

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Erbeuteter Schädel aus Borneo

Die Ohrmuscheln sind aus Holz

(Vgl. den Aufsatz S. 501)

22. HEFT
30. MAI 1937
41. JAHRGANG



Ein wertvolles Instrument für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes Gewicht erlauben bequeme Mitführung des stets arbeitsbereiten Instrumentes u. Untersuchungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen Konstruktion (D. R. P.) beruhende niedrige Preis von

RM 45.—

erleichtert die Anschaffung des optisch und mechanisch hervorragenden Instruments.

Sonderliste Kl. U 5 kostenlos.

M. HENSOLDT & SÖHNE
Optische Werke A.G., Wetzlar

Ameisenplage



erledigt bis in den Bau samt Brut und Königin „Rodax“-Ameisentreibmittel. Kein Leim, kein Zerstäuberpräp. Unbegrenzt haltb. 1 Fl. RM. -90, 1.90, 3.20, zuzügl. Versandsp. Erhältl. im Fachgesch. Herst. P. Rodax, chem. Präp., Dresden-A. 19/30

Hermann Lietz-Schule

Älteste Landerziehungsheime. Größte priv. Internatenschule. 7 Heime, üb. 80 Lehrfr. Oberrealschule u. Reformrealgym. Alle Prüf. a. d. Anstalt. Prosp. d. d. Oberl. Dr. Andresen, Schloß Bieberstein/Rhön, Kr. Fulda.

Kurzschrift brieflich zu lernen ist sehr leicht!!

Der Bürgermeister von Butzbach (Hessen), Dr. Mörchel, schrieb nach 6 Wochen Unterricht am 13. 12. 36: „Der Erfolg ist geradezu erstaunlich. Ich verlege jetzt schon meine Entwürfe für die Verwaltung selbst in Kurzschrift an.“ — So kann jeder bequem zu Hause die neue amtliche „Deutsche Kurzschrift“ (Stenografie) schnell und unbedingt richtig lernen! Verlangte Schreibfertigkeit: 120 Silben je Minute (sonst Geld zurück!) Staat. gepr. Lehrer. Ausk. freil. Kurzschrift-Fernschule Bin.-Pankow 307.

Gegen Arterien-Verkalkung

REVIROL

Pack. f. 1 Monat M 2.85 in Apotheken u. Drogerien.

„Ich bin der Überzeugung, daß Revitol eine immer größere Beachtung finden wird.“

Geh. Med. Rat. Prof. Dr. med. Rödel,

Leipzig, 12. I. 1928 u. 5. IV. 1934

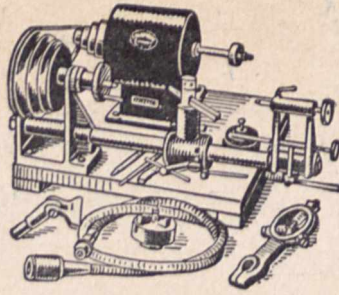
Alleinhersteller: P. Felgenauer & Co.

Chem.-pharm. Laboratorium Hochheim-Erfurt.

Staatliche Hochschule

f. angewandte Technik • Köthen (Anhalt)

Allgem. Maschinenbau, Automobil- u. Flugzeugbau, Stahlkonstrukt. Gastechnik, Gießereitechnik, Stahlbau, Eisenbetonbau, Verkehrswege u. Tiefbau, Allgem. Elektrotechn. Fernmeldetechn. Hochfrequenz, Keramik, Zement- u. Glasstech., Eisenemalliertech., Papiertechn., Techn. Chemie, Aufnahmebeding. Volland. 18. Lebensj. Oll-Reife od. Mittl. Reife m. gut. Schulbildg. i. Naturwissenschaft. Vorlesungsverzeich. kostenl.



Universal-Bastler-Drehbank für Metall- u. Holzbearbeitung

mit Elektro-Motor für alle Spannungen

lieferbar in vier verschiedenen Ausführungen in den Preislagen von RM 85.— bis RM 150.—.

Verlangen Sie Prospektel

Elektro-Bohner G. m. b. H., Stuttgart-Bad-Cannstatt

Eine gewaltige Kundgebung der schöpferischen Kräfte von Wissenschaft u. Technik —

so erleben wir in diesem Sommer die

Achema VIII

die Ausstellung für chemisches Apparatewesen, die Anfang Juli in Frankfurt a. Main stattfindet.

„Die Umschau“

die ja am Ausstellungsort erscheint, nimmt stärksten Anteil an der Achema und kommt kurz vor Beginn der Ausstellung als

Sonderheft in um mindestens 25% erhöhter Auflage

heraus. — Es ist Ihr Vorteil, in dieser Ausgabe mit einer Anzeige vertreten zu sein. Weitere Auskunft gibt die

Anzeigen-Abteilung des Verlags, Frankfurt-M., Blücherfr. 20-22

Familienkunde

Von Dipl.-Ing. Siegfried Federle

Ministerialrat im Ministerium für Wissenschaft, Erziehung u. Volkshilfe, Berlin

Geleitworte von Hermann Eris Busse

II. Auflage 1936. Preis geheftet M 3.—, gebund. M 4.—.

144 Seiten mit 71 Abbildungen, Stamm- und Ahnentafeln und anderen familienkundlichen Darstellungen.

Völkischer Beobachter, 1. 9. 1935. S. 15.

Unter den zahlreichen in der letzten Zeit herausgekommenen Werken, die sich mit der Ahnen- und Familienforschung befassen, nimmt das soeben von Siegfried Federle erschienene Werk „Familienkunde“ eine besondere Stellung ein. Nicht trocken und überwissenschaftlich, sondern in frischer, volkstümlicher und auch für den Laien leicht verständlicher Art ist dieses Werk geschrieben, das in seiner einfachen und klaren Gliederung dem Leser einen umfassenden Ueberblick über das vielseitige Gebiet der Familienforschung gibt. In kurzen, knappen Artikeln werden da die verschiedensten Fragen über Abstammung, Wappen, Dererbung, Schriftdeutung und Namenskunde behandelt. Auf die Familienforschung im Dienste der Dererbungslehre geht der Verfasser besonders ausführlich ein. Man kann dem neuen Werk daher nur weitestehende Verbreitung und Beachtung wünschen.

Zu beziehen durch die Buchhandlungen

Verlag C. F. Müller, Karlsruhe in Baden



200

Fotoapparate

enthält der Brenner-Katalog! Zudem Vorteile wie Ansichtssendung, Fototausch, Gelegenheitskäufe, Fernberatung, und l-a-n-g-s-a-m zahlen! Kameralieferung portofrei. Katalog gratis
PHOTO Brenner
Köln NB 5

BRIEF-MARKEN

ANKAUF

von bess. Übersee

VERKAUF

von Altdschland,

u. deutsch. Kolon.

HANS SINN

Bad Bramstedt

Holstein

Traubensaft

30 Flaschen 27 M

KAPPESSER

Hahnheim 6 (Rh.)

NEU! D.R.G.M.

Ölhaut

Westentaschen-Pelrine

90 Ig. ang. Kapuze 3.90

Prospekt. Stoffm. gratis

Dresden, Mathildenstr. 56

F. A. MICHEL, Spezialh.

BORKUM

JUIST

NORDERNEY

BALTRUM

LANGEOOG

SPIEKEROOG

WANGEROOG

7 Ostfriesische

INSELN

Heilanzeigen bei konst-

itutionellen Schwächen,

Anfälligkeit, Katarrhen

d. Luftwege, Skrofulese.

„Reisewinke“ durch

Landes-Fremden-

verkehrsverband

Ostfriesland, Emden

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 22: Quasikristalline Struktur von Flüssigkeiten. Von Dr. H. Fahlenbrach. — Freiballongefahrt von Nordwestafrika nach Südamerika. Von Walter Lammert. — Die Verbreitung der „Hakenwurmkrankheit“ auf der Erde. Von Prof. Dr. med. H. Bruns. — Die Deutsche Akademie der Naturforscher. Von Prof. Dr. Zaunick. — „Apo Kajan“ im Herzen Borneos. Von H. F. Tillema. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes 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. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

283. Welche Literatur vermittelt eingehendes Verständnis der inneren Reibung von Flüssigkeiten und Gasen? Nach Möglichkeit sollen neben der theoretischen Erklärung auch Angaben über Experimente, Anwendung u. dgl. enthalten sein.

Bottrop

E. J.

284. Ich beabsichtige, die bis zum Erdgeschoß reichen Holzgiebel meines Einzelhauses nachzustreichen. (Der erste Anstrich erfolgte 1935 beim Bau des Hauses). Es handelt sich um eine Verblendarbeit, bei der durch senkrecht laufende Dreikantleisten starke Licht- und Schatteneffekte erzielt werden. Diese Wirkungen werden um so intensiver, je glänzender der Anstrich ist. Der Grundanstrich soll recht kräftig in Rehbraun erneuert und dann mit Bootslack nachgestrichen werden. Ist dieses nun der dauerhafteste Anstrich oder kann etwas Besseres empfohlen werden? Ich würde dann vielleicht auf die geplante Farb- und Glanzwirkung verzichten. Könnte auch Brandschutzfarbe in Frage kommen?

Hamburg

K. W.

285. Vor Jahren habe ich sehr schöne Stereoskop-Bilder vom Mond, Jupiter, Saturn, von wissenschaftlichen und technischen Apparaten gesehen. Kann man derartige Stereoskop-Bilder noch beziehen?

Wittenberge

E. W.

286. Welche Vorteile bzw. Nachteile hat bei einer Etagenwohnung „Etagenheizung“ im Vergleich zu „Zentralheizung“?

Düsseldorf

E. F.

287. Ich beabsichtige ein Wochenendhaus mit Wohn-, Schlafräum und Küche erstellen zu lassen. Gibt es eine Zeitschrift oder Literatur, aus welcher man praktische Erfahrung über Wochenendhäuser entnehmen kann, um möglichst fehlerfrei zu bauen?

Stuttgart

J. H.

288. In einem Raum zur Aufbewahrung von Mehlen ist die Rattenplage sehr groß, zumal ein Gewässer (Kanal) in der Nähe ist. Gift zur Vertilgung ist nicht angebracht, da es sich einmal um Nahrungsmittel handelt und zum andern sich die Ratten nicht an unzugängliche Stellen verkriechen und dort verenden sollen. Es soll ein Mittel geben, das Ratten sehr gern nehmen, das großen Durst verursacht und nach folgendem Genuß von Wasser die Ratten auf der Stelle tötet. Wie heißt das Mittel? Gibt es andere geeignete Mittel?

Berlin

W. V.

289. Erbitten Angabe von Literatur zur Nikotinbekämpfung, insbesondere über ein wirksames Mittel zur Bekämpfung des Nikotinismus. Gibt es Einzelpersonen (Ärzte), Vereine oder Institute, die sich besonders damit beschäftigen?

Vaduz

H. Th.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.

Wir bitten unsere Leser, sich recht lebhaft an der fachmännischen Beantwortung von Fragen zu beteiligen. Vielseitige Auskunft ist besonders erwünscht.

Zur Frage 167, Heft 13. Eierschalen verwerten.

Zerkleinerte Eierschalen, 8 Tage in kaltem Wasser stehen gelassen, ergeben ein hervorragendes Düngewasser für Blumen, Obst und Gemüse. — Der Topf, in dem solches Düngewasser bereitet wird, ist möglichst verschlossen zu halten, da Mücken gern ihre Larven hineinsetzen und sich schnell vermehren.

Caracas

Hans Pietschmann

Zur Frage 173, Heft 15. Schädigung von Bienen.

In der Antwort in Heft 18 ist ein Druckfehler enthalten. Es muß statt 3 mg heißen: $3 \gamma = 0,000\ 003\ g$.

Zur Frage 197, Heft 15. Chemisches Praktikum.

Ich gestatte mir, dazu eine Anzahl chemischer Werke ergänzend zu nennen: Arendt-Doermer, Grundzüge der Chemie und Mineralogie; Antropoff, Experimentelle Einführung in die Chemie; Huntenburg, Querschnitt durch die organische Chemie; sämtliche bei Leopold Voß, Leipzig; Dennert, Chemisches Praktikum.

Leipzig

Schubert

Zur Frage 204, Heft 16. Schlämmen von Sand.

Mit geeignetem Sand läßt sich sehr viel anfangen, je nach der Art des Sandes und den Absatzmöglichkeiten. Fragen Sie mal, unter Einsendung von Sandproben, bei Firmen an, die Sand-Aufbereitungsanlagen ausführen. Die Anschriften solcher Firmen können aus Jolys Technischem Auskunfts-buch entnommen werden.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI.

