagel von Meteoriten und wohl auch gröbere Trümmer solcher, aber keine, die das ganze Leben eines Planeten ernstlich gefährden könnten. — Alle ganz gräßlichen Mondeinsturzmärchen sind somit weit übertriebene Phantasie, nur zu oft aus materiellen Sensationsabsichten. Ueberdies steht ein derartiges Ereignis für die Erde, wie nochmals betont werden mag, in so ferner Aussicht, daß sich alle noch kommenden Generationen hierüber nicht die geringsten Sorgen zu machen brauchen, da das Menschengeschlecht jedenfalls nicht mehr bestehen wird, wenn es hierzu dereinst kommt.

Stufenlos regelbare Kettengetriebe

Der Vorgänger des stufenlos regelbaren Kettengetriebes war das zwischen Kegelscheibenpaaren mit veränderbarem Zwischenraum laufende Band bzw. der Keilriemen. Das Prinzip dieses Getriebes zeigt die nebenstehende Skizze. Zwei Kegelscheibenpaare a und b sitzen so auf den Achsen c und d, daß sich die Kegelscheiben in Längsrichtung der Wellen c und d verschieben lassen, während sie, beispielsweise durch Nut- und Feder-Verbindung, in radialer Richtung kraftschlüssig verbunden sind. Durch ein gemeinsames, in der Skizze nicht gezeichnetes Steuerungsorgan, werden

die zwei Kegelscheibenpaare gleichmäßig gegenläufig bewegt; werden die Kegelscheiben a auf der Welle c gegeneinander geschoben, entfernen sich zugleich auf der Welle d die Kegelscheiben b voneinander (Bild 1) und umgekehrt. Geschieht diese Verschiebung beim laufenden Getriebe, und ist zwischen die Kegelscheibenpaare a und b ein Keilriemen e mit einem der Kegelform angepaßten Querschnitt eingelegt, dann verändert der Keilriemen seine Lage zu den Achsen c und d, indem er bei von einander entfernten Kegelscheiben sich der jeweiligen Achse nähert und bei zu-

sammenbewegten Kegelscheiben sich von der Achse entfernt. Betrachten wir in unserer Skizze die Welle *d* als treibende und die Welle *c* als getriebene, so ergibt sich nach Bild 1 eine Uebersetzung ins Langsame, umgekehrt betrachtet eine solche ins Schnelle, wobei innerhalb des Regelbereiches unendlich viele Zwischenübersetzungen liegen.

Infolge der Weichheit des Keilriemenwerkstoffes müssen die Getriebe verhältnismäßig sehr groß gebaut werden. Es war naheliegend, daß die Verwendung von Stahl für das Uebertragungsorgan, also einer Kette, eine viel kleinere Bauweise bei größerer Zuverlässigkeit und Lebensdauer ermöglichen würde. Es hat lange gedauert, bis dieser Gedanke in der Praxis verwirklicht werden konnte. Nur eine Bauart hat zunächst für Regelgetriebe zum Erfolg geführt. Hierbei wird eine Kette mit Lamellenzähnen angewendet, die sich zwischen verzahnten Kegelscheiben bewegt (Bild 2).

Verzahnt man eine Kegelscheibe, so ist es einleuchtend, daß die Zähne nach dem Mittelpunkt der Scheibe zu eng zusammenstehen, nach dem Umfang zu aber die Zwischenräume zwischen den einzelnen Zähnen ständig größer werden. Eine Zahnkette, welche mit der umfangsgemäß sich verändernden Zahnform korrespondieren soll, muß

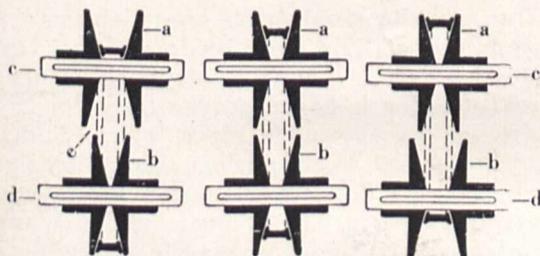


Bild 1. Das Schema zeigt das Prinzip des Getriebes

demnach die Fähigkeit besitzen, den in Eingriff mit dem Zahn des Kegelscheibenrades kommenden Kettenzahn nach Bedarf zu formen, d. h. neu zu bilden. Erreicht wird dies, indem in einer quer durch die Kettenglieder gehenden Tasche ein Bündel dünner Stahllamellen eingelagert ist, die sich quer zur Kette verschieben können. Nun sind die Kegelscheibenpaare so verzahnt, daß der Zahnhöhe auf der einen Kegelscheibe der Zahngrund auf der Gegenseite gegenübersteht. Gelangt also

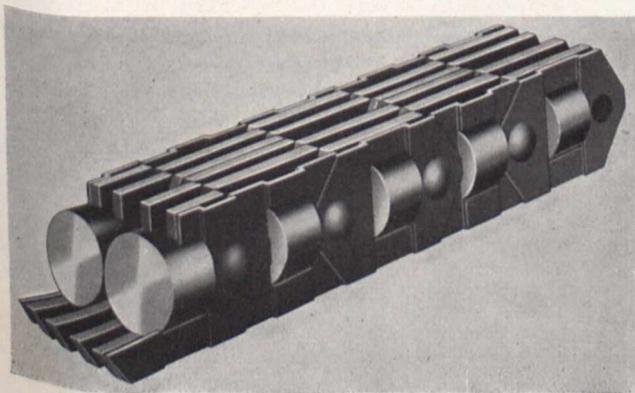


Bild 3. Rollenkette

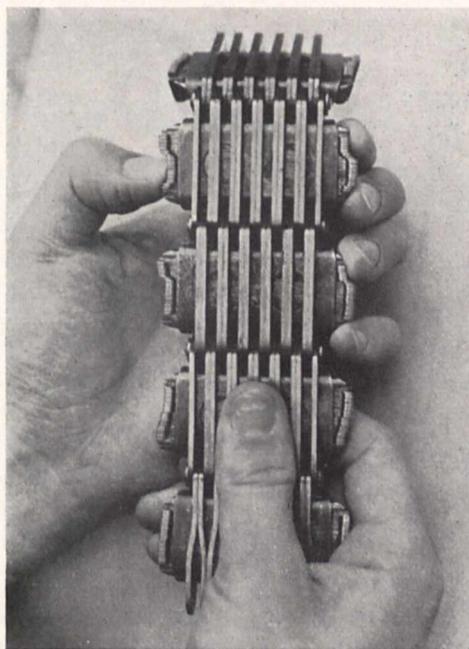


Bild 2. Lamellenkette

bei der Bewegung der Kette das Lamellenbündel mit vorerst gleichgerichteten Lamellen zwischen die verzahnten Kegelscheiben, so drückt der Zahn der einen Kegelscheibe einen Teil der Lamellen durch die Kettentasche auf die Gegenseite, wo auf der anderen Kegelscheibe die Aussparung zwischen zwei Zähnen das Eindringen der Lamellen ermöglicht. Beim Lauf der Lamellenkette erfolgt also selbsttätig auf beiden Querseiten der Kette fortgesetzt neue Zahnformung aus den Lamellen, wenn diese auf die verzahnten Flächen der Kegelscheiben auflaufen.

Derartige stufenlos regelbare Kettengetriebe sind unter dem technischen Gattungsbegriff PIV-Getriebe („positive (= zwangsläufig) infinitely variable“) in der Technik dort eingeführt, wo es darauf ankommt, Arbeitsvorgänge der günstigsten Leistung der Arbeitsmaschine anzupassen und damit die wirtschaftlichste Ausnützung zu erzielen.

Bei hohen Drehzahlen — bis 3000 Umdrehungen in der Minute — und Kraftübertragung bis 6 PS, ebenfalls dort, wo eine sehr schnelle Regelung erforderlich ist, arbeitet man mit glatten Kegelscheiben und einer Rollenkette, deren Rollen in der Kettenlängsachse in die Kettenglieder eingelagert sind und von den einzelnen Gliedern gehalten werden. In der Mitte der Kette stützen sich die gehärteten Stahllamellen gegenseitig und laufen leicht und mit rollender Reibung zwischen die Keilscheiben ein, während in Richtung der Umfangskraft eine gleitende Reibung die Kraftübertragung bewirkt (Bild 3).

Stufenlos regelbare Getriebe sind die neuzeitlichen Uebertragungsmittel, die nicht nur dazu dienen, unsere Arbeitsmaschinen mit höchster Wirtschaftlichkeit zu betreiben, sondern auch zur Schonung der Antriebsmaschinen weitgehend beitragen.

Der Ring von Otzenhausen

Von Dr. WOLFGANG DEHN, Rheinisches Landesmuseum, Trier

In Westdeutschland und weit darüber hinaus ist der Ring bei Otzenhausen im alten Stammesgebiet der Treverer eine der gewaltigsten Wallanlagen vorgeschichtlicher Zeit. Ueber 200 000 cbm am Ort anstehender Quarzitblöcke mußten bewegt werden beim Bau des mächtigen Steinwalles, der bei rund 40 m Breite und 10 m Höhe wie ein erstarrter Lavastrom durch den hochstämmigen Buchenwald zieht und plötzlich steil vor dem ahnungslosen Wanderer aufsteigt (Bild 1).

Viel blutigen Schweiß muß es gekostet haben, bis durch die Arbeit von vielen hundert oder gar tausend Männerfäusten die über 1300 m lange Wallmauer errichtet war (Bild 4). Ein eiserner Wille muß dahinter gestanden haben, der eine so große Mannschaft unter sein Gebot zwingen konnte, der immer wieder die schier nicht zu bewältigende Aufgabe fest im Auge behielt und an ihrer Durchführung nicht verzweifelte. Wer dieser Führer war, wissen wir heute nicht mehr; wie lange der Bau dauerte, welcher unmittelbare Anlaß zu ihm führte, all das sind ungelöste Fragen, vor die uns der Ring von Otzenhausen immer wieder stellt. Nur eines können wir mit ziemlicher Sicherheit sagen, daß der Ring bei Otzenhausen eine Volksburg des Trevererstammes gewesen ist, den Cäsar uns in seinem Bericht über die Eroberung Galliens nennt, und daß er eine vielleicht nicht unbeachtliche Rolle in den Feldzügen Cäsars gespielt haben kann.

Auf dem südlichsten der Höhenzüge, die das Hunsrück-Hochwaldgebiet von Nordost nach Südwest durchziehen, ist der Ring auf dem Dolberg



Bild 1. Der Hauptwall des Rings von Otzenhausen

Sämtliche Photos: Rhein. Landesmuseum Trier



Bild 2. „Gallische“ Mauer mit Pfostenschlitz vom Ringskopf bei Allenbach

bei Otzenhausen gerade da angelegt worden, wo der Weg vom Bergland der oberen Nahe über die Primstalsenke und am heutigen Hermeskeil vorbei zur Mosel führt. Er beherrscht den Uebergang, beherrscht aber auch das ganze Vorland des Hochwaldes über das ehemalige Birkenfelder Ländchen hinweg bis zu den Westrichhöhen, über die an ganz klaren Tagen die schwachen Umrisse des Donnersberges mit seiner großen Volksburg der Wangionen aufragen. Im Süden steht die Pyramide des Schaumberges über den Ackerfluren des Naheberglandes, nach Südwesten schweift der Blick über das Primstal hin bis zu den verblauenden Höhen, die den Lauf der Saar begleiten. Im Rücken, nach Westen und Norden, ist der Blick beschränkt, hier breiten sich die dunklen Wälder des Hochwaldes aus.

Ein weites Gebiet ist es, das der Herr des Rings von Otzenhausen beherrschen konnte, ein nicht unfruchtbares und seit alters besiedeltes Gebiet, das einen volkreichen Gau des Trevererstammes zu ernähren vermochte.

Schon immer hat der Ring die Forscher gelockt, sein Geheimnis zu lüften, schon immer hat man sich die Frage nach seinem Alter und nach seiner Bestimmung vorgelegt und hat doch immer nur raten können. Sichere Beweise für die Anlage und Benutzung des Rings in der Zeit der Treverer im le



Bild 3. Uebersicht der Anlage bei Otzenhausen

ten vorchristlichen Jahrhundert haben erst die Grabungen erbringen können, die das Rheinische Landesmuseum Trier im Rahmen des großen Forschungsprogramms der rheinischen Provinzialverwaltung seit 1936 unternimmt und wohl noch einige Jahre fortführen wird.