Meyer-Auswechsel-Optik
LICHTSTARKE AB 1,0 • BRENNWEITE BIS 40 cm

für Kleinbild-Kameras
PRIMARFLEX 4cm • EXAKTA 2 3/4cm 3/8cm • REFLEX-KOELLE 5cm
OPTISCHE UND FEINMECHANISCHE WERKE HUGO MEYER & CO., GÖRLITZ

Zur Frage 266, Heft 20. Porzellankitt.

Als einen Kitt mit hervorragenden Eigenschaften zum Verkitten von Porzellanteilen habe ich Cohesan kennengelernt.

München

Dipl.-Ing. Grunow

Zur Frage *269, Heft 20. Schallisolation.

Sie schufen mit der Doppelwand aus Heraklithplatten einen Resonanzboden und verstärkten damit die Geräusche. Sie können versuchen, die Zwischenräume mit Korkmehl, Torfmehl, Glaswolle oder Asbestflocken auszufüllen. Alte, aber nicht zu sehr verbrannte Trockenfilze von Papiermaschinen, die in Breiten bis zu 4 m und Längen bis zu 30 m billigst erhältlich sind, geben einen von mir und vielen anderen bestens erprobten Schutzbelag gegen Lärm und Kälte. Man kann die Trockenfilze auch feuersicher machen und mit einem mehrfarbigen Oberflächenschmuck versehen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Heraklithplatten wirken an sich schon schalldämpfend; man darf sie aber nicht mit der schallschwingenden Wand starr verbinden, wie Sie es getan haben. Zwischen der tönenden Wand und der aus Heraklith muß sich ein Zwischenraum befinden, der mit Stoffen auszufüllen ist, welche die Schallschwingungen nicht mitmachen, also etwa Sägespäne, Braunkohlenbrikett-Asche (sehr wirksam), auch Strohmatte usw., wobei, wie gesagt, die Heraklithwand ihren Halt nicht an der tönenden Wand finden soll, sondern nur oben und unten und an den Seiten. Da die Zwischenräume zwischen Wänden gern von Mäusen usw. bezogen werden, tut man gut, das Zwischenmaterial solchen Bewohnern zu vergällen. Wenn man nicht Gift verwenden will, so eignen sich hierzu auch scharfe Glasscherben, die man reichlich im Zwischenmaterial verteilt.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die vierte Reichstagung der Nordischen Gesellschaft wird mit reichem Programm als bisher und unter größerer Beteiligung des Auslands vom 18. bis zum 21. Juni in Lübeck stattfinden.

Große Hygiene-Ausstellung Wien 1937.

Bis Ende Juni d. J. wird in Wien eine große Hygiene-Ausstellung veranstaltet. Dies ist die erste große Veranstaltung auf kulturellem Gebiete, die nach dem Abkommen vom 11. Juli 1936 von Oesterreich und Deutschland gemeinsam durchgeführt wird.

Dr. R. Henzler:

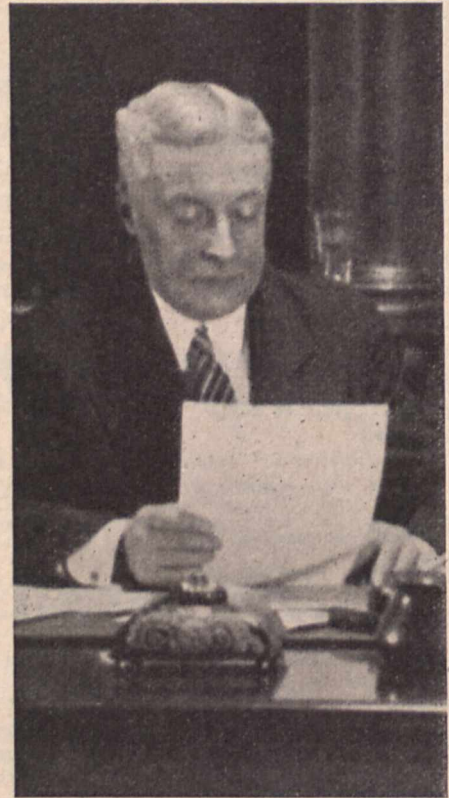
Gewinnbeteiligung der Gefolgschaft

48 Seiten, kartoniert, RM 1.80

Die Broschüre gibt einen Einblick in das Wesen und in das Vorkommen der Gewinnbeteiligung. Praktische Beispiele zeigen die verschiedenen Arten und Durchführungsweisen auf.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

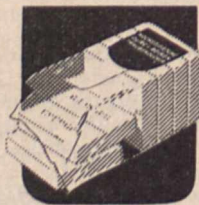
H. L. Brönners Druckerei u. Verlag
Frankfurt am Main



Wenn die geistige Beanspruchung zu groß wird

wenn die Konzentration nachläßt, wenn Müdigkeit und Erschlaffung bei Verhandlungen eintreten, dann heißt es sich wieder stärken, um weitere Entscheidungen und Entschlüsse mit Ruhe und Ueberlegung treffen zu können. Neue Spannkraft verleihen die Dextro-Energen-Tabletten, die natürlichen Energiespender für Körper, Nerven und Geist; sie beseitigen Müdigkeit und Erschlaffung und stellen die alte Frische und Beweglichkeit schnell wieder her.

DEXTRO ENERGEN



die natürlichen Energiespender
für Körper, Nerven und Geist!

Päckchen 30 Pfg., erhältlich in Apotheken, Drogerien und Reformhäusern.

Deutsche Maizena Werke A. S. G., Hamburg.

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 unangefordert 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 22

FRANKFURT A. M., 30. MAI 1937

41. JAHRGANG

Quasikristalline Struktur von Flüssigkeiten

Von Dr. HERMANN FAHLENBRACH

Von den drei Formarten: Gasen, Flüssigkeiten und festen Körpern sind nur die Gase in ihrem Aufbau aus den kleinsten Bestandteilen vollständig oder wenigstens fast vollständig geklärt. Vom festen Körper weiß man schon viel, von den Flüssigkeiten aber eigentlich gar nichts. Man hat früher immer angenommen, daß die Flüssigkeiten den Gasen in ihrem Aufbau und Verhalten sehr nahe ständen. Von idealen Gasen spricht man bekanntlich, wenn sich die einzelnen Atome oder Moleküle nicht gegenseitig beeinflussen. Besteht aber — wie in der Natur — eine solche gegenseitige Einwirkung, so spricht man von realen Gasen. Die Flüssigkeiten sollten nach früherer Auffassung kondensierte Gase sein, also reale Gase, bei denen die Atome oder Moleküle näher aneinandergedrückt sind und daher auch stärker aufeinander einwirken.

Professor Debye vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin-Dahlem hat neuerdings mit dieser Auffassung klar gebrochen. Er vertritt die Ansicht, daß die Flüssigkeiten ihrem molekularen Aufbau und ihrer molekularen Bewegung nach den festen Körpern nahe stehen und von den Gasen zu trennen sind. Die Flüssigkeiten besitzen gewisse Regelmäßigkeiten ihres Molekülaufbaus, ähnlich wie die Kristalle der festen Körper. Debye spricht daher von quasikristalliner Struktur der Flüssigkeiten. Man darf sich hierbei allerdings nicht vorstellen, daß man plötzlich zu dieser neuen Auffassung übergegangen sei. Vielmehr drängt schon seit Jahren die ganze Entwicklung auf diesen neuen Weg, und Debye hat jetzt eigentlich nur die klare Formulierung geschaffen.

Den sichersten Beweis für die Struktur der Flüssigkeiten, durch die sie gegen die Gase scharf abgegrenzt werden, bilden die Streuversuche von Röntgen- und Lichtstrahlen an den Molekülen oder den Atomen. Dabei handelt es sich um eine Ablenkung der Strahlen von der Einfallsrichtung. Wären die Moleküle oder Atome in der Flüssig-

keit wahllos angeordnet, dann wäre auch die gestreute Strahlung genau wie die einfallende gleichförmig. Nun zeigt sie aber in Flüssigkeiten bei Röntgenstrahlen Interferenzen, das heißt abwechselnd lichtstarke und lichtschwache Stellen, die bei Gasen nicht auftreten, und bei Licht in drei Einzellinien aufgespaltene Spektrallinien, die bei Gasen einfach sind. Beide Erscheinungen zeigen nicht zu leugnende Verwandtschaft mit dem Verhalten der festen Körper und sind nur durch Regelmäßigkeiten im Molekülaufbau zu erklären.

Auch die elektrischen Eigenschaften sprechen für die Wirklichkeit von Flüssigkeitsstrukturen. Man unterscheidet die Moleküle nach ihrem elektrischen Verhalten in „polare“ und „nichtpolare“ Moleküle.

Die polaren Moleküle besitzen ein elektrisches Dipolmoment, das heißt, die elektrische Ladungsverteilung ist bei ihnen derart, daß an einem Ende des Moleküls ein Pluspol und am entgegengesetzten ein Minuspol vorhanden ist. Bei den nichtpolaren Molekülen besteht dagegen eine solche Anordnung der Ladung nicht, die Ladung ist symmetrisch über das ganze Molekül verteilt. Ein typischer Vertreter der ersten Klasse ist Wasser, der zweiten Benzol. Bringt man die polaren Moleküle in ein elektrisches Feld, legt also an einer Seite einen Pluspol und an der entgegengesetzten Seite einen Minuspol an, dann stoßen sich die gleichnamigen Pole von Feld und Molekül ab und die ungleichnamigen ziehen sich an. Die Moleküle erfahren alle eine Einstellung in das elektrische Feld. Bei Gasen wird diese Einrichtung nur durch die Temperatur gestört, die eine wahllose Hin- und Herbewegung der Moleküle (Brownsche Bewegung) bewirkt. Die Flüssigkeiten verhalten sich nun auch hier keineswegs wie Gase; denn sie sind in ihrer Einstellung in das elektrische Feld noch aus einem zweiten Grunde behindert. Es fehlt ihnen gegenüber den Gasen die freie Drehbarkeit. Der Einstellung in das äußere elektrische Feld

setzen die Nachbarmoleküle bestimmten Widerstand entgegen. Dieser Widerstand ist zum Teil durch die quasikristallinen Strukturen bestimmt. Zwar hatte man früher geglaubt, die auf den obigen Vorstellungen aufgebauten theoretischen Formeln für Gase auch bei den Flüssigkeiten, vor allen Dingen bei sehr verdünnten Lösungen von polaren in unpolaren Flüssigkeiten, wo keine gegenseitige Störungen der elektrischen Dipole vorhanden sind, bestätigt zu finden. Das hat sich aber neuerdings mit verbesserter Meßtechnik als Irrtum herausgestellt, so daß man auch hier gezwungen ist, irgendwelche Regelmäßigkeiten in der Flüssigkeit als vorhanden anzunehmen. Legt man ein durch Wechselstrom verwirklichtes elektrisches Wechselfeld an, das heißt, wechselt man dauernd Plus- und Minuspol des elektrischen Feldes, dann erfolgt die damit wechselnde Einstellung der Moleküle in das elektrische Wechselfeld nicht sofort, sondern braucht dazu eine bestimmte Zeit, die „Relaxationszeit“. Die Moleküle der Flüssigkeit reiben sich dabei aneinander und erzeugen Wärme, also einen Verlust der elektrischen Energie. Man bezeichnet diese Erscheinung daher als „dielektrische Verluste“. Beide Eigenschaften, Relaxationszeit und dielektrische Verluste, sind Beweise für die fehlende freie Drehbarkeit der Flüssigkeitsmoleküle im elektrischen Felde.

Für quasikristalline Strukturen in der Flüssigkeit sprechen außerdem noch Untersuchungen des Kerreffekts. Bestimmte Kristalle, z. B. Kalkspat, besitzen die Eigenschaft, einen Lichtstrahl doppelt zu brechen, das heißt, ihn in zwei verschieden abgelenkte Strahlen zu zerlegen. Bei einer Reihe von Stoffen tritt eine solche Doppelbrechung aber erst dann auf, wenn sie in ein elektrisches oder in ein magnetisches Feld gebracht werden. Diese Erscheinung einer Doppelbrechung des Lichts im elektrischen Felde bezeichnet man als Kerreffekt. Untersuchungen haben gezeigt, daß einwandfreie Unterschiede im Kerreffekt von Gasen und von Flüssigkeiten bestehen.

Das Material zur Unterstützung der Debyeschen Ansichten von quasikristallinen Flüssigkeitsstrukturen ist somit schon ziemlich reichhaltig. Dabei wurden hier die Ergebnisse noch nicht einmal vollständig zusammengetragen; nur die wichtigsten Beweisstücke fanden Erwähnung. Man drückt sich trotzdem noch sehr vorsichtig aus. Das kommt daher, daß man heute erst imstande ist, qualitative Angaben über die Flüssigkeitsstrukturen zu machen. Interessanterweise kommt man auch auf diesem Wege zu der Anschauung, daß dem anscheinend so einfach aufgebauten Wasser eine sehr komplizierte Struktur zukommt — eine Anschauung, die von Chemikern schon länger vertreten wurde.

Freiballonfahrt von Nordwestafrika nach Südamerika

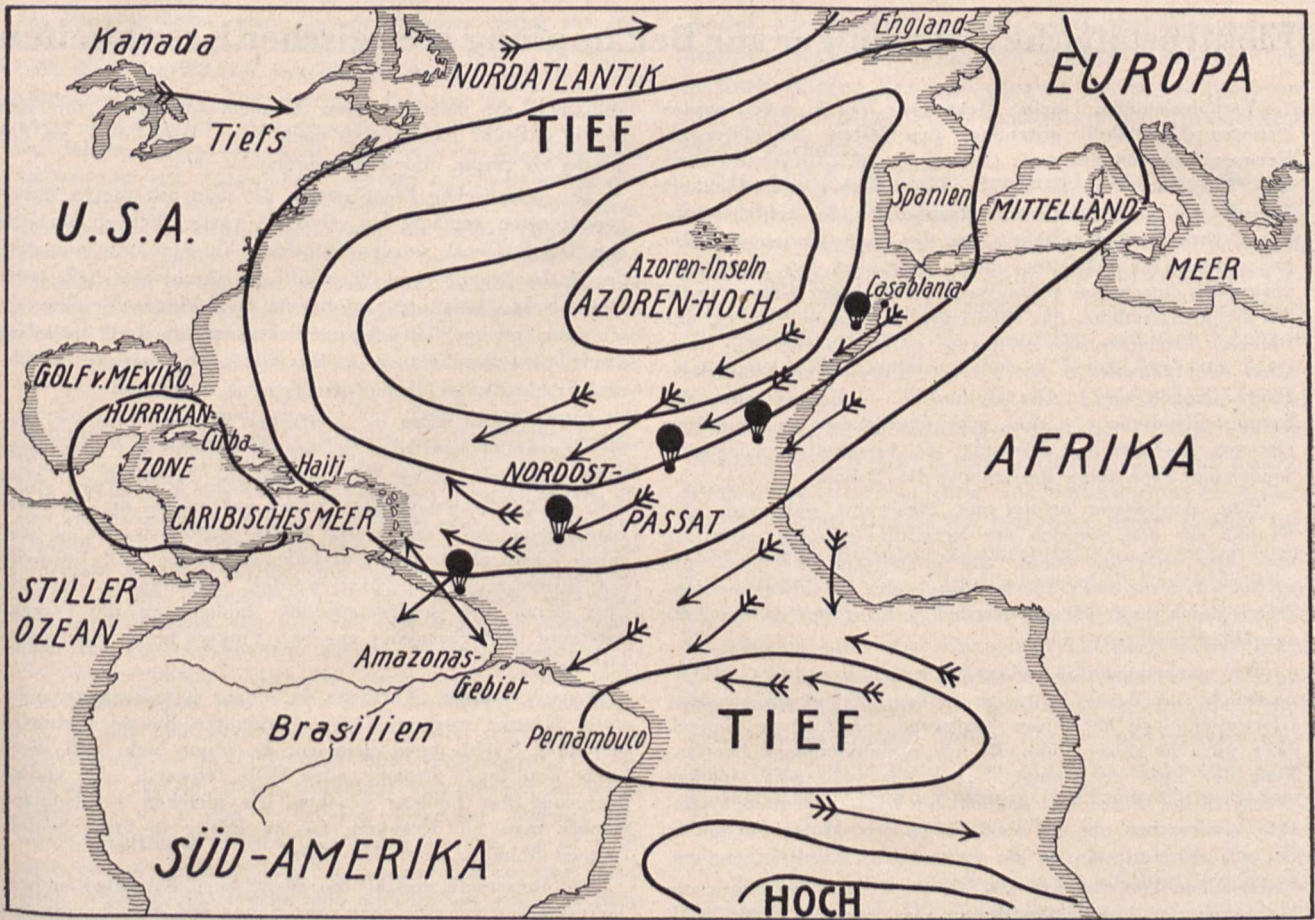
Von WALTER LAMMERT

In Heft 25 der „Umschau“ 1936 berichteten wir über die geplante Transozeanfahrt des Belgiers De-muyter über den Nordatlantik von USA nach Nordwesteuropa. Dem Projekt, dessen Vorbereitungen im vollen Gange sind, liegt die Theorie zugrunde, den Ballon mit der vorherrschenden nordatlantischen Westströmung von einem Kontinent zum anderen treiben lassen. — Inzwischen trifft auch ein bekannter deutscher Ballonfahrer, Dr. Zinner, Hamburg, Vorbereitungen für seinen Plan, den Südatlantik zwischen Nordwestafrika und Südamerika mit einem Freiballon zu überqueren. Auch diesem Projekt liegt eine Ausnutzung vorherrschender Windströmungen, und zwar des Nord-Ostpassat am Südrande des Azorenhochs, zugrunde.

Bei seiner Freiballonfahrt von Nordwestafrika nach Südamerika beabsichtigt Dr. Zinner, den ständigen Nordostwind am Südrand des Azorenhochs auszunutzen, und muß dabei, wenn man die normalen Luftströmungsverhältnisse dieser Meereszone als Grundlage nimmt, an der nordwestafrikanischen Küste etwa in der Höhe von Casablanca zwischen dem 10. und 20. Breitengrad starten, um den Anschluß an den Nordostpassat zu erhalten. Dieser Nordostpassat weht in einem meistens mehrere tausend Kilometer Durchmesser betragenden Strom am Südrande des bekannten Azorenhochs in Richtung Südamerika. Dr. Zinner will sich so in diesen Luftstrom einschalten, daß

der Ballon in den Raum von Brasilien in der Höhe des Amazonas getragen wird. Nach den langjährigen Beobachtungen von Dampfern auf dieser Route und den neuesten Beobachtungen der Luftschiffe und Flugzeuge in dieser Luftzone des Südatlantiks ist der Nordostpassat ziemlich häufig anzutreffen und eine Windrichtung von großer Beständigkeit, die weniger von regionalen Einflüssen abhängig ist und daher Ueberraschungen von Bedeutung kaum erwarten läßt.

Trotzdem ist das Projekt keineswegs so einfach, wie es nach dieser Skizzierung scheint; der Nordostpassat ist nicht so zu verstehen, als ob er an der Küste von Nordwestafrika mit Windstärke 8 einsetze und den Ballon elegant und leicht zu den Ufern des Amazonas trüge und hier sanft zu Boden setze. Vielmehr sind gerade vor der Küste Brasiliens in diesem Raum des Südatlantiks uneinheitliche atmosphärische Zirkulationen zu erwarten, die sich nicht nur aus der Nähe des riesigen, tropisch heißen südamerikanischen Kontinents ergeben, sondern auch mit der etwas weiter nördlich liegenden Entstehungszone der mittelamerikanischen Hurrikane zusammenhängen. Diese mittelamerikanische Störungszone, die über dem Golf von Mexiko sich konzentriert, ist ein Unwetterherd gefährlichster Art und für die meisten Tornados verantwortlich, die von dort



Übersicht über die Hauptluftströmungen über dem Atlantik und den möglichen Weg des Ballons

aus ihren Weg nach den Südstaaten von USA. nehmen. Im Falle der Bildung von derartigen Hurrikanen beobachtet man ständig, daß sie auch südwärts in den brasilianischen Bereich des Atlantiks ausgreifen und dort sogenannte Teilwirbel entstehen lassen. Diese Teiltiefs sind in der Lage, für einen großen Seebereich des westlichen Südatlantiks eine eigene Luftzirkulation zu erzeugen, die den Nordostpassat schon weit vor Erreichen der Küste auffangen und in einen Südost- oder Südwestpassat umwandeln kann, mit dem der Ballon dann wieder auf das offene Meer zurückgetrieben würde.

Bezüglich des Ozeanraumes zwischen Nordwestafrika und Südamerika muß berücksichtigt werden, daß man dort einen Seewetterdienst nach europäischer bzw. nordamerikanischer Art noch nicht einrichten konnte, weil man die gesamte Luftdrucksituation in dieser Zone nur nach den spärlichen Dampfermeldungen skizzieren kann und sich einzelne, kleinere Abweichungen nicht einmal ahnen, viel weniger prognostisch auswerten lassen.

Wenn auch für die Fahrtbedingungen die Erfahrungen der Luftschiffe und die Feststellungen der in den letzten Jahren auch hier intensiver arbeitenden Forschung wesentliche Unterlagen bieten dürften, so bleiben dennoch Lücken auf

der riesigen Fahrtstrecke übrig, die unter Berücksichtigung der Tatsache, daß ein dem Wind hilflos preisgebener Ballon die Fahrt unternimmt, das Gelingen des Unternehmens sehr bedrohen. Unter „Gelingen“ versteht man, daß der Ballon tatsächlich die südamerikanische Küste erreicht und nicht schon nach 48 Stunden Fahrt — selbst diese Leistung wäre schon sehr beachtenswert — wohl oder übel zum Niedergehen auf das Meer gezwungen ist. Jedenfalls muß man, ehe man von einem Gelingen des Projektes spricht, sich einmal eingehend mit den ungeheuren Räumen beschäftigen, in denen sich das Wetter über dem in Frage kommenden Teil des Atlantiks abspielt. Was man gemeinhin als „durchschnittlich“ bezeichnet und worunter man in diesem Falle den vorherrschenden Nordostpassat versteht, kann im einzelnen bedeutende Abweichungen enthalten, die für einen Freiballon ausschlaggebend sind, seien es auch nur ein tropisches Gewitter mit seinen Windwirbeln oder eine mehrstündige Flaute.

Wir haben hier eine schematische Skizzierung der Fahrtbedingungen gegeben. Es braucht nicht betont zu werden, daß das ganze Projekt eine viel mehr ins einzelne gehende Durcharbeitung nötig hat. Diese Zeilen haben daher lediglich den Zweck, den Plan von der interessierenden meteorologischen Seite zu beleuchten.

Elektrostatische Luftreiniger zur Bekämpfung allergischer Krankheiten

Verhältnismäßig viele Menschen leiden unter einer Ueberempfindlichkeit gegenüber den festen, staubförmigen Verunreinigungen der Luft (Allergene vgl. „Umschau“ Heft 46, 1936, und Heft 8, 1937). Diese Ueberempfindlichkeit äußert sich in hartnäckigen Erkrankungen der Schleimhäute des Rachens und der Nase sowie der Augenbindehaut. Die bekanntesten Krankheiten dieser Art sind das Heufieber, verursacht durch den Blütenstaub (Pollen) der Gräser sowie das Bronchialasthma, das vorwiegend in einer Reizung der tieferen Abschnitte der Atemwege durch Haarteilchen tierischer oder pflanzlicher Art besteht (Ziegen- und Kaninchen-Haare, Kapok usw.). Alle Heilmittel — Medikamente wie Serumsbehandlung — sind gegenüber diesen Krankheiten nur von beschränkter Wirkung; sie verschaffen wohl eine Linderung, aber keine Beseitigung des Uebels.

Eine Ausheilung erfolgt mit Sicherheit nur, wenn der Kranke aus dem Bereich der Reizstoffe gebracht wird. Er muß also entweder staub- und pollenfreie Gegenden aufsuchen (Nordseeinseln, Hochgebirge) oder in einem allergenfreien Raum untergebracht werden, d. h. in einem Raum mit sorgfältig gereinigter Luft.

Der nächstliegende Gedanke zur Reinigung der Luft ist natürlich, sie durch Filter zu treiben (Zellulosefilter oder Glaswolle), doch hat dieses Verfahren verschiedene Mängel. Hier wäre in erster Linie die nur unvollkommene Entstaubung der Luft zu nennen, ferner das notwendige häufige Wechseln der Filter und endlich der Lärm, den diese Apparate verursachen, da ein ziemlich starker Motor notwendig ist, um die Luft durch die feinporigen Filter zu treiben.

Im Jahre 1906 hat nun Dr. Cottrell ein Verfahren zur Reinigung der Luft ausgearbeitet, das heute in USA durch die Western Electric der Bekämpfung dieser Krankheiten dienstbar gemacht wird.

Der elektrostatische Luftreiniger besteht in der Hauptsache aus einem Kondensator, zwischen dessen Platten die zu reinigende Luft vermittels eines kleinen elektrischen Gebläses hindurchgetrieben wird. Die Kondensatorplatten sind auf eine Spannung zwischen 30 000 und 100 000 Volt aufgeladen. Aus den negativen Platten treten bei diesen hohen Spannungen Elektronen, d. h. kleinste negative Elektrizitätsteilchen, aus, die sich an die Staubpartikelchen anlagern und ihnen negative Ladung erteilen. Diese werden nun von den positiven Kondensatorplatten angezogen und bei der Berührung mit ihnen entladen. Rauchteilchen enthalten meist genug Teer, um von selbst an den Platten zu haften; ist dies nicht der Fall, so genügt es, etwas Öl auf die Sammlerplatten zu zerstäuben, um die Staubteilchen festzuhalten. Die Reinigung des Geräts erfolgt sehr einfach durch Herausnehmen und Abwaschen der Sammlerplatten; sie braucht auch in sehr staubigen Gegenden (Industriestädten) nur etwa alle 14 Tage zu erfolgen. Bei den stillen Ent-

ladungen, die zwischen den Kondensatorplatten vor sich gehen, entsteht naturgemäß auch etwas Ozon, doch ist der Betrag zu gering, um wahrnehmbar zu sein.