Der Platz für die Befestigungsanlage ist sehr geschickt gewählt. In einer steilen Felsenklippe bricht der langgestreckte Hochwaldhöhenzug nach Otzenhausen zu ab. Quer über den Rücken hinüber riegelt in sanft geschwungenem Bogen der mächtige Hauptwall (Bild 1 und 4), der bis zu 12 m Höhe aufsteigt, die noch 500 m weit sich ausdehnende Bergnase ab (Plan Bild 3). Um sie führt am Beginn des abfallenden Hangs ein wesentlich niedrigerer Randwall, der an die Enden des Hauptwalles anschließt; meist ist der Randwall stark verstreut und nur noch als breites Geröllband kenntlich. So entsteht eine etwa dreieckige umwallte Fläche von 500 m größter Ausdehnung, deren Grundlinie der Bogen des Hauptwalles bildet. Weiter hangabwärts begleitet den oberen Randwall ein zweiter, der nur an der Ostseite in den oberen Wall übergeht, im Westen endet er frei. Nahe dieser Stelle führt vom Tale herauf der alte Weg, mehr für Tragtiere als für Wagen geeignet. Er zielt auf eine Lücke im oberen Randwall, zu der die Wallenden sich leicht hakenförmig nach innen einbiegen: es ist das vermutete alte Haupttor, das in ähnlicher Form auch an anderen Ringwällen begegnet. Gerückt an die Seite gerückt,

wird es vom überhöhenden Innenraum gut eingesehen und war leicht zu sichern. Der vom oberen Wall umschlossene Raum umfaßt rund 10 ha; er ist durchaus nicht gleichmäßig eben. In der Mitte hebt sich eine kleine Hochfläche heraus, zu der vom Tor der Weg in ausholender Schleife hinaufzieht. Diese Mittelfläche ist durch einen umlaufenden Graben noch einmal besonders geschützt und stellte offenbar den Mittelpunkt der ganzen Anlage dar. Die Wasserversorgung ist durch eine Quelle im Nordwestteil des Berings gewährleistet; unterhalb von ihr läßt eine Einmündung hinter dem Wall sich als Wassersammelbecken deuten.

Die Grabungen des Landesmuseums haben durch Suchschnitte zunächst den Nachweis einer mehr oder minder dichten Besiedlung bzw. Benutzung des ganzen Innenraums zur Zeit der Treverer des letzten vorchristlichen Jahrhunderts erbracht. Besonders zahlreich waren die Siedlungsspuren auf der schon genannten grabenumwehrten Mittelfläche, so daß hier eine größere Flächenabdeckung lohnende Ergebnisse versprach. Pfostenlöcher mit z. T. noch nachweisbaren Viereckpfosten, längliche Streifenverfärbungen, offenbar von Schwellbauten, und Abfallgruben sprechen von einer mehr als nur vorübergehenden Besiedlung. Eine Dauersiedlung muß innerhalb des Ringes bestanden haben, ihre Häuser waren aus Holz gebaut und haben daher nur bescheidene Spuren hinterlassen. Trotz der Einfachheit der Bauten darf man fast an eine stadtartige Siedlung denken. Innerhalb der starken Festung muß der Gaufürst seinen Sitz gehabt haben, zu bestimmten Zeiten werden die Bewohner des Umlandes auf den Märkten ihren Bedarf an Haus- und Wirtschaftsgerät



Bild 4. Blick über den Hauptwall des Rings von Otzenhausen

sowie an Waffen gedeckt haben. Bronzeschmuck, eisernes Gerät und eiserne Waffen sind in nicht geringer Anzahl zum Vorschein gekommen, auch Eisenschlacke hat sich gefunden, so daß man wohl an Eisenverarbeitung innerhalb des Rings denken muß. Weiter wird auf dem die Gegend beherrschenden Berg, in dessen befestigten Bereich sich in Zeiten der Kriegsnot die umwohnende Bevölkerung flüchtete, ein Heiligtum gestanden haben. Funde aus der Zeit der Römerherrschaft belegen sein Weiterleben in spätere Zeiten. Eine Sandsteinplastik eines Ebers (Abb. 5), der als heiliges Tier der Treverergötter galt, ist schon vor langen Jahren gefunden worden, ein jetzt in seinen Resten



Bild 5. Der Eber, das heilige Tier des Treverer Waldgottes Sandstein (1 : 4)

aufgedeckter kleiner Viereckbau römischer Zeit dürfte die Kapelle eines einheimischen Treverergottes gewesen sein. — In ziemlicher Menge haben die Grabungen Scherben von Tongeschirr ergeben, das in der überwiegenden Menge in das letzte vorchristliche Jahrhundert gehört. Neben besseren, auf der Scheibe hergestellten Töpfen, die zumeist gut poliert und zuweilen sogar bemalt sind, gibt es in der Hauptsache grobes Hausgeschirr, Koch- und Vorratstöpfe.

Die noch auffindbaren Spuren der Treverersiedlung im Ring von Otzenhausen sind für das Laienauge gewiß sehr bescheiden, dem Forscher sind sie jedoch hinreichende Zeugnisse für die Bedeutung der längst vergangenen großen Siedlung auf dem Dolberg, deren Bild sich im Verfolg der Grabungen mehr und mehr klären wird. Dann wird manches, was heute die ausmalende Phantasie sich vorstellt, greifbare Unterlagen besitzen.

Der Kondor droht auszusterben

Noch vor wenigen Jahren konnte man in Kalifornien den Kondor häufig beobachten. In der letzten Zeit ist jedoch der Bestand dieser Riesenvögel bedenklich zusammengeschmolzen, und die einzige noch bekannte Heimstätte des Kondors ist der Los Padres-Nationalpark in Kalifornien. Die Gründe für den raschen Rückgang dieser Großgeier liegen in ihren Lebensgewohnheiten. Der Kondor lebt vorweg vom Aas großer Tiere und fand in jenen Zeiten, da eine Kuhhaut mehr wert war als der Tierkörper, d. h. in jener Zeit, da die Herden des amerikanischen Bisons in unverantwortlicher Weise lediglich der Häute wegen zu Tausenden niedergemetzelt wurden, mehr als ausreichend

In diesem Jahre sind die Untersuchungen auch auf die Wälle ausgedehnt worden. Wie von manchen anderen deutschen und französischen Ringwällen bekannt ist, verbirgt sich unter den verstürzten Steinwällen für gewöhnlich eine im Lehmverband errichtete, wohl aufgeschichtete Mauer, der eine aus senkrechten und waagerechten Holzbalken bestehende Verstrebung die notwendige Festigkeit gibt. Als „*murus gallicus*“ (gallische Mauer) beschreibt uns Cäsar ausführlich diese Holz-Stein-Bauweise. Ein sehr schönes Beispiel einer gallischen Mauer einfachster Art mit senkrechten Holzbalken in den Mauerfronten (Bild 2) hat die Grabung des Trierer Landesmuseums auf dem Ringskopf bei Allenbach ergeben. Noch hat sich unter den Wällen von Otzenhausen die Mauer nicht so klar herauschälen lassen. Daß sie auch hier vorhanden war, beweisen die langen eisernen Nägel (bis zu 17,5 cm Länge) aus dem Wallabsturz, mit denen die vergangenen Holzbalken zusammengefügt waren.

Der Ring ist eine Volksburg der Treverer, jenes im keltisch-germanischen Grenzstreifen siedelnden Stammes, dessen Mischcharakter die antike Ueberlieferung (Cäsar und Tacitus vor allem) immer wieder betont. Wohl berichtet Cäsar uns manches Wissenswerte von den Treverern, von großen Burgen ist jedoch bei ihnen nicht die Rede; wir wissen auch nicht, ob wir die bei Cäsar genannten Trevererfürsten Cingetorix und Indutiomar oder den von den Münzen bekannten Arda mit der Befestigung von Otzenhausen in Verbindung bringen müssen. Der ausmalenden Phantasie bleibt es unbenommen, Indutiomar auf dem Ring seine Aufstandspläne gegen Cäsar schmieden zu lassen. Daß der Ring im Kampf der Römer um die Gewinnung des Rheines eine Rolle gespielt hat, läßt sich zwar nicht schlüssig beweisen, ist aber eine Annahme, der man sich kaum verschließen kann. Hoffen wir, daß die weiteren Grabungen, auch auf den anderen Wällen des Hochwaldgebietes, uns immer mehr Klarheit bringen über jene Zeiten frühester Geschichte des Trierer Landes, in der die bodenständige Bevölkerung sich, wie später noch so oft, eines von Westen vordringenden Eroberers zu erwehren versuchte.

Nahrung. Heute ist die Nahrungsfrage zum schwierigsten Problem geworden. Daneben benötigt der Kondor geeignete Horst- und Brutstätten mit vielem Raum für den An- und Abflug, wie er ihn seiner Größe halber braucht. Solche Horste sucht er Jahr um Jahr wieder auf.

Um den Kondor vor demselben Schicksal zu bewahren, das in den vergangenen Jahrzehnten den Dodo und den Riesenalk ereilt hat, plant die Forstbehörde Ruhe- und Nistplätze in geeigneter Höhenlage zu schaffen, die weit genug abliegen von jeglichem Verkehr, Gelegenheit zum Baden und Trinken bieten, und vor allem gegen Waldbrände gesichert sind. S. A.

Einflüsse auf die Blutsenkung beim Gesunden

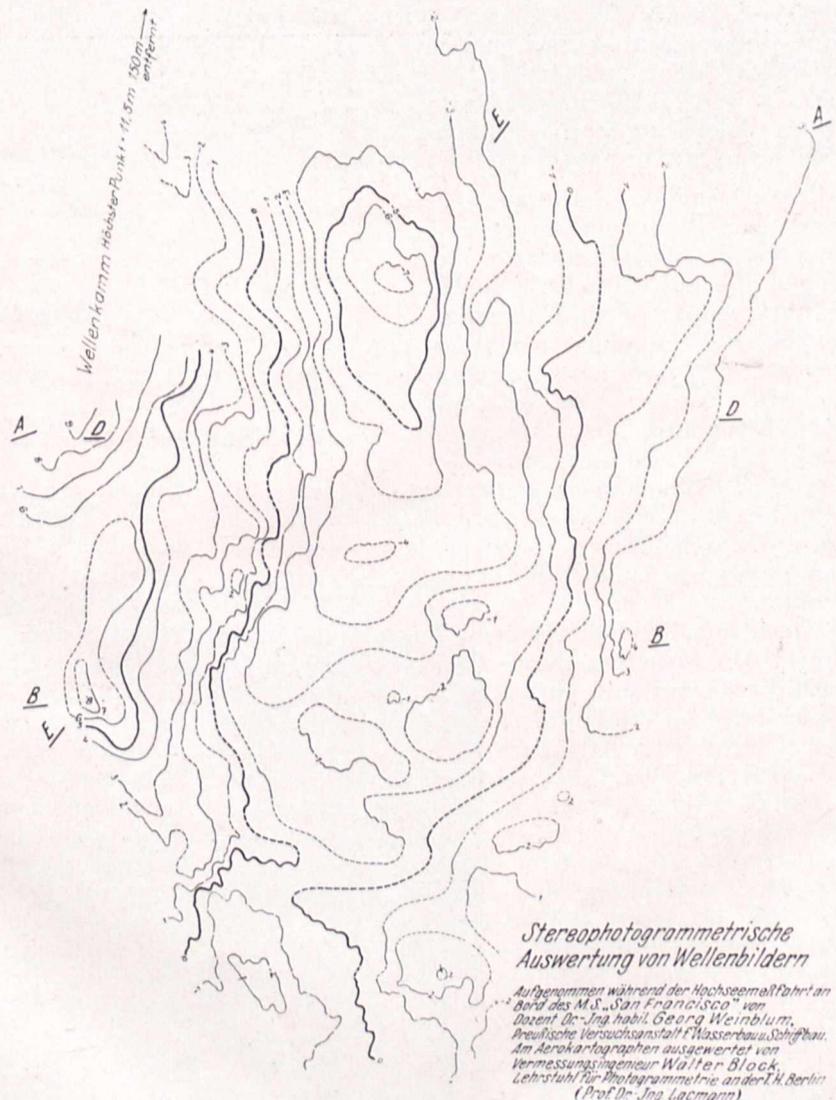
Die Gerinnungszeit des Blutes, die man nach dem Absinken der roten Blutkörperchen in einem Glasröhrchen zahlenmäßig bestimmen kann, ist bei fieberhaften Infektionen, Tuberkulose, Krebs usw., also bei vermehrtem Abbau oder Zerstörung organischer Körpersubstanz, oft erheblich beschleunigt. Aus dem Grad dieser Beschleunigung der „Senkungsgeschwindigkeit“ kann man gewisse Schlüsse hinsichtlich der Schwere und weiteren Entwicklung einer Krankheit ziehen. Aber auch bei leichteren Krankheiten, ja sogar in der Zeit der Schwangerschaft und der Menstruation konnten Veränderungen der Senkungszeit festgestellt werden.

M. Lockett weist nun in „The British Journal of Tuberculosis“ (Band 31, 1937) darauf hin, daß auch beim völlig Gesunden die Senkungsgeschwindigkeit im Laufe eines Tages erheblichen Schwankungen unterworfen ist. So wird die Blutsenkung durch körperliche Anstrengung — vor allem in den beiden ersten Stunden — beschleunigt, durch Nahrungsaufnahme dagegen verlangsamt. Bei der Beurteilung des Krankheitsverlaufes (z. B. der Lungentuberkulose) sind also diese normalen Einflüsse auf die Blutsenkung zu berücksichtigen.

G. Z.

Seegangsforschung und Schiffbau / Von Prof. Dr.-Ing. J. Weinblum

Unsere Kenntnis von den Seegangerscheinungen, insbesondere den größten Wellenabmessungen, verdanken wir verständlicherweise zum Teil Seeleuten, in vielleicht noch höherem Maße aber Liebhabern des Meeres. Wer selbst das großartige Schauspiel der von einem Orkan aufgewühlten Meeresoberfläche gesehen hat, wird es ohne weiteres begreiflich finden, daß auch außerhalb der Seefahrt stehende Männer ihr Leben der Beobachtung von Wellen verschrieben haben. So entstand die Seegangsforschung vorwiegend aus Freude an der einzigartigen Naturscheinung; daneben entwickelte sich eine mehr zweckgebundene Arbeitsrichtung, die den Bedürfnissen des Schiffbaus Rechnung trägt. Es ist einleuchtend, daß die Kenntnis der Struktur des Seegangs und der Wellenausmaße eine notwendige Voraussetzung für einen rationalen Entwurf von Schiffen ist, der die Bahnen des rein Handwerklichen verläßt und von wissenschaftlichen Grundlagen ausgeht; sowohl die Beanspruchungen des Schiffsrumpfes, die man kennen muß, um die genügende Festigkeit zu sichern, wie die Bewegungen des Fahrzeuges als Ganzes betrachtet (z. B. Schlingern, Stampfen) lassen sich nur ermitteln, wenn man Unterlagen über den Seegang besitzt, mit dem das Fahrzeug im Dienst zu rechnen hat. Die Seegangsforschung sollte daher ein wesentliches Kapitel der Schiffstheorie — der Wissenschaft von den grundsätzlichen Eigenschaften des Schiffes — bilden.



Größter Höhenunterschied
18,5 m.

Bild 1. Auswertung von Wellenbildern im Schichtlinienplan
Aus „Stereogrammetrische Wellenaufnahmen“ von Weinblum und Block; Schiffsbau-
technische Gesellschaft, Berlin

Es ist bezeichnend, daß trotz der Wichtigkeit unseres Problems die Ergebnisse noch recht mager sind; man findet z. B. selbst in neueren Werken unzutreffende Angaben über die größten mutmaßlichen Wellen auf unserem wichtigsten Schifffahrtsweg — dem Nördlichen Atlantischen Ozean —, für den Wellenhöhen von 12—13 m und Längen von 130—140 m als Höchstwerte genannt werden¹⁾. Gleichzeitig sei erwähnt, daß das Vorkommen der größten Wellen in die Antarktis verlegt und hier Höhen von 14 m und Längen von 250 m als Grenzen genannt werden. Der unbefriedigende Stand unserer Erkenntnis hat verschiedene Gründe, u. a. erklärt er sich dadurch, daß man sich vornehmlich auf Beobachtung und Schätzung stützte. Aber auch das exakte stereophotogrammetrische Meßverfahren, von L a a s und K o h l s c h ü t t e r vor etwa 30 Jahren in der Seefahrt eingeführt und bei der Meteor-Expedition in großem Umfange benutzt, hatte bis vor kurzem nur geringe praktische Erfolge zu verzeichnen, einfach weil die Forscher keine hohen Wellen angetroffen haben.

Bei dieser Sachlage war es selbstverständlich, daß man während der Hochseemaßfahrt auf dem M. S. „San Francisco“ der Hapag, die im Jahre 1934 durchgeführt wurde, den Wellenmessungen eine besondere Bedeutung beilegte; und zwar hatten sie eine doppelte Aufgabe zu erfüllen: eine besondere, den Ausgangspunkt der Festigkeits- und Bewegungsuntersuchungen abzugeben, und eine allgemeine, die Kenntnis der Seegangerscheinungen zu vermehren. Neben sonstigen besonderen Vorrichtungen wurden die Meßkammern der „Meteor“ benutzt.

Nach anhaltendem schönem Wetter (die Fahrt führte von Hamburg durch den Panamakanal bis nach Vancouver und zurück), das die Geduld der Teilnehmer auf die Folter spannte, wurden uns auf der Heimreise im Atlantischen Ozean zwei Sturmperioden beschert, die reichliches Material erbrachten. U. a. gelang es mir, einen größten Höhenunterschied der Meeresoberfläche von 18,5 m bei etwa 16 m größter Wellenhöhe (Unterschied zwischen Wellenberg und dem darauffolgenden Tal) festzustellen; Wellenhöhen von 13—14 m waren in der Sturmsee regelmäßig anzutreffen. Die Wellenlängen erreichten 200—300 m; sie sind also tatsächlich doppelt so groß wie früher auf dem Nordatlantik als Höchstwerte angesehen worden. Bild 1 (dem Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1936 entnommen) zeigt einen Schichtlinienplan, der am Lehrstuhl Prof. L a c m a n n von W. B l o c k auf Grund der Meßbilder angefertigt worden ist.

Die Ergebnisse unserer Messungen werden durch ausgedehnte Beobachtungen des Engländers V.

¹⁾ Vgl. hierzu eine Abhandlung des Verf. in „Forschungen und Fortschritte“ vom 20. 6. 1937.

C o r n i s h in allen Punkten bestätigt. Zieht man in Betracht, daß das photographische Meßverfahren gerade in schweren Böen, die oft mit Regenschauern verbunden sind, versagt, so hat man allen Grund, anzunehmen, daß während der von uns angetroffenen Sturmperiode noch gewaltigere Wellen aufgetreten sind als auf den Meßbildern festgehalten werden konnten; hierauf deutet auch die subjektive Beobachtung hin. Berücksichtigt man ferner, daß noch schwerere Sturmseen, als von uns angetroffen, möglich sind, so wird man Wellenhöhen von 20 und mehr Meter im Nordatlantik als wahrscheinliche Grenzwerte ansehen können.

Während unsere Kenntnis über die Form und Abmessungen der einzelnen Wellen durch diese Forschungsweise wesentlich erweitert worden ist, bleibt vieles über die Struktur des Seeganges noch im unklaren. Hierunter verstehe ich vor allem die Frage, ob und wie weit die Sturmsee aus längeren

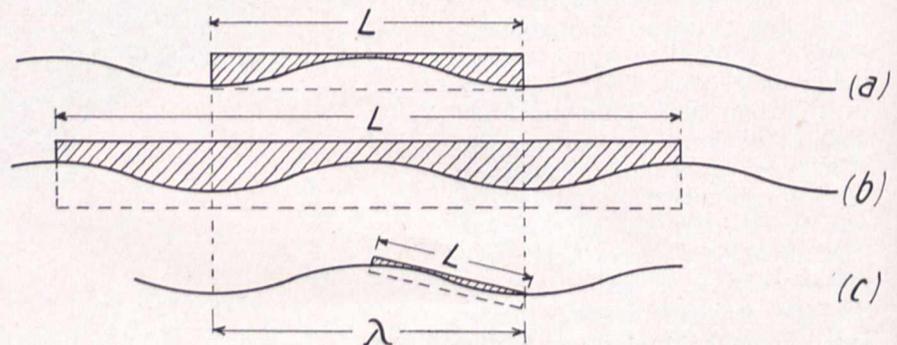


Bild 2. Schiffe verschiedener Länge L in Wellen gleichbleibender Länge λ

Folgen von einigermaßen gleichen Wellen besteht — ein Problem, das im Hinblick auf die Bewegungen der Schiffe von Bedeutung ist. Die Beobachtung lehrt, daß tatsächlich häufig eine größere Anzahl von ähnlichen Wellenzügen hintereinander abrollt, die Bedingungen für eine starke Anfachung des Schiffes also gegeben sind.

Wir wollen jetzt kurz untersuchen, welche Rückwirkungen die von uns gefundenen Erkenntnisse auf den Schiffbau haben können. Glücklicherweise hat sich die Technik um die früheren unzulänglichen Angaben über die größtmöglichen Wellen auf dem Atlantischen Ozean bei der Bemessung der Festigkeit nicht viel gekümmert; sie ist in der Regel den sicheren Weg gegangen, die denkbar ungünstigste Möglichkeit der Rechnung zugrunde zu legen. Dieser Fall ist vom Standpunkt der Festigkeit dann gegeben, wenn die Wellenlänge λ ungefähr der Schiffslänge L gleich ist. Bild 2 macht das verständlich: wir denken uns das Schiff als einen Stab („Biegungsträger“), der vom Eigengewicht und dem Auftrieb des Wassers belastet wird (eine Vorstellung, die schon auf E u l e r zurückgeht); wird das Schiff (b) länger als die Welle, so tritt eine Entlastung gegenüber (a) ein, ist es wesentlich kürzer (c), so paßt es sich, roh gesprochen, der Neigung der Wasseroberfläche an und wird nur wenig gebogen. Abgesehen von weitergehenden technischen Schlußfolgerungen

die hier nicht interessieren, bestätigen also unsere Messungen im großen und ganzen die Richtigkeit des bislang geübten Entwurfverfahrens; darüber hinaus weisen sie auf folgendes hin: auch bei den größten Schiffen muß mit einer Wellenlänge gleich der Schiffslänge gerechnet werden; die gelegentlich verfochtene Anschauung, daß die Festigkeitsverhältnisse bei den Riesenfahrzeugen wegen ihrer großen Länge grundsätzlich günstiger liegen, läßt sich nicht rechtfertigen.

Für das Verhalten eines Schiffes im Seegang sind besonders kennzeichnend die Bewegungen des „Stampfens“ und „Rollens“ (oder „Schlingerns“) (Bild 3); für ersteres ist u. a. maßgebend die Wellenlänge und Neigung (Gradient), für das letztere die Wellenneigung. Den Roll- oder Schlingerbewegungen versucht man



Bild 5. Eine Wellenaufnahme

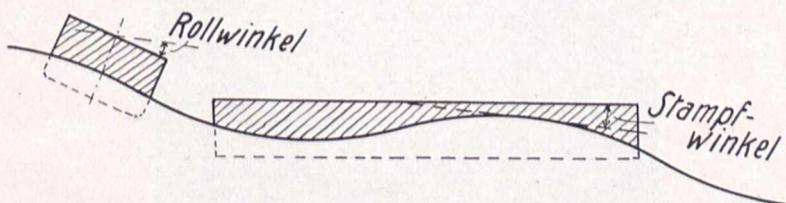


Bild 3. Stampf- und Roll-(Schlinger-)Bewegung



Bild 4. Eine Wellenaufnahme

durch künstliche Stabilisierung (Schlingertanks, Kreisel, Flossen) zu Leibe zu gehen; manche dieser Bemühungen sind sehr aussichtsreich; unsere Ergebnisse lehren aber, daß

in schweren Stürmen auf dem Atlantischen Ozean Erfolge nur erzielt werden können, wenn man die Leistungsfähigkeit der Anlagen verstärkt, da die Wellengradienten wesentlich höher sind als der Berechnung üblicherweise zugrundegelegt wurde; die Wellenforschung zeigt also, weswegen auch bei an sich zweckmäßigen Konstruktionen Mißerfolge auftreten können.