Die praktischen Erfahrungen, die man mit diesen Reinigungsgeräten gemacht hat, sind als vortrefflich zu bezeichnen. Die Versuche wurden mit einem Reiniger unternommen, der in der Stunde rund 700 cbm Luft durchtreten ließ; trotz dieser hohen Leistung genügte ein sehr kleines Gebläse, da ein ganz geringer Druck ausreicht, um die Luft zwischen den Platten durchzutreiben. Das Geräusch, welches das Gerät verursacht, ist dementsprechend recht gering.

Der Apparat kann in zweifacher Weise verwendet werden. Entweder baut man ihn in ein Fenster ein — er versorgt dann den Raum mit gereinigter Frischluft — oder man stellt ihn inmitten des Raumes auf, so daß die im Raum vorhandene Luft durch das Gerät zirkuliert und so der ganze Raum entstaubt wird. Für beide Fälle sind Versuche mit Blütenstaub ausgeführt worden, die ergaben, daß die Luft durch den elektrostatischen Reiniger zu 100 Prozent entstaubt wird gegenüber nur 96,5 Prozent bei mechanischen Filtern.

Ebenso wurden Versuche in einem Krankenhaus angestellt. Kranke wurden in die entstaubten Räume verbracht und über Nacht darin belassen. Es zeigte sich, daß diese kurze Zeit in 75 Prozent aller Fälle teilweise oder völlige Besserung des Leidens brachte. Die gleichen Erfahrungen machte man bei Kranken, die zu Hause in ihren Schlafzimmern Reiniger aufstellen ließen.

Die Reizstoffe, welche die allergischen Krankheiten hervorrufen, besitzen nun aber zum großen Teil eine Korngröße, die weit unter derjenigen der Blütenstaubkörner bleibt. Gegen diese weit feineren Staubteilchen erweisen sich mechanische Filter nur in sehr geringem Maße wirksam; sie vermögen durchschnittlich nur 18 Prozent der Staubteilchen zurückzuhalten. Die Versuche mit dem elektrostatischen Reiniger aber ergaben, daß auch in diesem Falle eine Säuberung im Betrag von 99,5 Prozent eintritt. Das Staubasthma, wie es von feinstem Quarz- oder Glasstaub verursacht wird, kann also auf diese Weise wirksam bekämpft werden.

Selbstverständlich treten Gesundheitsschädigungen durch staubige Luft nicht nur bei überempfindlichen Menschen auf, wenn diese auch am unmittelbarsten darunter zu leiden haben. Jeder Organismus, der dauernd den Angriffen scharfen Staubes ausgesetzt ist, muß darunter leiden und schließlich schwer erkranken. Das elektrostatische Reinigungsverfahren bildet demnach auch ein willkommenes Mittel, um verschiedenen Berufskrankheiten — insbesondere der mit Recht so gefürchteten Staubkrankheit der Stein- und Glasschleifer — entgegenzutreten.

Die Verbreitung der „Hakenwurmkrankheit“ auf der Erde

Von Prof. Dr. med. HAYO BRUNS

In dem ältesten Arzneibuche der Welt, von dem wir Kenntnis haben, dem im Jahr 1872 in den Ruinen von Theben in Aegypten gefundenen und aus dem 16. vorchristlichen Jahrhundert stammenden „Papyrus Ebers“ und ebenso in einem etwas jüngeren „Papyrus Brugsch“ wird vielfach eine eigenartige Krankheit, die ááá-Krankheit, erwähnt. Sie wird als ein in Aegypten weit verbreitetes, oft gefährliches,

chronisches Leiden der Verdauungsorgane beschrieben, bei dem außer allgemeiner starker Blutarmut und Körperschwäche Magendarmbeschwerden, Wasseransammlungen im Unterhautzellgewebe (Oedeme), Herzstiche, Herzklopfen und Herzschwäche auftreten sollen. Die Kranken werden oft so sehr von ihrem Leiden geschwächt, daß sie bettlägerig werden und an ihm zugrunde gehen. Auf Tafel 19 des erwäh-

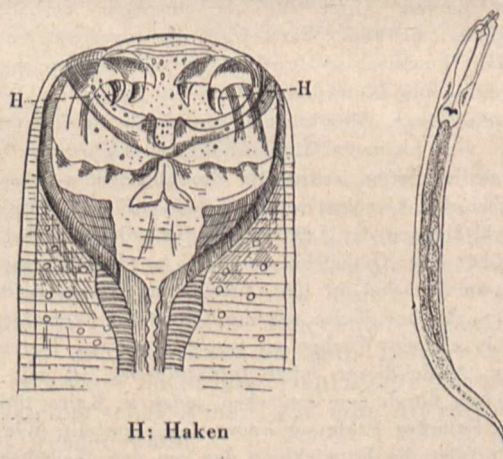
ten Papyrus Ebers wird „ein vorzügliches Mittel für den Leib“ angegeben, „vom Kranken zu nehmen, der in seinem Leib die Heltu-Würmer hat, die von der ááá-Krankheit hervorgebracht sind“. Von manchen Autoren, so von Scheut-hauer und Joachim, wird diese Krankheit mit der seit vielen Jahrhunderten und auch jetzt noch in Aegypten weit verbreiteten sog. ägyptischen Chlorose (= Ankylostomiasis, Hakenwurmkrankheit = Hookworm disease = Bergmanns-wurmkrankheit) identifiziert. Wenn das richtig ist, so wäre diese ááá-Krankheit bzw. die heute noch in den Tropen überall weit verbreitete „Hakenwurmkrankheit“ eine der ältesten Krankheiten, von der wir Kunde haben. Jedenfalls können die beschriebenen Symptome der ááá-Krankheit auf keine andere heutige Krankheit so gut gedeutet werden, wie auf die durch die sog. Ankylostomumwürmer hervorgerufenen Krankheitszustände. Nur fassen wir heute den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Krankheit und den Würmern etwas anders auf, als die Aerzte vor 3500 Jahren. Wir wissen, daß die Würmer, bzw. ihre Jugendstadien, die sog. eingekapselten Larven, von außen in den Körper eindringen, sich im Darm ansiedeln und zu geschlechtsreifen Würmern auswachsen, die sich mit ihren scharfen Chilin-zähnen in die Darmschleimhaut der von ihnen befallenen Menschen einbeißen, sich hier von Blut und Lympfsaft, wohl auch der Darmschleimhaut nähren. Es wird angenommen, daß durchschnittlich etwa für jeden dieser kleinen etwa 1—1½ cm langen Würmer je Tag dem menschlichen Körper — teils zur Ernährung der Würmer selbst, teils als Nachblutung — je 1 Tropfen Blut verlorengelht. Da bei Sektionen der an dieser Krankheit Gestorbenen in ihrem Darm bis zu 3 und 4 Tausend derartiger Würmer (bei einem einzigen Menschen!) gefunden wurden, so ist wohl ohne weiteres einleuchtend, daß aus der Summierung dieser vielen kleinen Blutverluste eine schwere mit stärkster Blut-armut einhergehende Krankheit werden kann.

Die weitere Geschichte dieser Krankheit ist in Dunkel gehüllt; von Interesse ist vielleicht, daß der im 5. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung lebende große griechische Arzt Hippokrates eine bei Bergleuten epidemisch auftretende Krankheit gekannt hat, die mit Blutarmut und Magendarm-störungen einherging und die befallenen Menschen dazu veranlaßte, Steine und Erde zu essen. (Die gleichen Erscheinungen, das Essen von allerhand Fremdstoffen und von Erde, sind auch noch jetzt in den Tropen als Begleiterscheinung der Ankylostomiasis weit verbreitet.) Jedenfalls ist seit vielen Jahrhunderten die gleiche Krankheit als weitverbreitete Seuche in allen tropischen und subtropischen Ländern der Erde bekannt. Aber erst im Jahre 1849 wurde durch den italienischen Arzt Dubini in Mailand bei Sektionen einer Anzahl von Kranken, die an hochgradiger Blutarmut gestorben waren, der kleine Rundwurm, das Ankylostomum duodenale, wie er ihn nannte, neu- bzw. wiederentdeckt. Deutschen Aerzten, Griesinger, Wucherer, Leichtenstern und Looss, blieb es vorbehalten, die große Bedeutung dieses Parasiten für tropische Krankheiten festzustellen und die Bedingungen seiner Entwicklung zu studieren. Seit der Zeit sind aus wohl allen tropischen und subtropischen Ländern der Erde Berichte eingegangen, die über die außerordentlich große Verbreitung der Krankheit und ihres Parasiten berichten,

so daß wir in der Ankylostomiasis mit Wahrscheinlichkeit nicht nur eine der ältesten, sondern mit Sicherheit eine der am allerweitesten verbreiteten und allerwichtigsten Krankheiten der Menschheit sehen müssen.

Die gleiche Krankheit, damals bösartige Wurmkrankheit der Bergleute genannt, hat vor 35 Jahren etwa auch im Ruhrkohlengebiet viel von sich reden gemacht. Damals habe ich als früherer Leiter des Instituts für Hygiene und Bakteriologie zu Gelsenkirchen mich besonders mit der Verbreitung und Bekämpfung dieser Krankheit im Steinkohlen-Bergbau, die sonst in Deutschland nicht vorkommt, zu beschäftigen gehabt. In den Jahren 1902/03 waren durch eine Zählung, die auf mikroskopischer Untersuchung der Stuhlproben aller dort beschäftigten Bergleute beruhte, über 19 000 mit dem Ankylostomum Wurmbehaftete ermittelt worden. Durch die im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier getroffenen Maßregeln ist es gelungen, die Krankheit und ihre Parasiten bis zum allerletzten Rest wieder zu vertreiben, so daß seit etwa 10 Jahren, trotzdem mehr als 60 000 Bergleute in dieser Zeit mikroskopisch genau darauf untersucht worden sind, auch nicht ein einziger Fall von noch so leichter Wurmbehaftung mehr gefunden werden konnte.

Die Würmer schmarotzen in der Darmschleimhaut der von ihnen befallenen Menschen und scheiden in deren Darminhalt ihre Eier ab. Es ist berechnet worden, daß ein einziges Weibchen dieser kleinen Würmer bis zu 6—8000 Eier täglich produziert; diese außerordentlich große Fruchtbarkeit behält das Weibchen 10 Jahre und länger bei, und man kann sich darnach leicht ausrechnen, wie außerordentlich stark sich die Tiere vermehren können, günstige Umstände vorausgesetzt. Die Eier, die mit dem Stuhl des Menschen ausgeschieden werden, können an sich die Ansteckung nicht verbreiten und gehen, wenn sie nicht in günstige äußere Umstände kommen, nach einigen Wochen bzw. Monaten zugrunde. Finden sie aber eine für ihre Konstitution günstige Umwelt, so entwickeln sie sich, und zwar noch immer außerhalb des menschlichen Körpers, zu einem Larvenstadium. Das geschieht am besten bei etwas höheren Temperaturen* (25—28° C), ausreichender Feuchtigkeit und



H: Haken

Bild 1. Mundkapsel und eine Larve des Hakenwurms
Mit freundlicher Erlaubnis von Fr. Vieweg und Sohn, Braunschweig