Die Stampfbewegungen spielen eine besondere Rolle in der Navigation; übersteigen sie einen bestimmten Betrag, so vermehrt sich der Widerstand des Schiffes; darüber hinaus können die Stampfschläge so an-

(Fortsetzung Seite 877)

Zur Verleihung der Deutschen Nationalpreise

in Nürnberg auf
dem Parteitag
der Arbeit 1937

+

Die ersten
Preisträger



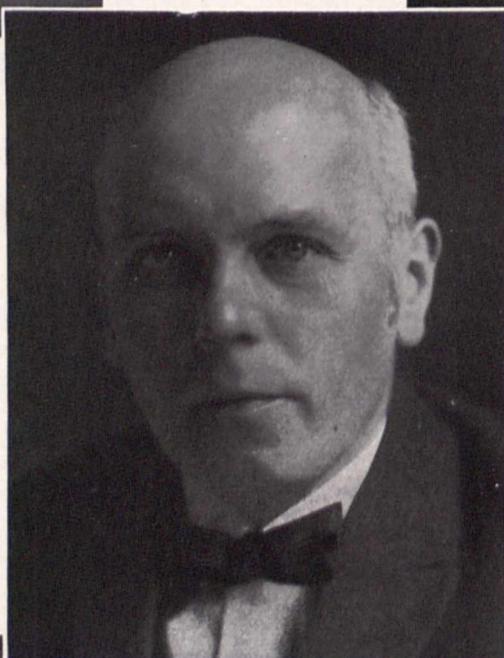
Reichsleiter Alfred Rosenberg,
der Kämpfer für die national-
sozialistische Weltanschauung, er-
hielt als Erster den Deutschen
Nationalpreis



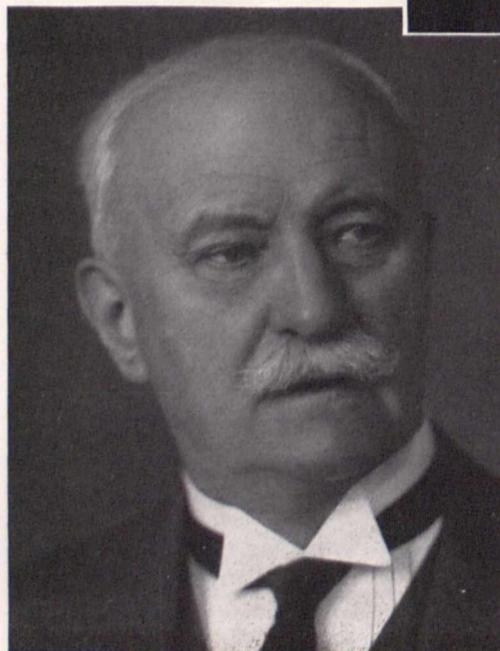
Der Forschungsreisende
Dr. Wilhelm Filchner
erhielt den dritten Nationalpreis

Photos:

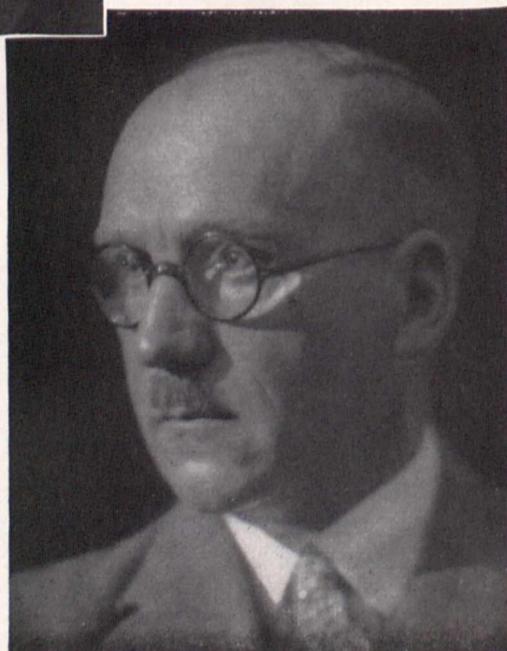
Transocean (3)
Grainer, München (1)
F.A. Brockhaus, Leipzig (1)



Mitte: Prof. Ludwig Troost,
der verstorbene große Baumeister,
erhielt symbolisch über das Grab
hinaus die Ehrung des Deutschen
Nationalpreises



Den zweiten Deut-
schen Nationalpreis
für Kunst und Wissen-
schaft erhielten die
berühmten Mediziner
Geheimrat Prof. Dr.
August Bier (links) u.
Geheimrat Prof. Dr.
Ferdinand Sauerbruch
(rechts)



(Fortsetzung von Seite 875)

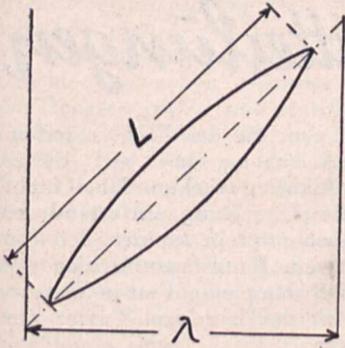


Bild 6. Schiff in schräger Lage zu den Wellenkämmen

wachsen, daß u. U. die Sicherheit des Schiffes gefährdet wird. In solchen Fällen muß der Kurs geändert oder die Geschwindigkeit verringert bzw. beide Maßnahmen ergriffen werden. — Wir erwähnten schon, daß das Verhältnis Wellenlänge zu Schiffslänge beim Stampfen eine wichtige Rolle spielt,

ähnlich wie bei den Festigkeitsbetrachtungen; auch hier sind schlimme Zustände möglich, wenn die Wellenlänge λ ungefähr gleich der Schiffslänge wird; eine entscheidende Rolle spielt dabei wie bei allen Schwingungsvorgängen die Resonanz von Wellen und Schiffsbewegungen, deren Auftreten wesentlich von der Geschwindigkeit und Lage des Fahrzeuges (Bild 6) bestimmt wird (vgl. deswegen die Bemerkung über die Mittel zur Herabsetzung des Stampfens). Auf diesem Gebiet hat die Unterschätzung der Wellenabmessungen zu einigen Irrtümern hinsichtlich des Verhaltens der Schnelldampfer geführt; glaubte man doch gele-

entlich, daß die Riesenschiffe unangefochten vom Seegang ihre Fahrgeschwindigkeit durchhalten könnten, da bei einer Schiffslänge gleich der doppelten Wellenlänge keine übermäßigen Stampf-schwingungen zu befürchten sind (Bild 2); man hat mit anderen Worten die Vorsicht in der Einschätzung der Wellenlänge, die sich bei den Festigkeitsbetrachtungen so bewährt hat, hier nicht walten lassen. Mit den Voraussetzungen fallen auch die Schlußfolgerungen: In schweren Stürmen erreicht die Wellenlänge die Schiffslänge, ganz abgesehen davon, daß bei schräger Lage der Schiffe in See (Bild 6) die Verhältnisse sich auch in kürzeren Wellen ungünstiger gestalten. Deswegen müssen selbst die „Ueberschnelldampfer“ „Queen Mary“ und „Normandie“ in solchen Fällen ihre Fahrt herabsetzen und u. U. den Kurs ändern, wofür die zahlreichen Verspätungen von 12 und mehr Stunden ein beredtes Zeugnis ablegen.

Selbstverständlich bleiben die Vorzüge der großen Schiffe gegenüber solchen geringerer Abmessungen bestehen, da sie im Mittel wesentlich günstigere Eigenschaften besitzen.

Wir haben hier nur von der Ermittlung der größten Wellen gesprochen; eine ebenso wichtige Aufgabe der Seegangsforschung wird es sein, statistische Unterlagen über die Häufigkeit verschiedener Seegänge auf allen wichtigen Seewegen zu schaffen, die beim Entwurf verschiedener Schiffstypen von Nutzen sind.

Luftfahrt in USA.

Von WALTER ZUERL

In USA entwickelt sich der Flugverkehr immer stärker zu einem wesentlichen Bestandteil des Gesamtverkehrs. Bedenkt man, daß für die Reise von New York nach San Franzisko nur 15 Stunden Flugdauer gebraucht werden gegenüber 4 Tagen Eisenbahnfahrt, so wird einem die Bedeutung des Flugverkehrs in USA recht sinnfällig. Alle Forschungen und Experimente, die jetzt in den Werkstätten und Laboratorien der USA laufen, haben das Ziel: die Sicherheit der Fluggäste zu erhöhen, ihren Komfort zu erweitern und die Flugpreise herabzusetzen. Zum Komfort rechnet man auch den Film! So wurde an Bord eines regelmäßigen Streckenflugzeuges ein Tonfilm gezeigt; der kleine Bildwerfer war hinten im Rumpf eingebaut. Die 3000 m Tonfilm waren nicht nur gut zu sehen, sondern auch gut zu hören, trotz der laufenden Motoren. Heute sind die Douglas-Großflugzeuge bereits lärmfreier als die Eisenbahn! Zur weiteren Bequemlichkeit haben die Fluggesellschaften — für USA recht bezeichnend! — dafür gesorgt, daß die Börsenkurse während des Fluges bekanntgegeben werden und Nachrichten für die Börse empfangen und gegeben werden können.

Im Kampf um den Verkehr spielt der Tarif eine große Rolle; so bemühen sich die Fluggesellschaften, ihre Tarife denjenigen der Eisenbahnen anzunähern bzw. sogar darunter zu stellen. So kostet zum Beispiel eine Bahnfahrt von New York nach Chicago im großen und schnellen „Twentieth Century“ 42 Dollar bei einer Dauer von 16 Stunden. Das Flugzeug verlangt

40 Dollar für den Flugschein und benötigt nur 4 Stunden. Eine derartige Tarifiermäßigung wird sicher dazu beitragen, daß das Reisen mit dem Flugzeug immer alltäglicher werden wird.

Neben der Vervollkommnung der Großflugzeuge geht aber das Bestreben, wie in Europa, ein billiges Flugzeug für den allgemeineren Gebrauch zu schaffen. In USA gibt es 40 000 Piloten und nur 7000 Flugzeuge. Die Arrow Aircraft Co. in Lincoln, Nebraska, begann als erste mit der Konstruktion der billigen Flugzeuge. Das jetzt angebotene Flugzeug ist ein sehr leichter Tiefdecker; als Motor wird ein Ford V 8-Automotor verwendet. Der Arrow kostet 1500 Dollar. Bei der ständigen Nachfrage nach billigen Flugzeugen wird der Preis wohl noch weiter sinken. Das Handelsministerium hat dieses Flugzeug zugelassen, nachdem es alle notwendigen Prüfungen gut bestanden hat. Bei der Fabrik liefen daraufhin sofort riesige Bestellungen ein. Auch die Autogiro Co. bemüht sich, ein billiges Flugzeug herauszubringen. Ein derartiges Modell — ein Steilschrauber mit dem Motor hinten —, das auch als Auto funktionieren kann, ist vom Handelsministerium erworben worden, um das bestehende Interesse zu zeigen. Es kostet nur 13 000 Dollar. Der Konstrukteur hofft, sein Flugzeug etwa zum Preise eines guten Autos herstellen zu können. Vorzüge wären bei dieser Bauart die kurze Startbahn, die für ein Autogiro genügt, und die Möglichkeit, auch auf Straßen zu fahren.

Betrachtungen ü. kleine Mitteilungen

Rauhe Haut begünstigt die Entstehung von Gewerbekrankheiten

Eine große Anzahl von Stoffen, die in der Industrie verwandt werden, führt bei längerem Arbeiten damit leicht zu Ekzemen. Bei manchen Menschen ist diese Wirkung derart stark, daß ihnen nur durch einen Berufswechsel zu helfen ist. Da nun viele dieser Stoffe nicht durch andere, reizlose ersetzt werden können, so muß der Kampf gegen die gewerblichen Hauterkrankungen an einem anderen Punkte ansetzen: es muß dafür gesorgt werden, daß die ekzemerregenden Stoffe nur möglichst kurze Zeit mit der Haut in Berührung kommen können. R. und F. Jäger weisen im „Hippokrates“ (H. 18, 1937) darauf hin, daß nur durch eine zweckmäßige Waschung zu verhindern ist, daß die Stoffe auf der Haut haften bleiben und so auch nach Beendigung der Arbeitszeit noch ihre schädigende Wirkung entfalten. Die modernsten Waschanlagen und die besten Waschmittel müssen jedoch versagen, wenn die Haut selbst sich nicht „im Zustande der besten Waschfähigkeit“ befindet.

Die Waschbarkeit der Haut untersuchten R. und F. Jäger mit der Methode der Fluoreszenz-Analyse. Die Hände der zu untersuchenden Personen wurden dabei in eine stark fluoreszierende Lösung eingetaucht, etwa 20 Sekunden darin belassen und dann in der üblichen Weise mit heißem Wasser und Seife gereinigt. Nach dieser Waschung wurden die Hände mit ultraviolettem Licht bestrahlt; dabei zeigte sich dann, daß an Händen mit glatter Haut keine Spur der fluoreszierenden Substanz mehr vorhanden war, die raue Haut jedoch, die durch den Waschvorgang nur ungenügend von ihr befreit wurde, leuchtete hell auf. Mit Hilfe dieser sehr einfachen Untersuchungstechnik ist es leicht möglich, in großen Betrieben durch Reihenuntersuchungen die Arbeiter herauszufinden, die durch ihre raue Haut gefährdet sind, so daß diese in andere Betriebszweige überführt oder vorbeugend behandelt werden können, ehe noch ein Ekzem sich eingestellt hat.

Die Ursache der rauhen Haut ist eine Verhornungsstörung der obersten Zellschichten der Epidermis, die durch eine Schädigung tieferer Zellschichten bedingt wird. Viele Stoffe können die obersten Hautschichten durchdringen, ohne ihnen zu schaden; sie wirken dann erst in den tiefer gelegenen Zellen und stören dadurch die Verhornung der oberen Schichten. In gleicher Weise wirken die heilenden Gerbstoffe in der Tiefe, ohne die Oberfläche zu beeinflussen (vgl. H. 44, 1936, „Umschau“). Häufig wird die Schädigung statt durch das Eindringen von Chemikalien durch den Entzug des Hautfettes gesetzt. Das Hautfett ist eine Emulsion von Wasser in Fett, bei der also das Wasser in Form feinsten Tröpfchen im Fett enthalten ist, nicht etwa eine Emulsion von Fett in Wasser. Dies ist praktisch von größter Bedeutung, denn nur so ist das Hautfett gegenüber dem Waschwasser beständig. Wäre das Fett tröpfchenförmig in Wasser emulgiert, so ginge es schon beim Waschen in gewöhnlichem Wasser verloren, da die äußere Schicht ja gleichfalls Wasser wäre. Die Form der Wasser-in-Fett-Emulsion kann natürlich dann nicht schützend wirken, wenn durch die bei der Arbeit an die Haut gelangende Substanz Fett aufgelöst wird, da dann ja die Schutzschicht verschwindet. Solche Sub-

stanzen sind die Alkalien, die das Fett verseifen, und die organischen Lösungsmittel, die es zu lösen vermögen. Die Alkalien wirken dabei nicht nur unmittelbar durch die Verseifung entfettend; es kommt vielmehr, wenn auch nur ein kleiner Teil des Fettes verseift worden ist, ein Emulsionsumschlag des Hautfettes zustande, so daß dann eine Fett-in-Wasser-Emulsion vorliegt, die auch durch reines Wasser der Haut entzogen werden kann.

Ein Ersatz des verlorengegangenen Hautfettes durch Auftragen irgendeines Fettes führt nicht zum Ziele, es wird nur oberflächlich angelagert und geht leicht wieder verloren. Die Gerbereitechnik lehrt, daß das Eindringen der Fette am besten dadurch zu erzwingen ist, daß man sie in eine Fett-in-Wasser-Emulsion bringt. In der Hautbehandlung wird diese Erfahrung ausgenützt, nur wird statt des Wassers eine Gerbstofflösung genommen. Der Gerbstoff dringt in die tieferen Schichten ein; ist eine bestimmte Menge aufgenommen worden, so tritt auch hier ein Emulsionsumschlag ein, es bildet sich eine Wasser-in-Fett-Emulsion, die den natürlichen Verhältnissen entspricht. Dieser Umschlag erfolgt jedoch nur, wenn eine geringe Menge Emulsion ausgiebig auf der Haut verrieben wird, denn die von der Haut aufgenommene Gerbstoffmenge ist zu unbedeutend, um bei größeren Mengen noch zum Emulsionsumschlag Veranlassung zu geben.

D. W.

Zur Kenntnis des Kiang

Wie wir an dieser Stelle schon einmal mitgeteilt haben¹⁾, war es eine der Hauptaufgaben der 2. Brooke-Dolan-Expedition, an welcher der Deutsche Ernst Schäfer als Zoologe teilnahm, unsere bisher recht wenig eingehenden Kenntnisse über die hochtibetischen Großsäugetiere zu mehren. Wie Schäfer in der Zeitschrift „Der Zoologische Garten“ (N. F. 9. Band 1937, Heft 3/4, S. 122—139) mitteilt, ist der Kiang (Equus kiang Moorcroft), die größte der asiatischen Wildeselarten, die nur gelegentlich einmal in unseren Zoologischen Gärten zu sehen ist²⁾, über große Gebiete der tibetischen Hochebene in Höhenlagen zwischen 4100 und 4800 m weit verbreitet. Er meidet die schroffen Hochgebirge, steigt auch nicht in die tiefen Erosionstäler hinab, sondern beschränkt sich auf die Hochsteppen; diese grasigen, menschenarmen Hochebenen des nördlichen Nomadenlandes sagen dem Kiang am besten zu; dabei ist sein Verbreitungsgebiet wie bei allen charakteristischen steppenbewohnenden tibetischen Großäußern sehr weit, es entspricht etwa der 3¹/₂-fachen Flächenausdehnung des Deutschen Reiches. Diese Kiangsteppe wird durch ihre gewaltige, völlig flache Ebene, die nur spärlich mit Pflanzen von geringem Wasserbedürfnis bedeckt ist, und durch die Häufigkeit versumpfter und anmooriger Talböden gekennzeichnet. Die Kiangs, deren Wechsel zu weithin sichtbaren „Straßen“ ausgetreten sind, sind als ausgesprochene Herdentiere immer in Rudeln von wenigen bis zu 3—400 Tieren vereinigt. In der Regel

¹⁾ „Der wilde Yak wird bald ausgerottet“, Umschau 1937, Heft 17.

²⁾ Der Münchener Tierpark Hellabrunn besitzt z. Z. eine sehr schöne Zuchtgruppe dieser stattlichen Tiere.

sind 20—40 Kiangs zu einem Rudel vereint. Die alten Hengste scharen sich meist in kleinen Gemeinschaften von 2—4 Tieren zusammen. Die Führung der Rudel hat immer eine alte Stute inne. Die beiden Geschlechter sehen einander sehr ähnlich, nur sind die Hengste größer und stattlicher als die Stuten. Die Aesungsverhältnisse in der Kiangsteppe sind sehr dürftig, die Tiere weiden deshalb auch den ganzen Tag. Der Kiang nährt sich nicht, wie man früher annahm, von hartem Zwerggebüsch, sondern er ist ein reiner Grasfresser. Mit Vorliebe äst er die Sumpfgräser ab. Als großer Wasserfreund ist der Kiang auch ein trefflicher Schwimmer. Bei bedecktem Himmel haben die Kiangs im düsteren und wolkenbeschwerten Hochlande eine ausgezeichnete Schutzfärbung, sie gehen förmlich in der Landschaft auf. Trotz ihrer vergesellschafteten Lebensweise werden die Tiere als zänkisch und unverträglich geschildert. Während der Roßzeit kämpfen die Hengste erbitterte Brunftkämpfe aus. Um die Mitte des August sah Schäfer die ersten starken Hengste, die sich den Rudeln der weiblichen Tiere näherten, von diesen aber unter lautem, schrillen Wiehern abgeschlagen wurden. Bis Ende August steigerten sich diese Zeichen des Fortpflanzungsgeschäftes. Die Sinnesorgane sind ausgezeichnet, namentlich Gesicht und Geruch sind außerordentlich hochentwickelt. Der Kiang ist imstande, auf 1 bis 1,5 km Entfernung den Menschen zu erkennen, und er kann seinen Feind bei günstigem Winde schon auf 300 bis 400 m wittern. Gelegentlich soll es vorkommen, daß sich Kianghengste mit Hauspferdstuten der Tibeter Nomaden verbastardieren, und die Nomaden behaupten, daß die durch diese Kreuzung entstandenen Hybriden sich durch besondere Wildheit, Zähigkeit, Genügsamkeit und Ausdauer hervortun sollen. Schäfer wurde einer dieser angeblichen Bastarde vorgeführt, den der Reisende aber mehr als dem *Equus caballus przewalskii* näherstehend fand. Zähmungsversuche des Kiangs scheinen bisher nie ganz gelungen zu sein, die Tiere blieben bissig, verschlagen und wild. Als einziger Feind des Kiang wird der Wolf genannt. Dr. Fr.

Der unmetallische und der ungeordnete Zustand von dünnen Metallschichten

Kramer und Zahn hatten festgestellt, daß eine Reihe von Metallen in sehr dünner Schicht und unter bestimmten Wärmebedingungen ihre metallischen Eigenschaften (zum Beispiel hohe elektrische und Wärmeleitfähigkeit) verlieren und amorph werden. Sehr dünne Schichten bis unter $1 \mu = 10^{-6}$ (griech.), d. h. ein Tausendstel Millimeter, erzeugt man heute durch Verdampfung oder durch Kathodenzerstäubung. Bei der Kathodenzerstäubung wird das zu zerstäubende Metall als Kathode eines Gasentladungsrohrs ausgebildet. Legt man elektrische Hochspannung an das Rohr, so bewirkt die eintretende elektrische Entladung ein langsames, teilweises Zerspritzen der Kathode. Die Kathodenteilchen können in sehr dünner Schicht irgendwo im Entladungsrohr gesammelt werden. Schlägt man diese Teilchen unterhalb einer für jedes Metall charakteristischen Temperatur nieder, so ist die Schicht amorph, d. h. frei von regelmäßigem Atomaufbau. Ueberschreitet man diese charakteristische Temperatur, so geht die Schicht sprunghaft in den Metallzustand über. Der Sprung ist durch eine erhebliche Abnahme des elektrischen Widerstands ausgezeichnet. Suhrmann und Berndt („Naturwissenschaften“ 1937, S. 457) haben nun gezeigt, daß es sich bei dieser Erscheinung je nach der Metallart um zweierlei Dinge

handelt. Zu der ersten Klasse gehören die Elemente ausgesprochen metallischen Charakters, wie Kupfer, Silber, Gold usw. Diese Elemente befinden sich, wenn sie bei tiefer Temperatur in dünner Schicht niedergeschlagen werden, zwar wegen des positiven Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstands noch im metallischen Zustand, dieser ist aber ungeordnet. Beim Erwärmen findet ein stetiger, aber nicht umkehrbarer Uebergang in den geordneten Zustand statt. Dabei bezieht sich die Ordnung natürlich auf den Atomaufbau. Zur zweiten Klasse gehören Elemente weniger metallischen Charakters, wie Antimon, Tellur und Arsen. Diese besitzen, in dünner Schicht bei tiefen Temperaturen niedergeschlagen, keine metallischen Eigenschaften mehr. Sie haben vielmehr die gleichen Eigenschaften (negativer Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands usw.) wie die Halbleiter, eine Klasse von Stoffen, die in ihrem elektrischen Verhalten zwischen den Leitern und den Isolatoren stehen. Bei den Schichten dieser zweiten Klasse ändert sich der elektrische Widerstand in einem sehr kleinen Temperaturbereich nicht umkehrbar um einige Zehnerpotenzen. Dr. Fb.