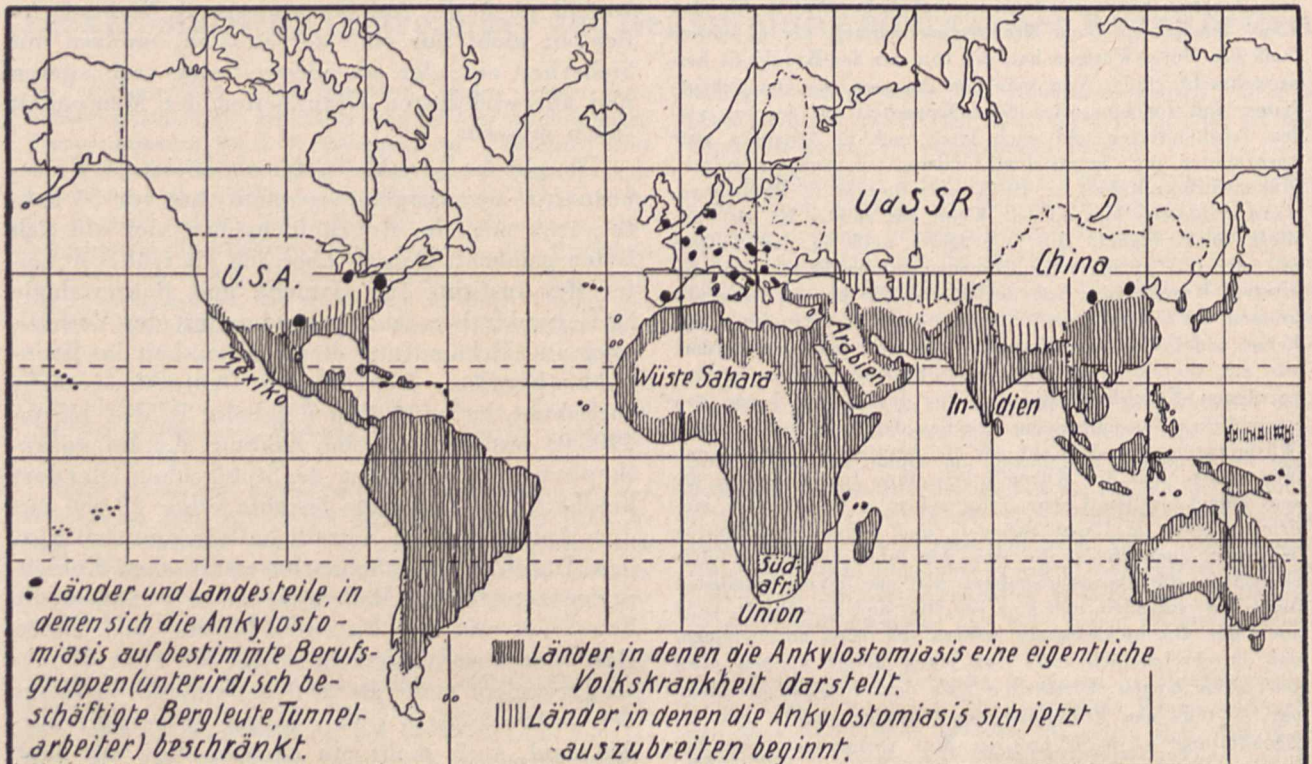


Bild 2. Uebersicht über die Verbreitung der Hakenwurmkrankheit auf der Erde

reichlichem Zutritt von Sauerstoff in etwa 3—5 Tagen, worauf die Larve sich mit einer Chitinhülle, der sog. Kapsel umhüllt; damit ist die Entwicklung außerhalb des menschlichen Körpers beendet. Da diese hornartige Hülle sie gegen äußere Schädigung (z. B. Austrocknung) weitgehend schützt, können sie in diesem Stadium sich viele Monate, ja über ein Jahr lebend halten, aber sich nicht weiter entwickeln. Erst wenn sie jetzt wieder in den menschlichen Körper hineinkommen, wachsen sie, nachdem sie eine mehrfache Häutung durchgemacht haben, innerhalb einiger Wochen zu geschlechtsreifen Würmern heran. Durch Versuche ist mit Sicherheit erwiesen, daß die eingekapselten Larven (nicht aber die jungen Larven oder die Eier des Wurmes) nicht nur auf dem gewöhnlichen Wege durch den Mund in den Magen und Darm einwandern und sich dort wieder ansiedeln und zu geschlechtsreifen Tieren entwickeln können. Wenn die ausgewachsenen, d. h. mit ihrer Chitinkapsel umgebenen Larven unter für sie günstigen Verhältnissen (Feuchtigkeit, Schweiß, Wärme) auf die unverletzte menschliche Haut kommen, so durchbohren sie diese, gelangen in den Lymph- und Blutstrom, mit diesem in das rechte Herz und in die Lunge. Hier kommen sie bis in die feinsten Kapillaren der kleinsten Lungenbläschen (Alveolen), deren Wand sie wiederum selbsttätig durchbohren, von dort in das Innere der Alveolen, wandern dann auf den Wandungen der Verästelungen der Luftröhren und dieser selbst aufwärts, über den Kehldeckel weg und werden nun mit verschlucktem Speichel in den Magen und Darm befördert, wo sie in gleicher Weise wie die unmittelbar verschluckten Larven in einigen Wochen zu geschlechtsreifen Tieren auswachsen. Auch dieser letzte Infektionsweg ist mit allen Einzelheiten durch den deutschen, lange in Kairo tätig gewesenen Forscher Professor Looss sicher gestellt. Wie oben gesagt, erfolgt die Entwicklung der von den Weibchen ausgeschiedenen Eier zu diesen infektiösen eingekapselten Larven nur unter „tropischen“ Verhältnissen, und das ist

der Grund dafür, daß außer in den Tropen und Subtropen die Krankheitserreger, und damit auch die Krankheit, sich nur dort verbreiten können, wo feuchtwarme (gewissermaßen tropische) Verhältnisse herrschen, d. h. in tiefen, durch besondere Feuchtigkeit ausgezeichneten Bergwerken und dgl. Daß Unsauberkeit in bezug auf die Beseitigung der menschlichen Fäkalien eine unerläßliche Vorbedingung für die Verbreitung der Krankheit ist, braucht nach dem Gesagten kaum besonders betont zu werden.

In der Tat ist in den Tropen, da hier vielfach alle Vorbedingungen in reichem Maße gegeben sind, die Verbreitung der Krankheit besonders unter den unzivilisierten Bevölkerungsschichten des flachen Landes riesengroß. In Teilen von Indien und Südchina sollen 60—80% (!) der ländlichen Bevölkerung mehr oder weniger schwer mit dem Hakenwurm verseucht sein. In Aegypten, ganz Nordafrika (außer der Wüstengegend), dem nördlichen Teil von Südafrika, Brasilien, ganz Mittelamerika, dem nördlichen Teil von Südamerika sowie dem südlichen Teil von Nordamerika (abgesehen von den hochgelegenen gebirgigen Teilen, in denen ein gemäßigtes Klima herrscht), in den tropischen Teilen von Australien sind fast ebensoviel infiziert; auf allen tropischen Inseln fast ohne jede Ausnahme 60—80%, ja gelegentlich bis zu 95% Infizierte! In einem Streifen, der etwa 30—35° nördlich und südlich des Äquators liegt, ist kein Land, dessen Bevölkerung nicht schwer unter der Krankheit leidet. Außerdem sind in fast allen Ländern der Erde die tieferen Bergwerke, mag es sich um Steinkohlen- oder Erzgruben handeln, soweit sie feucht sind, schwer mit

der „Bergmannswurmkrankheit“ verseucht. Die Kaligruben dagegen sind, da sie meist trocken sind, soweit bisher bekannt, frei von der Krankheit geblieben.

Im Jahre 1911 stiftete John D. Rockefeller ein Kapital von 100 Millionen Dollar mit der Bestimmung, diese Krankheit in allen Ländern der Erde, in denen sie vorkommt, zu bekämpfen. Die Bestimmung über die Verwendung dieser Summe übertrug er einer „Commission for the eradication of hookworm-disease“. (Später wurden deren Aufgaben auf hygienischem Gebiet wesentlich erweitert.) In allen Ländern wird die Bekämpfung im wesentlichen nach dem Muster des deutschen Verfahrens durchgeführt, das sich bei der Bekämpfung der Krankheit im Ruhrkohlengebiet so ausgezeichnet bewährt hat. Der Stuhl aller Personen, die im Verdacht stehen, mit dem Ankylostomum-Wurm behaftet zu sein, wird mit Hilfe eines Mikroskops auf das Vorhandensein von Wurmeiern untersucht; die Personen, bei denen die Eier des Wurmes gefunden sind, werden einer Wurmbabtreibungskur mit Farnkrautextrakt, Thymol oder einem anderen Mittel unterworfen. Außerdem wird für ordnungsmäßige Beseitigung der menschlichen Fäkalien (Aufstellung von Abortkübeln, Klosetts, Gruben) gesorgt. Ferner wurde die Ablegung des Stuhles an andere Stellen verboten und derartige Verschmutzung unter Strafe gestellt. Mit diesen einfachen Mitteln wurde die Bekämpfung der Krankheit im Ruhrkohlengebiet besonders in den Jahren 1902 bis 1914 erfolgreich durchgeführt. In dieser Zeit sind bei den Bergleuten des Ruhrkohlengebietes im ganzen etwa 8 Millionen derartiger mikroskopischer Untersuchungen und etwa 40 000 Wurmbabtreibungskuren vorgenommen worden.

Ueber die in den Tropen und Subtropen von der Rockefeller-Stiftung bzw. in ihrem Auftrag vorgenommenen Feststellungen sind von den einzelnen Unterausschüssen Berichte aus den einzelnen Ländern, in denen sie arbeiten, erstattet; aus diesen hat auf meine Veranlassung Herr Dr. med. W. Heine in Gelsenkirchen Zusammenstellungen gemacht, nach denen wir schätzen, daß in den Tropen und Subtropen, in denen etwa $\frac{2}{3}$ aller Menschen wohnen, über 500 Millionen Menschen (!) noch jetzt mit dem Ankylostomum-Wurm behaftet sind. Wenn auch die meisten dieser Menschen nur eine ganz leichte Wurmbehaftung (Behaftung mit wenigen Würmern) zeigen, so glauben wir doch, aus diesen Berichten schließen zu müssen, daß Jahr für Jahr auch jetzt noch viele Millionen Menschen durch den Parasiten, das Ankylostomum, schwer krank werden und viele Hunderttausende sterben. Der Schaden, den der einzelne Mensch von ihm erleidet, richtet sich weitgehend nach der Zahl der von dem einzelnen beherbergten Würmer. Bei schweren Infektionen wirken sich die dauernden Verluste an Blut und Gewebssaft, die die Men-

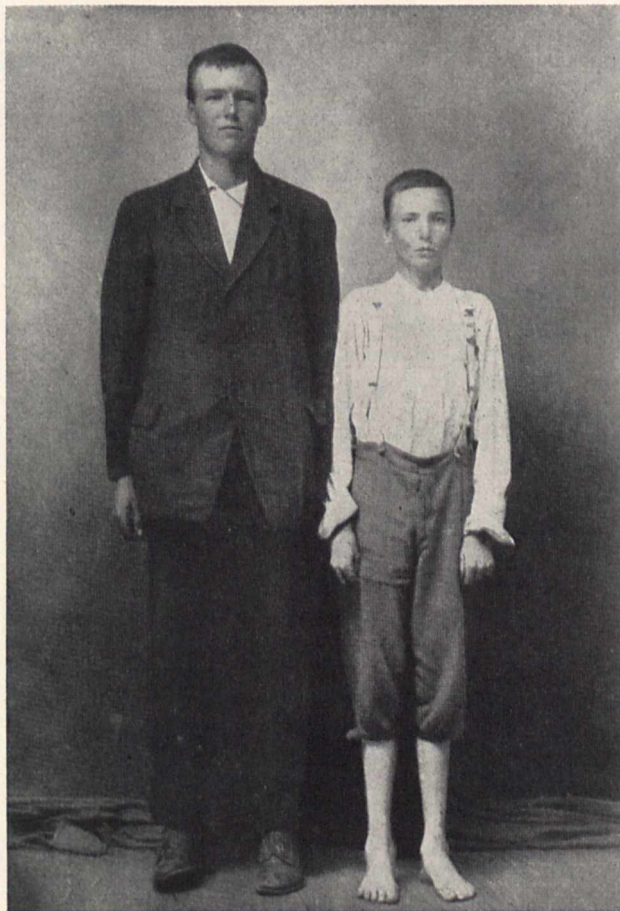


Bild 3. Bezeichnender Fall von Wachstumsbeeinträchtigung als Folge einer starken Ankylostomeninfektion: Links 17-jähriger Junge, Gewicht 156 Pfund, nur ganz leicht infiziert, rechts 18-jähriger Junge, Gewicht 74 Pfund, schwer infiziert. Aus den Jahresberichten der „Rockefeller Foundation for the eradication of hookworm-disease“

schen durch sie lange Zeit erleiden, in einer Störung der körperlichen und geistigen Entwicklung aus. Der kulturelle und wirtschaftliche Schaden, der durch diesen Parasiten der Menschheit zugefügt wird, soll nach manchen Tropenärzten ebenso groß, wenn nicht noch größer sein als derjenige, welcher durch Malaria, Tuberkulose und andere Tropenkrankheiten zusammen hervorgerufen wird. Von anderen Tropenärzten wird die geistige und kulturelle Rückständigkeit mancher tropischen Länder, z. B. von Venezuela, auf die seit Jahrhunderten dort verbreitete schwere Infektion mit Hookworm-disease zurückgeführt.