Die Vitamine als Heilmittel

Die Behandlung der typischen Vitaminmangel-Krankheiten wird in der medizinischen Praxis seit langem mit Vitaminpräparaten an Stelle von frischem Obst, Gemüse u. a. durchgeführt. Diese Vitaminpräparate, die vielfach in reiner Form auf chemischem Wege oder aus Naturprodukten hergestellt werden, können viel exakter dosiert werden und haben deshalb eine gewisse Bedeutung erlangt. Ueber das Anwendungsgebiet der Avitaminosen hinaus ist die Bedeutung der Vitaminpräparate in neuerer Zeit noch weiter gestiegen, denn man hat gelernt, die Vitamine bei vielen Krankheiten als Heilmittel anzuwenden, in deren Entstehung ein Vitaminmangel keine Rolle spielt. Die Vitamine bilden also über ihre physiologische Rolle als Ergänzungsstoffe hinaus sozusagen „körpervertraute“ Heilmittel. Das Vitamin A wird z. B. bei Basedow mit Erfolg gegeben und dient ferner als Salbenzusatz in der Wundbehandlung. Das Vitamin B₁, dessen physiologische Rolle innerhalb des Kohlehydrat-Stoffwechsels liegt, wird bei vielen Nervenerkrankungen, ferner bei Ischias und Magen-Darmstörungen angewandt. Die blutungshemmende Wirkung des Vitamin C ist noch unstritten, eine mehr unspezifische Wirkung dieses Vitamins beruht auf der Hebung der Widerstandskraft gegenüber Infektionen, auf der Entgiftungsfähigkeit und der Steigerung der Antikörperbildung. Vitamin C hat, wie bekannt ist, eine vorbeugende und heilende Wirkung bei Diphtherie, Tuberkulose, Keuchhusten und Lungentzündung. Das Vitamin D, das wahrscheinlich den Aufbau der Kalk-Phosphor-Komplexe zur Knochensubstanz katalysiert, wird bei Zahnkaries, bei Tetanie und bei einer als Osteomalazie bekannten Krankheit verabfolgt (J. Kühnau Dtsch. Med. Wschr. 1937, Nr. 9). Ra.

Heizstoffverbrauch neuzeitlicher Dampfturbinen

„Scientific American“ berichtet, daß die Antriebsmaschinen elektrischer Kraftwerke in den Vereinigten Staaten heute ungefähr ebensoviel Kohlen verbrauchen wie im Jahre 1920, aber doppelt soviel elektrische Kraft erzeugen wie damals. Die bessere Ausnutzung der Heizstoffe ist dadurch möglich geworden, daß es heute Sonderstähle gibt, die selbst bei Rotglut ihre Festigkeit und ihre Elastizität nicht verlieren. Man

kann deshalb heute mit Heißdampf von außergewöhnlich hoher Anfangstemperatur arbeiten, und damit — da der Wirkungsgrad einer Wärmekraftmaschine dem Unterschied zwischen Anfangs- und Endtemperatur des Dampfes proportional ist — eine hohe Wirtschaftlichkeit erzielen. Tatsächlich laufen neuzeitliche Dampfturbinen buchstäblich bei Rotglut. Dr. R.

Ueber die Existenz schwerer Elektronen

In den letzten Monaten sind in der amerikanischen Physical Review (Anderson und Neddermayer: 1937, 51, S. 884; Street und Stevenson: 1937, 51, S. 1005) Untersuchungen veröffentlicht worden, die es wahrscheinlich machen, daß in der kosmischen Strahlung Teilchen mit kleinerer als der Protonenmasse und größerer als der Elektronenmasse existieren. Die kosmische Strahlung besteht aus einer durchdringenden und einer weniger durchdringenden Komponente. Die erstere soll nun im wesentlichen aus den oben erwähnten Teilchen, die man schwere Elektronen nennt, bestehen. Diese besitzen etwa 50mal so große Masse wie die normalen Elektronen und sollen sowohl positive wie auch negative Einheitsladung der Elektrizität tragen. Sie können durch Photonen in Paarbildung entstehen, genau wie das bei positiven und negativen normalen Elektronen der Fall ist. Stuckelberg (Physical Review, 1937, 52, S. 42) hat bald nach diesen Entdeckungen gezeigt, daß eine geeignet aufgebaute Theorie Platz für die schweren Elektronen hat. Vorerst sind die gezogenen Schlüsse über die schweren Elektronen noch nicht frei von Annahmen. Wir müssen abwarten, ob solche Teilchen bald zum gesicherten Bestand unserer atomaren Elementarpartikelchen gehören werden und zu welchen neuen Umwälzungen sie dann Anstoß geben. Dr. Fb.

Rohstoff Schilfrohr

Dieses Jahr sind die Besitzer und Pächter von Wasserflächen und Fischereien zum erstenmal amtlich verpflichtet, die Schilfrohrbestände ihrer Gewässer zu ernten. Dieser Schilfrohrschnitt findet am besten im Winter statt, wenn die langen, blätterlosen Stengel von tragfestem Eis umschlossen sind. Man rechnet mit einer Ernte von 100 000 dz. Die Ernte ist um so wichtiger, als wir noch 1936 für rund 600 000 RM Schilfrohr aus dem Ausland, Holland, Oesterreich, Ungarn und Südslavien, eingeführt haben. Auch jetzt noch müssen wir namhafte Mengen einführen. Das Rohr dient in erster Linie als Putzträger bei Neubauten; auch für Strohdächer wird es wieder in zunehmendem Maße verwendet. Beim Bau der Reichsautobahnen wird viel Schilfrohr in Form von Matten gebraucht, die zum Schutz gegen zu rasche Austrocknung von Betonlagen dienen. Auch die Gärtnerei braucht viel Rohrmatten zum Abdecken der Gewächshäuser. h. m.—d.

Tagesschwankungen der Schmerzempfindlichkeit

Dr. A. Jores und Dr. J. Frees konnten auf Grund einer größeren Zahl von Versuchen feststellen, daß die Schmerzempfindlichkeit tageszeitlichen Schwankungen unterliegt. Sie wandten die gleiche Methode an, die kürzlich zur Prüfung der Wirksamkeit von schmerzstillenden Medikamenten angegeben wurde: ein Zahn wird mittels des elektrischen Stromes gereizt, bis eine Schmerzempfindung auftritt. Die hierzu erforderliche Stromstärke dient als Maß der Schmerzempfindlichkeit.

Es zeigt sich, daß die tageszeitlichen Schwankungen, graphisch dargestellt, bei allen Versuchspersonen ganz ähnliche Kurven ergaben: im Laufe des Tages nimmt die Schmerzempfindlichkeit stetig zu, erreicht gegen 18 Uhr ihren Höhepunkt und nimmt dann wieder ziemlich rasch ab, um während der Nachtstunden ziemlich gleichbleibende Minimalwerte zu zeigen. Praktisch ergibt sich aus diesen Untersuchungen die Folgerung, daß schmerzhaft Operationen, Zahnbehandlungen und dergleichen am besten und verhältnismäßig schmerzlosesten in den frühen Morgenstunden durchzuführen sind. (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 25, 1937.)



Die Kurve zeigt, daß früh morgens und nachts ein starker Strom (großer Rollenabstand des Induktionsapparates) erforderlich ist, um Schmerzen hervorzurufen, während nachmittags ein wesentlich schwächerer Strom ausreicht. D. W.

In Zuchtversuchen mit raschwüchsigen Pappeln

ist es gelungen, immer bessere und gesündere Pappeln heranzuzüchten. Jetzt richten sich die Zuchtversuche vor allem darauf, Pappeln verschiedener Herkunft so zu kreuzen, daß eine weitere Steigerung der Holzbildung erreicht wird. Wie W. von Wettstein vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in den „Naturwissenschaften“ berichtet, zeigten gerade Sämlinge aus den Kombinationen äußerst verschiedener Herkunft sehr gutes Wachstum.

Metallprüfung durch Schallwellen

ist mit Hilfe eines Metallprüfgerätes möglich, das von Sokolov entwickelt wurde und welches Metallschichten bis zu 1 m Dicke prüfen kann. Es arbeitet nach folgendem Prinzip: Ein Ultraschallgenerator sendet Wellen aus, die beim Durchgang durch inhomogenes oder Blasen oder Risse enthaltendes Metall abgelenkt werden, beim Durchgang durch einwandfreien Werkstoff jedoch gradlinig weiterlaufen. Al.

Zur Auswahl chirurgischer Fachärzte in USA.

wurde jetzt das American Board of Surgery gegründet. Eine Anzahl der großen chirurgischen Gesellschaften der USA. schicken Vertreter in dessen Vorstand. Professoren und andere Lehrer der anerkannten Aerschulen in USA., Fachärzte, die seit 15 Jahren nur Chirurgie ausgeübt haben, und Mitglieder einer Anzahl bekannter chirurgischer Gesellschaften werden ohne weiteres registriert, wie J. P. zum Busch in der Deutsch. Med. Wochenschr. berichtet.

Alle anderen Chirurgen müssen eine Prüfung bestehen sowie den Nachweis des bestandenen ärztlichen Examens und einer sechsjährigen chirurgischen Ausbildung erbringen. Auch wird ein Leumundszeugnis verlangt, damit Personen, die das Honorar mit dem

überweisenden Arzt teilen und anderen unehrenhaften Patientenfang treiben, ausgeschlossen werden. Die Prüfung ist schriftlich, mündlich und praktisch. Die Ausführung von Operationen, die Beurteilung von Röntgenbildern und die Leitung von Narkosen verschiedener Art wird nachgeprüft. Demnächst findet die erste Prüfung statt.

Aluminiumfolie als Glasverschluß

wurde für sterilisierte bakteriologische Probegläser in New Jersey an Stelle von Gummi und Bleifolienverschlüssen mit gutem Erfolg verwendet, wie wir „Aluminium“ entnehmen.

Holzschliff, ein guter Ersatz für Heilschlamm

Schlamm-bäder sind schon seit langem ein bewährtes Heilmittel vor allem gegen rheumatische Erkrankungen, sie sind jedoch ziemlich kostspielig, weil der verwendete Schlamm aus hygienischen Gründen nur einmal benützt werden kann. Einen billigen und guten Ersatz kennen die Arbeiter der Papierfabriken: Sie baden in dem zur Papierbereitung dienenden Holzschliff, einer schlammartigen Masse. Dr. Otto Janusch schlägt vor, diese „Holzschlamm-bäder“ allgemein einzuführen (Hippokrates, H. 22/1937). Zur Aufbereitung für die Papierfabrikation wird das Holz unter Zusatz von Wasser auf dem Stein geschliffen, infolge der Reibungswärme erhält der entstehende Holzschlamm dabei eine Temperatur von etwa 60°. In diesem Zustande wird er in die nahegelegene Kuranstalt transportiert und in Wannen gefüllt, wo er dann nach Abkühlung auf etwa 38—41° unmittelbar als Heilbad dienen kann. Deise Holzschlamm-bäder haben vor den üblichen Moor- und Schlamm-bädern eine Reihe von Vorzügen: Der Schlamm ist weiß und sehr weich, von aromatischem Geruch und sehr sauber, so daß anschließende besondere Reinigungsbäder entbehrlich sind und durch einfaches Abduschen ersetzt werden können. Während die Moorerde vielfach, nachdem sie einige Zeit auf Halden abgelagert wurde — wodurch eine erhebliche Veränderung der heilsamen physikalischen und chemischen Eigenarten eintreten kann, zu schweigen von ästhetischen und hygienischen Bedenken —, kommt der Holzschlamm in jedem Falle nur einmal zur Verwendung. Der Hauptvorzug der Holzschlamm-bäder ist jedoch ihre Billigkeit, die sich daraus ergibt, daß eine besondere Erwärmung des Badematerials nicht nötig ist und der gebrauchte Holzschliff an die Papierfabrik zurückgeht und in vollem Maße zur Weiterverarbeitung gelangt. D. W.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: D. ao. Prof. Jungbauer z. o. Prof. f. dtsh. Volks- u. Altertumskd. an d. dtsh. Univ. in Prag. — Dr. E. Chwalla z. o. Prof. f. Baumechanik u. Dr. L. Anschütz z. o. Prof. f. organ. Chemie, beide an d. Dtsch. Techn. Hochsch. in Brünn. — D. ao. Prof. Friedrich Müller z. o. Prof. an d. chem. Abt. d. Techn. Hochschule Dresden (Physikal. Chemie u. Elektrochemie). — D. ao. Prof. Paul Cohrs, Leipzig, z. o. Prof. f. Pathol. Anat. an der Tierärztl. Hochsch. in Hannover. — D. ao. Prof. Ernst Benz z. o. Prof. in d. Ev.-theol. Fak. d. Univ. Marburg. — D. o. Prof. Rudolf Huber, Kiel, z. o. Prof. an d. Univ. Leipzig (Staats- u. Verwaltungsrecht). — D. o. Prof. Binz (Chemie), Univ. Berlin, an d. Franklin-Institut in Philadelphia. — D.