In einer Anzahl von Ländern sollen durch das Vorgehen der Rockefeller-Stiftung bereits Erfolge erzielt sein. So soll in den 12 Südstaaten der Vereinigten Staaten von Nordamerika die durchschnittliche Wurmbehaftung in den letzten 20—25 Jahren von etwa 55% auf 20% heruntergegangen sein. Auch in anderen Ländern sind Erfolge erzielt, aber es bedarf noch vieler Jahrzehnte angestrebter systematischer Arbeit, ehe eine Ausrottung erreicht werden kann.

Die Deutsche Akademie der Naturforscher

Von Professor Dr. RUDOLPH ZAUNICK

In den letzten Tagen des Mai findet in Halle eine Festfeier zum Gedenken an die 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten privaten deutschen Naturforscher-Akademie zur „Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum“ durch Kaiser Leopold I. statt.

Da man nur durch Wahl zur Mitgliedschaft dieser altehrwürdigen Korporation gelangen kann und der rund 900 Vertreter aller naturwissenschaftlichen und medizinischen Fachgebiete umfassende Kreis sich durch eigene Zuwahl ergänzt, ist in der weiteren Öffentlichkeit die Leopoldinisch-Carolinische Akademie beinahe etwas Legendäres geworden. Man weiß wohl, daß sie eine aus dem Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation stammende Gelehrtenvereinigung mit äußeren barocken Eigentümlichkeiten ist, von denen heute noch der lateinische Wahlspruch „Nunquam otiosus“ und das Akademie-Siegel auf ihren Diplomen zeugen (siehe Bild 4). Weniger bekannt ist aber, welche große Rolle die Leopoldina im deutschen, ja, im europäischen Geistesleben seit dem Jahre 1652 bis heute gespielt hat.

Es war der alte Menschheitsdrang zur geistigen Gemeinschaft, der in der freien Reichsstadt Schweinfurt am 1. Januar 1652 auf Anregung des dortigen Stadtphysikus Johann Laurentius Bausch (s. Bild 1) noch drei andere Schweinfurter Aerzte: Joh. Mi-

chael Fehr, Balthasar Metzger und Georg Balthasar Wohlfahrt in Bauschs Wohnhaus (s. Bild 2) zusammentreten ließ, wo sie in einer ersten Versammlung Bauschs Gesetzentwurf einer Academia Naturae Curiosorum annahmen.

Schon einst im 4. Jahrhundert v. Chr. hatten sich um Platon Freunde und Schüler gesammelt, um gemeinsam Probleme zu besprechen und der Lösung näherzuführen — „Akademie“ wurde die Platonische Philosophenschule genannt, weil Platon seine Vorträge ursprünglich im Parke eines Gymnasions gehalten hatte, das in einer dem Flurgott Akademos geweihten Gemarkung bei Athen lag. Der durch die Renaissance wiedererweckte Akademie-Gedanke ließ in Italien eine Reihe höfischer und privater Akademien entstehen. In den nach italienischem Vorbild auf deutschem Geistesboden von Conrad Celtis um 1490 begründeten Sodalitäten fehlten die Aerzte nicht. Vor allem gehörten der Sodalitas litteraria Rhenana, zu Mainz am 1. Februar 1491 feierlich eröffnet, bekannte medizinische und mathematisch-naturwissenschaftliche Fachleute an, z. B. Martin Polich, Wilibald Pirckheimer, Johann Dolhopf, Johann Stabius.

Die vier Begründer der Akademie in Schweinfurt beschränkten sich nicht darauf, in provinzieller Abgeschlossenheit zu bleiben, sondern sie waren sofort bestrebt, Mithelfer im gesamten deutschen Raum zu gewinnen. Damit hat die Akademie durch mehr als zwei Jahrhunderte deutscher Zerrissenheit zugleich wertvollste nationalpolitische Einigungsarbeit geleistet. Die Akademie-Mitglieder in den einzelnen Reichsstädten, in Bayern, in Preußen, in Sachsen, in Hessen, in den thüringischen Kleinstaaten fühlten sich doch letztlich als Vertreter einer ganz Deutschland umspannenden geistigen Gemeinschaft, wengleich eine Auswirkung hiervon auf das Leben der Nation damals noch nicht eintreten konnte.

Die Tätigkeit der Akademie erstreckte sich seinerzeit in erster Linie darauf, daß jedes gewählte Mitglied nach der ersten Satzung gehalten war, die Heilkunde, besonders die Heilmittellehre, durch eigene Beobachtungen und monographische Ausarbeitungen zu befördern. Als bald erschienen auch solche Einzelschriften, schließlich vom Jahre 1669/70 als älteste deutsche naturwissenschaftlich-medizinische Zeitschrift ein eigenes Journal: „Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemerides Germanicae“, das dann vom Jahre 1727 an den neuen Titel „Acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum“ führt, von 1756 an als „Nova Acta“ erscheint, von 1934 an als „Nova Acta Leopoldina“. Eine ehrwürdige Reihe von Bänden, aus deren zeitlichen Lücken deut-



Bild 1.

J. L. Bausch, Gründer und erster Präsident der Akademie

ches Schicksal spricht! So klafft z. B. zwischen dem Erscheinen von Bd. 8 und Bd. 9 der „Nova Acta“ eine Lücke von über einem Vierteljahrhundert (1791—1818). Ihr Verleger war der Buchhändler Otto Palm, den 1806 Napoleon schmählich erschießen ließ.

Gerade die akademischen Denkschriften waren es, die Kaiser Leopold I. bestimmten, die Satzung der Akademie i. J. 1677 zu bestätigen und schließlich am 7. August 1687

bei Lebzeiten der Eltern als auch nach deren Tod, um sie zur Erbschaft von Lehn- und Allodialvermögen und zu allen Verhältnissen fähig zu machen. Sie waren ferner berechtigt, den Adel zu verleihen (wenn die Eltern solcher Kinder adlig waren), Vormünder und Kuratoren zu bestellen bzw. wieder abzusetzen, Adoptionen zu bestätigen, Majorenitätserklärungen zu erteilen, Sklavenbefreiungen zu bestätigen, die Genehmigung zum Verkauf von Grundstücken Minderjähriger zu erteilen, unehrliche Personen wieder ehrlich zu machen, ehrbaren Personen Wappen zu erteilen. Schließlich hatten sie das Recht, Doctoren, Licentiaten, Magister und Baccalauren in der medizinischen, philosophischen und juristischen Fakultät sowie gekrönte Poeten zu ernennen. Für die damalige Zeit bedeutete diese kaiserliche Begnadung der Akademie die höchstmögliche Bewertung ihrer Tätigkeit. Kaiser Karl VII. erneuerte i. J. 1742 das Leopoldinische Akademie-Privileg unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines Edlen des heiligen römischen Reichs und des Ranges eines kaiserlichen Rates an Präsident und Direktor sowie deren Nachfolger.

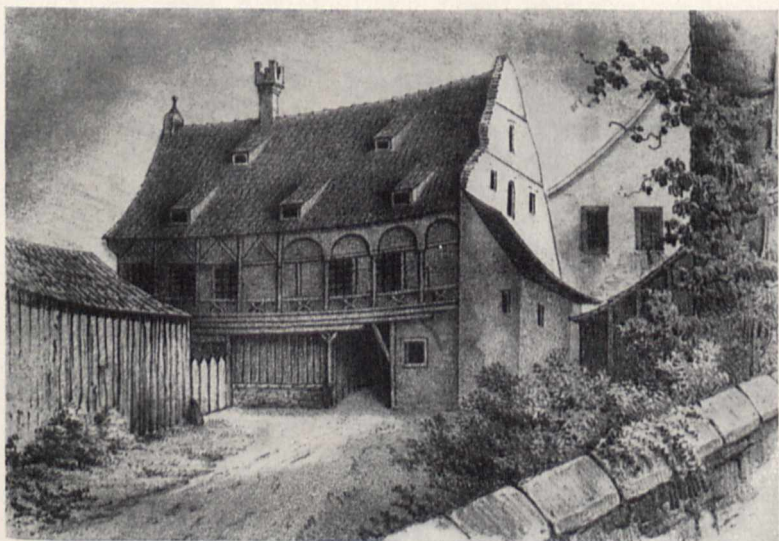


Bild 2. Das alte Pfandhaus, das erste Sitzungsgebäude der Akademie

feierlich zu privilegieren. Der Akademie wurde ein Wappen verliehen (s. Bild 4): in einem blauen Schilde ein goldener Ring, um den sich zwei Schlangen winden, welche ein offenes Buch halten, auf dessen einer Seite der Wahlspruch „Nunquam otiosus“ — „Niemals müßig“, auf der anderen Seite aber ein in die Sonne schauendes Auge zu sehen ist. Auf dem Schilde ruht eine mit großen Perlen gezierte goldene Krone, die von beiden Klauen eines fliegenden Adlers gehalten wird. Weiter wurden der jeweilige Präsident und der sog. Direktor der Akademie zu Ihrer Kaiserl. Majestät Archiatern und kaiserl. Leibärzten ernannt, beide überdies in den Adelsstand des Heiligen Römischen Reichs und der Erbstaaten erhoben und ihnen die Grafenwürde des heiligen Palastes vom Lateran und des kaiserlichen Hofes und Consistoriums verliehen. Kraft der Pfalzgrafenwürde hatten sie Gewalt, im gesamten Römischen Reich öffentliche Notarien und die gewöhnlichen Richter zu ernennen, deren Fähigkeit zu beurteilen ihrem Gewissen überlassen wird. Sie hatten ferner das Recht, alle unehelichen Kinder, selbst wenn eheliche Nachkommen vorhanden waren, zu legitimieren, sowohl



Bild 3. Das Wohnhaus von Dr. Bausch in Schweinfurt

Der Sitz der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie war früher an den Wohnort des jeweiligen Präsidenten gebunden und wechselte dementsprechend von Schweinfurt nach Nürnberg, Augsburg, Ansbach und Erlangen. Eigentliche Schwierigkeiten erwuchsen hier erst, nachdem im Jahre 1806 das heilige römische Reich deutscher Nation durch die Rheinbundsakte aufgelöst worden war. Es kam sogar so weit, daß das Eigentum der Akademie von der Kgl. Bayerischen Regierung im Jahre 1818 auf dem Trans-

port vom bayrischen Erlangen nach dem preußischen Bonn in Bamberg beschlagnahmt wurde, bis man es nach längerem Papierkrieg wieder freigab.

Es hat im Laufe des 19. Jahrhunderts nicht an Versuchen gefehlt, die Leopoldinisch-Carolinische Akademie aus ihrer stillen, mehr literarischen Arbeit in das öffentliche werdende geistige Leben der Nation hinauszuführen. Nachdem die von Lorenz Oken — Leopoldina-Mitglied seit dem 26. August 1818, wie auch sein wissenschaftlicher Antipode Goethe — im September 1822 erstmalig in Leipzig einberufene Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte sich als lebensfähig erwiesen hatte, wurde mehrfach versucht, die Akademie mit diesen Versammlungen in enge organisatorische Verbindung zu bringen. Warum dies aber nicht gelang, bedarf noch näherer Untersuchung. Es sei jetzt nur bemerkt, daß die damals und auch später als Vortragende auf den deutschen Naturforscherversammlungen hervortretenden Gelehrten zu meist Akademiemitglieder waren, wie auch jetzt noch unter den rund 4100 Mitgliedern der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte die gleichzeitigen Leopoldina-Mitglieder geistig in Vorstand und Wissenschaftlichem Ausschuß der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte führen.

Dann wurde im Jahre 1843 von seiten D. G. von Kiesers der Versuch unternommen, die Akademie mit Hilfe des Deutschen Bundestages in eine allgemeine freie deutsche Akademie der Naturwissenschaften überzuführen, so daß sie gleich dem Institut von Frankreich und der Royal Society Englands „ein deutsche Ehre und deutsches Wohl förderndes National-Institut werde“. Der preußische Minister Eichhorn war dem Plane wohl gewogen, doch wollte er Preußen nicht den ersten Schritt in dieser Angelegenheit tun lassen. Das Kabinett Metternich schwie sich ganz aus. — Ein weiterer Antrag im Jahre 1848 an das Frankfurter Parlament „auf Stiftung einer Allgemeinen deutschen Central-Akademie der Wissenschaften auf der Basis der jüngsten Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher“ blieb ebenfalls auf

dem Papier stehen. So ging die Akademie mit ihren alten Gesetzen in das dritte Jahrhundert ihres Bestehens, bis im Jahre 1872 eine Neuordnung stattfand. Von den alten Ehrenrechten machten die Präsidenten im 19. Jahrhundert (1818 ff. Chr. G. D. Nees von Esenbeck, 1858 ff. G. D. von Kieser, 1862 ff. C. G. Carus, 1870 ff. V. Behn) für sich persönlich keinen Gebrauch mehr. Nur das an sich verständliche Recht der Doktor-Promotion übten sie weiter aus. Bedeutsam für das Leben der Akademie war der Beschluß nach der 1878 erfolgten Wahl des Hallischen Physikers Knoblauch zum XV. Präsidenten, die Akademie dauernd in Halle zu verankern, das folgende weitere Präsidenten stellte:

1885 ff. K. Frhr. von Fritsch, 1906 ff. Albert Wangerin, 1922 ff. August Gutzmer, 1924 ff. Johannes Walther, 1932 ff. Emil Abderhalden. Auf diese Weise ist das Leben der Akademie trefflich stabilisiert. Vor allem aber hat die jetzt über 130 000 Bände umfassende Akademie-Bibliothek in Halle ihr ständiges Heim.

Bedeutungsvoll ist der Anteil der Akademie auf dem Gebiete naturwissenschaftlich-medizinischer Veröffentlichungen. Hat zwar die oben schon genannte Akademie-Veröffentlichung infolge der Entwicklung des Fachzeitschriftenwesens ihre alte Monopolstellung aufgeben müssen, so sind doch die „Nova Acta Leopoldina“, wie sie seit Emil Abderhaldens



Wappen der Akademie, 1687 von Kaiser Leopold verliehen

Amtsantritt gestaltet sind, für uns unbedingt notwendig als gediegenes wissenschaftliches Organ zur Aufnahme wertvoller Arbeiten, die wegen ihres Umfangs und der Kosten der Abbildungen von den deutschen Fachzeitschriften heute nicht veröffentlicht werden können. Im übrigen dienen die „Nova Acta“ zum Schriften-Austausch mit bald 700 Akademien und Gesellschaften der ganzen Welt. Zusammen mit der großen Bibliothek ist der Hauptschatz der Akademie das bald drei Jahrhunderte umfassende Archiv mit seinen neugeschaffenen Unterabteilungen zur Sammlung der Veröffentlichungen, der Lebensläufe und der Bildnisse der insgesamt über 4300 Akademie-Mitglieder von 1652 an, aus deren Reihe nur folgende genannt seien: Agassiz, Berzelius, Blumenbach, L. von Buch, de Candolle,

Celsius, Cuvier, Darwin, Ehrenberg, Goethe, Haller, Herschel, Alexander von Humboldt, Kölliker, Liebig, Linné, Lyell, Scheuchzer, Siemens, W. Thomson, Virchow, Wilh. Weber, Weierstraß. Das Ganze schon heute ein Kulturdenkmal ersten Ranges!

Aber weit über diese mehr äußerliche Bedeutung ist der innere Wert des Bestehens der Akademie zu stellen. Aus der Idee zur geistigen Ge-

meinschaft einst gegründet, hat die vom Ersten ins Dritte Reich hineinragende Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutsche Akademie der Naturforscher allen politischen Wechsel lebenskräftig überdauert. Gerade heute, wo eine neue wahrhaft deutsche Staatsführung dem bewährten Alten die Stellung stützt und wo der Geist der Gemeinschaft mehr als je gepflegt werden soll, da wird die Hallische Akademie voller Anerkennung gewiß sein.

„Apo Kajan“ im Herzen Borneos / Von H. F. Tillema

IV (Schluß)*)

Ein „Kopf“ kostet 125.— Mark. — „Nun verabschiedet sich der Kopf auf immer von Freunden und Umgebung.“ — Neo-Salvarsan im tiefsten Innern von Borneo.

Im allgemeinen findet man bei den primitiven Volksstämmen oft große Schwierigkeiten beim Photographieren oder Filmen. Wenn man sich aber mit Geduld wappnet, Taktgefühl hat und über Hilfe von Menschen verfügt, die sie kennen und denen sie vertrauen, so gelingt es doch.

Die in Bild 2 wiedergegebene Photographie ist eine der merkwürdigsten Erinnerungen an meine zweijährige Reise. Sie stellt einen großen, sehr vornehmen „Kenja“-Häuptling dar, in völliger Kriegsausrüstung. So läßt er sich am liebsten photographieren. Auch unsereins hält auf gutes Aussehen beim Photographiertwerden.

Auf dem Kopf trägt der Häuptling den Kriegshut aus geflochtenem Rohr. Die große Zahl der langen Schwanzfedern des mythischen Nashornvogels beweist, daß er ein großer Kopffjäger gewesen ist: die Federn sind seine Kopffjägerattribute. Er ist mit dem Kriegsmantel bekleidet, welcher mit Nashornvogelfedern geschmückt ist. Das Schild hat als Zeichnung große Augen, welche abwehrende, schützende Kraft besitzen gegen „das böse Auge“. Daran befestigt ist Menschenhaar. Die Haare besitzen eine reinigende Wirkung im geistigen Sinne. Der Griff des Schwertes ist aus Hirschhorn gemacht; mit einem kleinen Messer sind darin magische Figuren eingeschnitten. Kriegshut und Mandau (Kriegsschwert) sind geschmückt mit farbiger Korallenarbeit; die Figuren haben wieder magische Bedeutung. An Arm und Waden trägt er Ringe aus sehr starken Pflanzenfasern; sie sollten ursprünglich verhindern, daß die Kraft der Muskeln erschlafft; heute dienen sie als Schmuck. Sie sind nun auch geschmückt mit Aluminiumblech, von abgedankten Kochgeräten der Soldatenkessel; der Dajak nennt es „Silber“; Edelmetalle kennt er nicht! Gold und Silber sind dort ganz und gar wertlos. Wohl kennt er den

„Reichstaler“ (ungefähr 4 Mark) als Münze. Weil der Reichstaler dort die Münzeinheit ist und nicht der „Gulden“ (M 1.70), sind die Ethnographica dort so teuer! Ein gutes Schwert kostet z. B. 85 bis 125 Mark und mehr, ein Kriegshut ungefähr 85 Mark und ein „Kopf“ (ein Menschenschädel) ungefähr 125 Mark. Wenn man den letzteren noch



Bild 1. Hölzerne Masken für Maskentänze, bei denen angenommen wird, daß der Geist der Verstorbenen in den menschlichen Träger eingekehrt ist

*) Vgl. Umschau 1936, Heft 52, und 1937, Heft 5.

bekommen kann! Denn sie sind selten in Apo Kajan und sehr schwer käuflich! Der hier abgebildete Dajak-Häuptling hatte davon 59 Stück in seinem Hause. Ich wollte gerne einen davon mitnehmen für ein Museum. Von dem Arzte wußte ich, daß es nicht einfach war, sogar gegen gute Bezahlung, so einen Kopf zu bekommen. Nun wollte der Zufall, daß der Häuptling mich zu einem wichtigen Dienste nötig hatte. Diesen erwies ich ihm; da war für mich der Augenblick gekommen, um mit meinem Vorschlag herauszukommen. Er sah mich wohl ein wenig an wie der Mann, der Zahnschmerzen hat, jedoch die Höflichkeit gestattete keine Verweigerung. Ich durfte einen aussuchen; er wurde losgemacht und draußen an den Haus-



Bild 3. Im Reisblock wird der Reis durch Stampfen mit schweren Stampfern gedroschen. — Die Spreu wird später von den Körnern geschieden. Dieser Reis hat noch eine feine Haut, welche das Anti-Berberi-Vitamin enthält
Blitzlichtaufnahme



Bild 2. Krieger in voller Ausrüstung mit Kopfschmuck, Schwert und Schild

giebel aufgehängt, so, daß er das ganze Dorf übersehen konnte. Ich bezahlte und ließ durch den Sohn, der malayisch kannte (es gibt in Apo Kajan sehr wenig Dajaks, die diese Sprache, diese „Lingua franca“ kennen!), fragen, was diese Handlung bedeutete. Er sagte: „Der Kopf geht weg, weit weg, übers Meer, ganz weit weg, und kommt nie zu seinen Freunden in den Kampong zurück. Nun verabschiedet er sich auf immer von Freunden und Umgebung“.

Auch photographierte ich mit Blitzlicht in demselben Kampong das Reisschälén. Dieses geschieht in einem Reisblock aus Holz. Es ist die Arbeit der Frauen. Im Takte bewegen sie einen schweren Stampfer auf und nieder in einem Loch, worin die Reiskörner sich befinden (Bild 3). Der Reisblock der größeren Häuptlinge ist mit Verzierungen versehen.

Ich habe auch die wandernden Jägerstämme, die Punan, mit dem Arzte besucht. Sie wohnen in den Wäldern, sehr weit entfernt von den ansässigen Dajaks. Sie leben von allem, was der Wald an Wild, Sago und Früchten gibt. — Einen der bezeichnendsten Vorfälle meines zweijährigen Aufenthalts sah ich dort: Der Arzt brachte ihnen die Segnung der abendländischen Kultur, in der Form einer intravenösen Injektion mit Neo-Salvarsan gegen Framboesie.

Ein Prüfmodell für das Riesenteleskop

Um die Spannungsverhältnisse beim 5-m-Teleskop für das Mount-Palomer-Observatorium prüfen zu können, wurde ein Modell aus durchsichtigem plastischem Stoff gebaut, das verschiedenen Beanspruchungen unterworfen wurde, wie The Electric Journal berichtet. Die ganze Apparatur ist sehr umfangreich und umfaßt 18,6 m Länge zu 13,8 m Breite; sie wird nahezu 450 Tonnen wiegen. Der ganze Mechanismus ist jedoch so ausgezeichnet ausbalanciert, daß er durch einen Motor betrieben werden kann, der nur einen Bruchteil von 1 PS entwickelt.

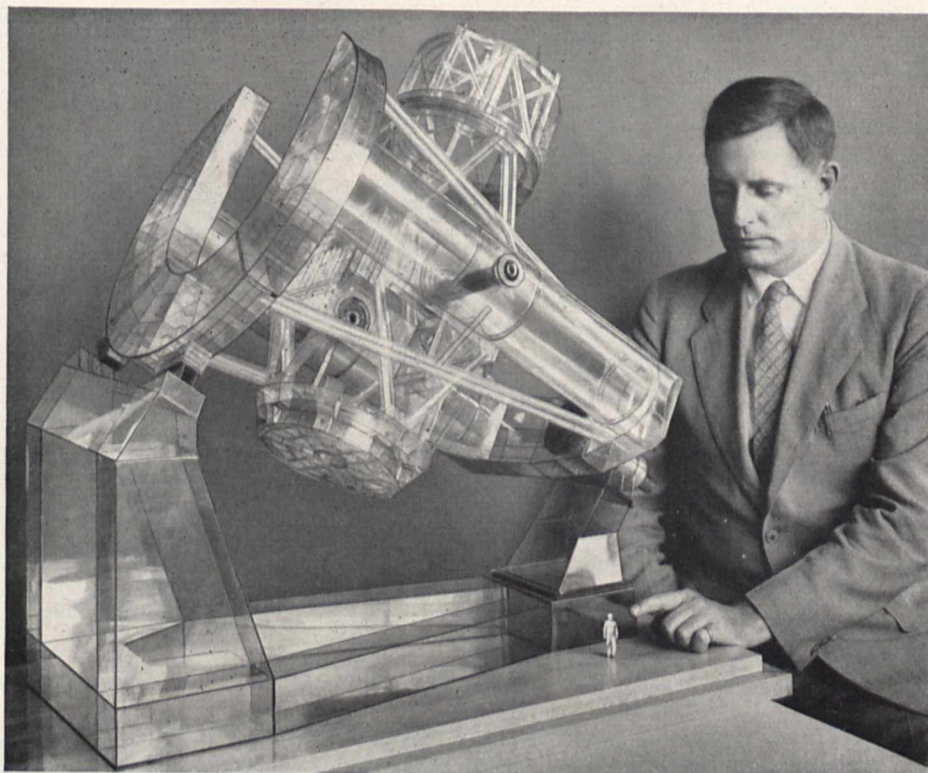


Photo: Westinghouse

Das Rüttelverfahren im Betonbau

Von Architekt PAUL HALLENSLEBEN

Vor einiger Zeit wurde in Leipzig zum ersten Male ein neues Verfahren zur mechanischen Verdichtung des Betons vorgeführt, dem in Zukunft hohe Bedeutung zukommen dürfte. Das ist das Rüttelverfahren. Es geht von dem Grundgedanken aus, die einzelnen Zuschlagsteilchen der Betonmasse durch rasch aufeinanderfolgende Erschütterungen in die günstigste Lage zueinander zu bringen. Alle Hohlräume und Nester im Beton verschwinden dabei und das Gefüge wird völlig dicht. Von der Dichte des Betons hängt ja in erster Linie seine Festigkeit ab. Je dichter das Gefüge, desto fester der Stein und desto größer auch die Haftfestigkeit zwischen Beton und Eisen. Bisher versuchte man immer eine größere Dichte durch Stampfen der Betonmasse zu erreichen. Das brachte ohne Zweifel gute Ergebnisse, aber es hatte doch auch manche Nachteile. Es war zunächst verhältnismäßig teuer, weil es viel Arbeitszeit erforderte. Ferner ließ es sich nicht immer ohne Schwierigkeit anwenden. Bei Eisenbeton konnten die Eiseneinlagen leicht verschoben werden. Manchmal war es schwer, mit dem Stampfer an die Stelle zu gelangen, wo der Beton eingebracht war, besonders bei Tunnelbauten, schwierigen Unterfangungen usw. Außerdem wurden beim Stampfen die Hohlräume und Kiesnester des Betons nicht entfernt, sondern nur zusammenge-

preßt, so daß die Masse nicht ganz gleichmäßig wurde, vor allem bei Eisenbetonbauten nicht, wo zwischen der Bewehrung oft noch Hohlräume bestehen blieben. Gerade hier ist aber eine gleichmäßig dichte Masse besonders wichtig. Diesen Uebelstand suchte man zunächst dadurch zu beheben, daß man einen flüssigeren Beton, den Gußbeton, verwendete, der aber den sehr großen Nachteil hatte, daß er wegen des großen Wassergehalts weniger Festigkeit besaß und die Rissbildung durch starkes Schwinden begünstigte. Die Festigkeit leidet unter höherem Wasserzusatz sehr stark. Durch Versuche ist nachgewiesen worden, daß eine Erniedrigung des sogenannten Wasserzementfaktors (das ist das Verhältnis der Wassermenge zur Menge des Zements) von 1,5 auf 0,4 eine Steigerung der Druckfestigkeit um das 8- bis 10fache bedeuten kann. Man suchte deshalb in neuerer Zeit den Wasserzusatz möglichst zu verringern und dafür bessere Arten der Verdichtung zu finden. Das Rüttelverfahren dürfte dafür ganz besonders geeignet sein, da es die vielseitigsten Anwendungsmöglichkeiten besitzt und gerade bei wenig feuchtem Beton eine einwandfreie Verdichtung gewährleistet.