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

o. Prof. Karl Vietor (Germanistik), Univ. Gießen, an d. Harvard-Univ. in Cambridge (Mass.) USA. — D. Direktor d. Meteorol. Inst. Berlin, Prof. H. v. Ficker, z. Leitg. d. Wiener Zentralanstalt f. Meteorol. u. Geodynamik. — Doz. Dr. phil. habil. Gerd Tellenbach, Univ. Heidelberg, z. Vertretg. d. Professur f. mittelalterl. Gesch. an d. Univ. Gießen.

GESTORBEN: Dr. W. Geisler, Oberass. am Pathol. Inst. in Halle.

VERSCHIEDENES: D. 60. Geburtstag feierte d. o. Prof. Rudolf Strothmann (Oriental. Phil.), Univ. Hamburg; d. o. Prof. Alfred Kliegl (Pharmaz. Chemie), Univ. Tübingen. — D. 80. Geburtstag feierte d. o. Prof. E. Fabricius em. (Archäol.), Univ. Freiburg. — D. 85. Geburtstag feierte d. o. Prof. Karl Müller em. (Kirchengesch.), Tübingen. — Den 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. R. Reiger, Ordinar. f. theor. u. angew. Physik, Univ. Erlangen; Prof. Ernst Boehm, Univ. Leipzig. — D. 75. Geburtstag beging d. o. Prof. Seb. Merkle, Würzburg (Kirchengesch.). — Entpflichtet wurde d. o. Prof. Wilh. Havers, Univ. Breslau (Vergl. Sprachwiss.). — D. Ordinar. f. Physiol. u. Direkt. d. KW-Inst. f. med. Forschung, Prof. Dr. Meyerhof, Heidelberg, wurde v. d. Kgl. Gesellsch. in London z. ausl. Mitgl. ernannt. — D. nb. ao. Prof. Dr. G. Burekhard, Würzburg, trat weg. Erreichg. d. Altersgrenze in d. Ruhest. — Z. Vorsitzenden d. Dtsch. Verein. f. Krüppelfürsorge wurde Prof. Hohmann, Frankfurt, gewählt. — Prof. Dr. v. Parseval wurde z. Ehrensenator d. Techn. Hochschule Berlin ernannt. — D. plm. ao. Prof. d. Aegyptol. an d. Univ. Heidelberg, Dr. Herm. Ranke, wurde auf Grund d. § 6 d. Gesetz. z. Wiederherstellg. d. Berufsbeamtentums in d. Ruhestand versetzt.

GEDENKTAGE: Vor 200 Jahren wurde am 9. September Galvani in Bologna geboren.

Wochenschau

Reste der deutschen Schröder-Strantz-Expedition

wurden in der Dovebay auf Spitzbergen gefunden. Sie sind jetzt in Tromsö angelangt. Bei dem Fund findet sich u. a. ein Packer Verbandsstoff, welcher dem Aufdruck einer Berliner Firma trägt. Die betreffende Apotheke hat tatsächlich Verbandsstoffe an die Schröder-Strantz-Expedition geliefert. Unter anderem sind noch Stücke eines Zeltes und eines Segelfaltbootes und feinmechanische Teile, die von meteorologischen und anderen wissenschaftlichen Instrumenten herühren, erhalten geblieben. Zwei Ferngläser sind von allen Gegenständen noch am besten erhalten. Es kann kein Zweifel mehr herrschen, daß es sich wirklich um Reste jener deutschen Expedition vor 25 Jahren handelt.

Alle Tage - jeden Abend - jeden Morgen

Chlorodont



Das neue Buch



Wegweiser durch die ärztliche Berufskunde und das Arztrecht.

(318 S., geb. M 9.80)

ist der Titel eines Buches, das vor kurzem im Verlag Georg Thieme, Leipzig, erschienen ist. Seine Verfasser, **Trembur und Paech**, haben in gemeinschaftlicher Arbeit von Arzt und Rechtswalter ein Werk herausgebracht, das eine schnelle und umfassende Unterrichtung über plötzlich auftretende Berufs- und Rechtsfragen ermöglichen soll. Die seit der Machtübernahme des Führers ergangenen Gesetze erfordern die Mitarbeit des Arztes in vielen für das Volkwohl wichtigen Entscheidungen und die Kenntnis der Rechtsverhältnisse wird zur unerläßlichen Voraussetzung für den Dienst an der Volksgesundheit. Das vorliegende Buch bietet in der Gestalt eines sehr handlichen Nachschlagewerkes Gelegenheit, unter den betreffenden Stichworten sich rasch über bestimmte Fragen zu informieren. Einige Beispiele mögen die Vielseitigkeit des Werkes erkennen lassen. Aus dem Gebiet des Standeswesens wurde unter anderem abgehandelt: Aerztergerichtshof, Aerztekammer, die neue Bestallungsordnung, Reichsärzteordnung. — Für die ärztliche Praxis interessieren besonders die Kapitel über: Blutalkoholbestimmung, Blutgruppenbestimmung, Papageienkrankheit, Tuberkulose, Geschlechtskrankheiten, Sterilisation, Schwangerschaftsunterbrechung, Totenschein, ärztliche Meldepflicht und Berufsgeheimnis, Körperverletzung, Vivisektion, Obduktion, Kurpfuscher, Pockenschutzimpfung, Verordnung von Betäubungsmitteln, Rentenneurose, Sachverständigentätigkeit u. a. — Auch auf Fragen, die die Person des Arztes betreffen, wird eingegangen in Kapiteln über: Aerztevertrag, Honoraranspruch, Einkommen-, Lohn- und Umsatzsteuer, Mietvertrag, Unfallversicherung, Haftpflicht, Verkauf der Praxis, Vertreter u. a. — Die neu erlassenen Gesetze zur Wahrung der Volksgesundheit werden ausführlich dargelegt in Kapiteln über: Ehetauglichkeitszeugnis, Zeugnis über Eignung für Ehestandsdarlehen, Erbgesundheit, Erbkrankheit, Schulgesundheitspflege u. a. — In knappen Aufsätzen werden die verschiedensten Gebiete ärztlicher Berufstätigkeit zur Darstellung gebracht. Darum wird sich das Buch in vielen Zweifelsfällen als willkommener Berater erweisen.

Dr. Schäfer

Pflanzenzüchtung und Rohstoffversorgung. (Probleme der theoretischen und angewandten Genetik und deren Grenzgebiete). Von R. von Sengbusch.

Verlag Georg Thieme, Leipzig 1937. Preis M 6,—.

In allgemein verständlicher Form behandelt hier der durch die Züchtung der Süßlupine bekannt gewordene Verfasser die Probleme der deutschen Rohstoffversorgung und die Möglichkeit ihrer Lösung durch die Methoden der Pflanzenzüchtung. Das Buch gliedert sich in zwei Abschnitte, von denen der erste das Rohstoffproblem in

Deutschland behandelt, während der zweite Teil Wege und Ziele weist, die organische Rohstoffversorgung durch pflanzenzüchterische Maßnahmen im Inland zu gewährleisten. Hierzu ist der Verfasser wie kein zweiter berufen, verdankt ihm Deutschland doch schon mehr als eine volkswirtschaftlich wichtige Neuzüchtung. Seine Arbeiten auf dem Gebiet der Eiweiß-, Fett- und Faserpflanzenzüchtung sind ein Musterbeispiel dafür, was mit klug ausgedachten Methoden auf vererbungswissenschaftlicher Grundlage geleistet werden kann. Da die Methoden der Züchtungsforschung und die im Rahmen des Möglichen liegenden Ziele noch viel zu wenig bekannt sind, wird die Zusammenfassung Sengbuschs von allen begrüßt werden, die, wie er, von der Notwendigkeit intensiver züchterischer Arbeit in Deutschland überzeugt sind. Die klare und verständliche Darstellung macht das Buch besonders für weitere Kreise geeignet, ja, die Probleme der Pflanzenzüchtung und Rohstoffversorgung gehen eigentlich jeden guten Deutschen etwas an. Darüber hinaus wird aber auch der eigentliche Fachmann noch eine Fülle wertvoller Anregungen zur Weiterarbeit erhalten.

Dr. H. Stubbe

Geologisches Wörterbuch (Erklärung geologischer Fachausdrücke). Von Dr. Carl Chr. Behringer.

Verlag von Ferdinand Encke, Stuttgart 1937. Preis geb. M 5.60, geb. M 6.90.

Das Buch bringt auf 126 Seiten eine Erklärung der wichtigsten geologischen Fachausdrücke, vielfach verbunden mit einem kurzen Abriss der Theorien, zu denen sie in Beziehung stehen. Wenn das kleine Werk auch keinen Anspruch auf unbedingte Vollständigkeit erheben kann, und die gegebenen Erläuterungen nicht immer voll befriedigen können (z. B. die Erklärung für den Begriff „Geröll“), so besitzt es doch eine ganze Reihe von Vorzügen. Einmal ist dort, wo verschiedene Bezeichnungen für dieselbe Sache gebräuchlich sind, stets auf den betreffenden Wechselbegriff verwiesen. Die Erläuterungen sind in klarer und leicht faßlicher Form gehalten und werden durch zahlreiche Textabbildungen verdeutlicht. Vor allem aber gibt der Verfasser für manches überflüssige Fremdwort z. T. sehr gute Verdeutschungen (vgl. Abschuppung für Desquamation) an, so daß man das „Geologische Wörterbuch“ bei Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten stets gerne zu Rate ziehen wird, wenn es sich darum handelt, Fremdwörter zu vermeiden. Dem Nichtfachmann wird es indessen notwendiges Hilfsmittel sein, wenn er sich in wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiete der Geologie einlesen will.

Dr. Hans Rücklin.

Lehrbuch der Psychologie. Von Theodor Elsenhans. Dritte, völlig veränderte Auflage von Fritz Giese †. Herausgeg. von H. W. Grubbe und F. Dorsch.

Verlag J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen 1937. 1. Lieferung, Subskriptionspreis M 3.—; Gesamtumfang 6—7 Lieferungen zu je 5 Druckbogen.

Es scheint Gieses Absicht gewesen zu sein, in der neuen Auflage dieses Lehrbuchs vor allem möglichst viel Material zusammenzutragen; und angesichts der etwas kargen Hinweise in dem Lehrbuch von Fröbes ist es eine erfreuliche Aussicht, in absehbarer Zeit in den Besitz eines umfassenden und zuverlässigen Nachschlagewerks zu kommen. In der vorliegenden ersten Lieferung weist, besonders in dem Abschnitt über die Geschichte der Psychologie, eine Fülle von



Bei
Bronchitis, Asthma
Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie, München 2 NW
Prof. Dr. v. Kapff
Prospekt U kostenlos. Preise herabgesetzt.

Namen und Titeln aus allen Ländern und Zeiten und aus den verschiedensten Grenzgebieten auf allerlei ungehobene Schätze und manchen noch kaum bekannten Zusammenhang hin. Freilich wäre ein solcher Reichtum nie zusammengekommen, wenn der Bearbeiter sich in jedes der angeführten Werke hätte selbst eingehend vertiefen wollen, und so wird man gerade in ferner liegenden Gebieten die inhaltlichen Kennzeichnungen besser nicht ganz ungeprüft hinnehmen. Auch in dem neueren Schrifttum scheint mir, wenigstens in dieser Lieferung, Spreu und Weizen nicht so streng geschieden zu sein, daß auch der Nichtpsychologe vor Irrgängen in unfruchtbares Gelände genügend gesichert ist. Daß die Darstellung zwischen recht altertümlichen und allerneuesten Gesichtspunkten schillert, ist kein Wunder, wenn ein Buch, das noch aus der ganz alten Schule stammt, von einem Mann bearbeitet ist, der von dem lebhaftesten Bestreben beseelt war, überall wo es in seiner Wissenschaft lebendig herzuziehen schien, unverzüglich Anschluß zu gewinnen. Aber auch in Abschnitten, die von diesem Zwiespalt nicht berührt werden, ist Gieses Darstellung mehr geistreich als bestimmt. Man freut sich, daß theoretische Fragestellungen aus der jüngsten Zeit, an denen die verfügbaren großen Lehrbücher mehr oder weniger ahnungslos vorübergehen, in ihrer Tragweite gesehen werden. Wieweit sie gedanklich durchdrungen und die Folgerungen daraus gezogen sind, werden erst die späteren Teile, die sich mit den konkreten Einzelfragen befassen, endgültig erweisen können.

Dr. Wolfgang Metzger

Gesunde Füße — Gesundes Volk. Sonderfolge des „Schuhmarkt“.

Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. Einzelpreis des Heftes M —.50.

Diese Sondernummer der Schuhfachzeitung bringt eine Reihe interessanter und beherzigenswerter Aufsätze über den gesunden Fuß und dessen zweckmäßige Bekleidung. Der Arzt, der Sportlehrer und der Schuhfachmann kommen zu Wort; ihre Ausführungen verdienen große Aufmerksamkeit in dem so wichtigen Kampfe gegen Fußschäden.

Neuerscheinungen

- Adam-Auler, Herausgeber. Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Krebskrankheiten. 47 Vorträge. Vorwort von Geh.-Rat Prof. Dr. Borst. Mit 66 Abb. S. Hirzel, Leipzig. Brosch. M 12.—
- Gerätverzeichnis. Handelsübliches Werkzeug. R. Vom 1. 8. 37. Beuth-Verlag GmbH., Berlin. Geb. M 3.75
- Manthe, Heinz. Fünf Erdteile rings um Deutschland. Deutschlands Erwachen. Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig. M —.90

Heft 42

der „Umschau“ erscheint voraussichtlich als **Spezialnummer über Schädlingsbekämpfung!**

Die Ausgabe bietet allen, die heute an diesem „Kampf dem Verderb“ interessiert sein müssen — und wer ist das nicht! — eine Auswahl der Jahreszeit angepaßter Themen und den Vorteil einer Zusammenfassung. Als solche darf das Heft besondere Aufmerksamkeit beanspruchen.

Anzeigen-Schluß ist Anfang Oktober!

Schultz, J. H. Das autogene Training (Konzentrierte Selbstentspannung). Versuch einer klinisch-praktischen Darstellung. Mit 17 Abb. 3., vermehrte u. verbesserte Auflage. Georg Thieme, Leipzig. Brosch. M 16.80, geb. M 18.60

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

Ich bitte ums Wort

Aufmerksamkeit und Verkehrsunfall
(Vgl. Heft 32 und 30)

Zu der Mitteilung auf S. 815 der „Umschau“ möchte ich bemerken, daß auf Veranlassung des Herrn Generalinspektors Dr. Todt schon seit Jahren die Wegweiserschilder und andere Verkehrszeichen aller Art entsprechend dem Wunsche des Einsenders niedrig angeordnet werden. Das ist in manchen Fällen übrigens keineswegs einfach, weil niedrige Verkehrszeichen in Gefahr sind, durch andere Verkehrsteilnehmer (Menschenmengen, Möbelwagen, Lastzüge usw.) verkehrgefährdend verdeckt zu werden.

Heppenheim

W. Ostwald

Mikroskopische Untersuchungen



sind interessant, lehrreich und oftmals **unentbehrlich**. Bestellen Sie daher dieses erstklassige **Mikroskop** mit 60-, 120- u. 180-facher Vergrößerung, 190 mm hoch, klippbar, mit Beleuchtungs-Spiegel, 6 Objektivgläsern u. ausführlicher Gebrauchsanweisung für nur **RM 9.50** und Nachnahme. **Garantie:** Rücknahme bei Nichtgefallen. Nur zu beziehen durch Firma: **G. A. LANGER, KÖLN 1 U.S., Gereonstr. 24**

Die Himmelswelt

erschließt uns all die Wunder des gestirnten Himmels. Diese Liebhaberzeitschrift weckt nicht nur die Freude am Betrachten des Sternhimmels, sondern gibt auch Anregungen zu eigener Beobachtung mit einfachen Mitteln.

Die Himmelswelt, die jetzt im 46. Jahrgang steht, wird Mitgliedern der Liebhaber-Vereinigung „VAP e. V.“ unberechnet geliefert. Näheres u. Probehefte kostenlos von F. Dümlers Verlag, Bonn, Kaiserstr.

Mikroskopische Präparate

von fossilen Pflanzen und Tieren
In Sammlungen u. einzeln lieferbar.

Liste auf Wunsch!

DR. F. KRANTZ
Rheinisches Mineralien-Kontor
BONN, Herwarthstraße 36

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von Seite 862)

Zur Frage 417, Heft 36.

Als Bindemittel bei der Herstellung von Korkplatten aus Korkabfällen verwenden Sie am besten Wasserglas.
Bad Kreuznach Wezet

Zur Frage 418, Heft 36. Rätselhafte Stiche.

Vielleicht handelt es sich hier um die gleichen Stiche, die in einem Garten im Hunsrück aufgetreten sind, aber auch nur dort. Es handelt sich um einen Garten, in dem man um die fragliche Zeit nicht sitzen kann, ohne am nächsten Tag von diesen Stichen übersät zu sein. Wir haben uns damit geholfen, daß wir nach Verlassen des Gartens mittels eines Wattebauschs Beine und Unterkörper mit Alkohol abwuschen und später mit einer Bortoilettekreme, wie sie in jeder Fachdrogerie erhältlich ist, einrieb, wodurch die Stiche nicht auftraten. Es handelt sich hier m. E. um keine Pflanze, sondern um ganz kleine Insekten.

Bad Kreuznach

Wezet

Die angegebenen Kennzeichen lassen mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten, daß nicht eine Pflanze, sondern eine Milbenart die Ursache der Hautreizung ist. Jedenfalls treffen alle Angaben auf die sogenannte Grasmilbe zu, deren Auftreten von mehreren Stellen Deutschlands, meist dort, wo Dauertierweiden vorhanden sind, gemeldet wird. Die Milbe lebt am Vieh und im Gras und wandert auch auf die Menschen, die auf der Weide zu tun haben. Als Vorbeugung vor weiterer Uebertragung wird regelmäßige desinfizierende Abwaschung gemeinsam benutzter Geräte und Oertlichkeiten (Abort) empfohlen. Abhilfe gewährt einmaliges bzw. wiederholtes Betupfen mit einem Abtötungsmittel oder einem ähnlichen Blattlausmittel in ziemlich scharfer Konzentration. Beseitigung des Juckreizes kann oft auch schon durch Anfeuchten der betroffenen Stelle mit einer normalen Lösung von Seesalz (Drogerie) erreicht werden.

Tönning

Johannsen

Zur Frage 420, Heft 36. Der Abbau von Eiweißstoffen wird von den betreffenden Firmen meist sehr geheim gehalten. Vor allem spielen Enzympräparate aus Hefe, Schimmelpilzen, sowie Extrakte aus dem Verdauungstraktus von Tieren eine Rolle. Abderhalden gibt verschiedene Methoden in seinen Werken an.

München

Ernst Fertig

Zur Frage 421, Heft 36. Wasserwellen-Geschwindigkeit.

Wasserwellen entstehen nicht durch elastische Spannungen, wie Wellen anderer Art, sondern durch den Einfluß der Schwere auf die Wasserteilchen. Ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit beträgt

$$c = \sqrt{\frac{g l}{2 \pi}} = 1,26 \sqrt{l} \text{ m/Sek.}$$

wenn l Meter die Wellenlänge, also die Entfernung von Wellental zu Wellental, bedeutet. Bei sehr kleinem l , bei Kapillarwellen, spielen auch die elastischen Kräfte der Oberflächenspannung eine Rolle. Bei großen Wasserwellen auch die Windgeschwindigkeit in geringem Maße.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 423, Heft 36. Die Retardationstheorie

ist vor etwa 5 Jahren im Rahmen einer größeren Aufsatzreihe über Menschwerdung bekämpft worden. Bestimmt weiß ich nur noch, daß der Verfasser ein Professor mit polnischem Namen war und die Reihe in einer größeren medizinischen Zeitschrift erschienen ist, deren Verlagsort Berlin ist. Für die Theorie ist u. a. eingetreten Dr. Willibald Hentschel in Westerwanna a. d. Niederelbe, der sich vor allem mit der von Bolk m. W. unbeantworteten Frage befaßt hat, was den Anlaß zu der Hormonstörung gegeben hat. Nach Hentschel ist der Mensch ein Hybride (Mischling); einer der Hauptgründe dafür: der robust-widerstandsfähige Mensch kann nicht ohne weiteres von dem auch in seiner Heimat empfindlichen und anfälligen Großaffen abstammen. Auch die Mongolenflecke hat Hentschel mit angeführt. Hentschel kommt also zum Schluß: nicht Hormonstörung allein, sondern Mischung mit einem anderen Säuger und darauf zurückgehende Hormonstörung. Wo Hentschel die Aufsätze veröffentlicht hat, weiß ich nicht mehr. Dr. Hentschel wird sicher gern Auskunft geben.

Essen

Dipl.-Ing. G. Schulze

Zur Frage 424, Heft 36. Schalldämpfung.

Merkliche Dämpfung des Straßenlärms erhält man schon durch Doppelfenster. Zur Verstärkung der Dämpfung kann man bei Nacht zwischen die Doppelfenster eingebaute Strohmattmatzen stellen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Gegen den starken Lärm in Ihrer Wohnung schützen Sie keine Rollos oder sonstige Abdichtungen so gut wie die Abdichtung Ihres Gehörganges. Anlässlich unseres Ferienaufenthaltes konnten wir in unserem Hotelzimmer wegen Hupenlärm keinen Schlaf finden. Ein Fachdrogist half uns da aus der Verlegenheit, indem er uns Wachskügelchen, die erst in der Hand gerieben und dann in die Ohren gestopft werden, gab; dadurch ist jedes Geräusch von außen abgestoppt, jedoch nur so, daß man starke Geräusche soweit entfernt vernimmt, daß sie praktisch den Schlaf nicht stören. Seit dieser Zeit benutzen wir die Wachskügelchen immer wieder.

Bad Kreuznach

Wezet

Wie aus dem Merkblatt „Schallschutz im Wohnhaus“ hervorgeht, das im Mai 1935 von dem Fachausschuß für Lärminderung beim Verein Deutscher Ingenieure in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen herausgegeben wurde, ist auf besonders gute Falzdichtung, festen Riegelverschluss und vollständiges Abdichten des Futterrahmens gegen das Mauerwerk bei Fenstern und Türen größter Wert zu legen. — Spalte, die durch das Herausfallen des Mörtels zwischen Holzwerk und Mauerwerk oder durch Erschütterungen im Mauerwerk selbst entstanden sind, werden einwandfrei abgedichtet mittels elastisch bleibenden Kitts, der sich dem arbeitenden Holz anpaßt. Die Verarbeitung erfordert keine besondere Fachkenntnis und kann von jedem ausgeführt werden. — Undicht gewordene Falze der Fenster und Türen werden zweckmäßig mit elastischen Metallbändern gegen Lärm, Staub, Zugluft (Kälte) und Feuchtigkeit abgedichtet. Allerdings kann nicht jeder Glaser oder Schreiner elastische Metallbänder sachgemäß anbringen.

Groß-Gerau

Karl Friedrich Kleinig

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

1. Reichstagung der deutschen landwirtschaftlichen Gewerbforschung vom 28. September bis 1. Oktober in Hannover. Vor allem werden erörtert: Vorratspflege, Lebensmittelforschung, Rohstoff-Fragen.

Die Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie hält ihre diesjährige Jahresversammlung am 22. und 23. Oktober in Stuttgart und Karlsruhe (Technische Hochschulen) ab. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer der Gesellschaft, Oberregierungsrat Koerner, Berlin-Halensee, Karlsruher Straße 1.

Das nächste Heft enthält unter anderem: Prof. Dr. W. Goetsch, „Soldaten“ im Ameisen-Staat. — Prof. Dr. Basler, Das Wachsen der Fingernägel und Haare. — Dr. Schierlitz, Löwentänze in Peking. — Grenzen der Fluggeschwindigkeit.

Schluß des redaktionellen Teiles.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungsweise: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. II. Vj. üb. 11000. — Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Wir bitten Zuschriften für unsere Zeitschrift ohne Namenszusatz: „An die Schriftleitung der Umschau, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20–22“ zu richten.