Der kaum erdfeuchte Beton wird bei diesem Verfahren wie gewöhnlich in die Schalung gefüllt und durch rasch aufeinanderfolgende Erschütte-

rungen (ungefähr 3600 in der Minute) zusammengerüttelt. Schon nach wenigen Sekunden sackt die Betonmasse um etwa ein Fünftel ihres Rauminhalts zusammen. Dann wird die Masse allmählich zähflüssig. Luftblasen steigen auf, die aus den noch vorhandenen Poren und Hohlräumen stammen. Wenn dieses Aufsteigen von Blasen aufgehört und die Zementmilch nach oben steigt, d. i. nach etwa 1—2 Minuten, kann das Rütteln abgebrochen werden. Die Betonmasse wird nun sofort gallertartig fest, so daß schon nach kurzer Zeit die Seitenschalungen entfernt werden können. Das hat den Vorteil, daß noch im Abbindeprozeß Ausbesserungen vorgenommen werden können.

Die Geräte, die man zum Einrütteln benutzt, werden entweder mit Druckluft oder mit Elektrizität betrieben. So gibt es einen **Druckluft-rüttler**, der aus einem einfachen Stahlgehäuse besteht, in welchem von der Druckluft ein Kolben hin- und hergestoßen wird, der gleichzeitig die Luftzufuhr regelt, ähnlich wie beim Kolben einer Dampfmaschine. Die **elektrischen Rüttler** basieren gewöhnlich auf einer einseitig beschwerten Schwungwelle, die bei rascher Umdrehung starke Fliehkräfte erzeugt, die das ganze Gerät in kreisförmige Schwingungen versetzen (Bild 1).

Die Art der Verwendung dieser Geräte kann sehr verschieden sein. Man unterscheidet zunächst eine **Außenrüttlung**, bei der die Rüttler an der Außenseite der Schalung befestigt werden (s. Bild 1!). Sie ist die ursprüngliche Anwendungsart. Das Rütteln hat sich ja aus der Gewohnheit entwickelt, die Schalung nach dem Einbringen des Betons mit dem Hammer zu beklopfen, um dadurch die Nesterbildung zu verhindern und eine gute Ummantelung der Eiseneinlagen zu sichern. Das bewährte sich

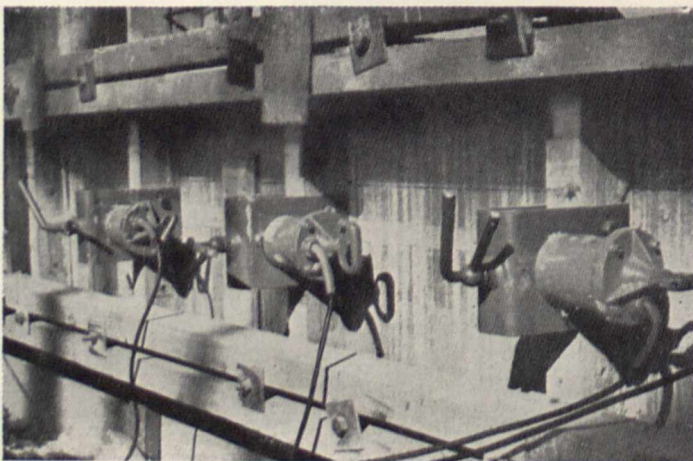


Bild 1. Elektrorüttler

Aus: „Die Bauwelt“

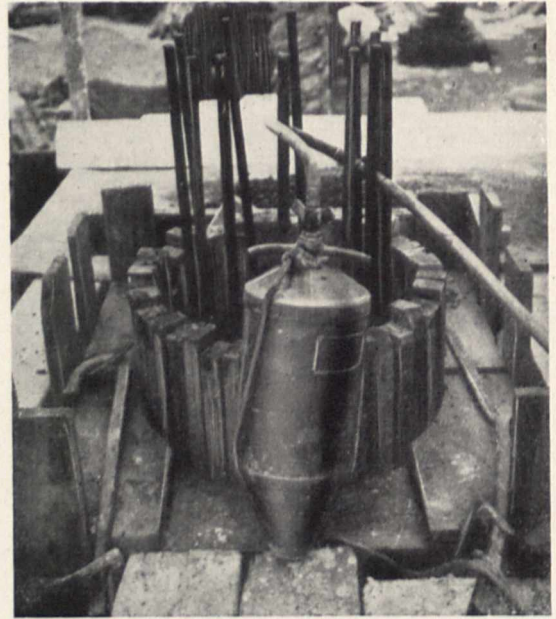


Bild 3. Innenrüttler

Bild 2 und 3 nach Aufnahmen von Gueritte, London



Bild 2. Oberflächenrüttler mit drei Rüttlern

einen Nachteil: Sie rüttelte die Betonmasse nicht gleichmäßig ein und nur bis zu einer gewissen Tiefe. Sie eignete sich deshalb nur für dünne Bauteile oder für solche Bauaufgaben, wo es in erster Linie auf eine Verdichtung der äußeren Schale ankam. Um auch dicke Mauern, Staudämme, Talsperren usw. im Rüttelverfahren herzustellen, konstruierte man daher bald neue Geräte, die auf den schichtenweise hochgeführten Beton aufgesetzt wurden und die Betonschicht von der Oberfläche aus einrüttelten, sogenannte **Oberflächenrüttler** (Bild 2). Die Rüttler werden in ein oder mehreren Exemplaren auf einer Bodenplatte befestigt, die zur bequemen Handhabung mit Handgriffen versehen ist. Diese Oberflächenrüttlung eignet sich für alle Bauteile, die aus einer Flachsicht bestehen, wie z. B. Decken, Fußböden, Betonstraßen, Roll-, Start- und Landebahnen für Flughäfen usw. und für solche Bauaufgaben, bei denen der Beton schichtenweise hochgeführt wird.

Bei einer dritten Art, den sogenannten *Innenrüttlern*, sind die Rüttler in ein wasserdichtes Gehäuse eingebaut, das in die Betonmasse versenkt wird und selbsttätig hochsteigt, wenn die Betonmasse sich verflüssigt. Selbstverständlich muß die Größe des Gehäuses genau abgestimmt sein, damit nicht zu viel oder zu wenig Auftrieb vorhanden ist. Bild 3 zeigt einen solchen Apparat beim Betonieren einer Säule.

Natürlich verlangt das neue Verfahren viel Sachkenntnis, besonders in bezug auf die Zusammensetzung des Betons, auf die richtige Bemessung der Schlagszahl und Schlagstärke usw., da sonst leicht die gewünschten Erfolge ausbleiben. Rüttelbeton erfordert z. B. weniger Wasser, weniger Zement und etwas weniger Sandgehalt, während die groben Zuschlagstoffe etwas vermehrt werden können. Wird das Verfahren aber richtig angewandt, dann ergeben sich ganz bedeutende Vorteile. Vor allem wird die Festigkeit des Betons bedeutend erhöht. Das Material-

prüfungsamt Stuttgart stellte Steigerungen der Druckfestigkeit bis zu 200% fest, jedoch nur bei erdfeuchtem Beton. Infolge der erhöhten Dichte ist Rüttelbeton auch viel wasserundurchlässiger als gewöhnlicher Beton. Das Wasseraufsaugungsvermögen, das beim gewöhnlichen Beton etwa 7% beträgt, sinkt auf etwa 3%. Das hat den weiteren Vorzug, daß Rüttelbeton viel frostbeständiger und wetterfester ist. Die Eiseneinlagen sind weit besser gegen Rostgefahr geschützt. Dazu kommt noch eine viel geringere Neigung zum Schwinden und damit zur Rissebildung, die ja so oft schon zu Einstürzen geführt hat. Da die hohen Stampfkosten wegfallen und weniger Zement gebraucht wird, ist auch eine Verbilligung zu erwarten.

Das sind sicher Vorteile genug, die es ratsam erscheinen lassen, die Neuerung mit Aufmerksamkeit weiter zu verfolgen. Natürlich müssen erst die neuen Ergebnisse rechnermäßig ermittelt werden und in den Eisenbetonbestimmungen verankert sein, ehe ein allgemeines Eindringen in die Praxis möglich ist.

Betrachtungen u. kleine Mitteilungen

Insulin-Depotbehandlung der Zuckerkrankheit

Einer der größten Nachteile, die die Insulinbehandlung der Zuckerkrankheit aufzuweisen hat, ist die unbecommene Notwendigkeit, daß das Insulin eingespritzt werden muß. Versuche, ein auf natürlichem Wege einnehmbares Insulinpräparat zu schaffen, konnten bis jetzt noch nicht zu befriedigenden Resultaten gelangen. Besonders unangenehm ist diese Tatsache dadurch, daß in den meisten Fällen von Diabetes, soweit sie überhaupt einer Insulinbehandlung bedürfen, eine tägliche einmalige Einspritzung nicht ausreicht. Binnen einer Dreiviertelstunde etwa wird das eingespritzte Insulin vom Körper aufgenommen, es besteht dann kein Vorrat mehr, der die fehlende bzw. ungenügende Insulinbildung durch das Inselorgan ersetzen könnte. Bis zu einem gewissen Grade gleicht man diesen Nachteil dadurch aus, daß man die Einspritzungen dann vornehmen läßt, wenn der größte Bedarf besteht. Zu diesem Zwecke muß der Kranke längere Zeit genauestens beobachtet werden, damit man sich auf Grund der Schwankungen des Blutzuckerwertes, die individuell verschieden sind, ein Bild über die bei ihm bestehenden Verhältnisse machen kann. Dabei bleiben jedoch die Nachteile, daß die Wirkung nicht kontinuierlich, sondern immer stoßweise erfolgt, und daß dem Kranken häufige Einspritzungen zugemutet werden müssen.

An Versuchen, diese Schwierigkeiten zu beheben, hat es nicht gefehlt. So versuchte man zum Beispiel, durch gleichzeitige Einspritzung gefäßverengernder Medikamente die Gewebsdurchblutung um die Einspritzstelle herum zu vermindern und dadurch die Aufnahme ins Blut zu verlangsamen. Andere brachten das Insulin in eine ölige Lösung; da das Öl nicht vom Blute aufgenommen wird, wurde dadurch auch eine verlangsamte Resorption des Insulins erzielt. Auf dem gleichen Prinzip beruht ja auch die langanhaltende Wirkung des Kampferöls bei Kreislaufschwäche.

Einen weiteren Fortschritt auf diesem Wege stellt das Protamin-Insulinat dar; dänische Forscher (Hage-

dorn, Jensen, Krarup und Wodstrup) kombinierten das Insulin mit bestimmten Eiweißkörpern, den Protaminen, die aus dem Samen von Fischen gewonnen werden. Diese Protamine sind dadurch ausgezeichnet, daß sie sich im Gewebe nur wenig lösen. Ein besonders geeignetes Protamin, das dann zur Verwendung gelangte, konnte aus dem Samen einer Lachsart gewonnen werden. Das eingespritzte Protamin-Insulinat befindet sich nur zu einem kleinen Teil in Lösung, der größte Teil liegt in kolloidaler Form vor. Erst wenn der gelöste Anteil resorbiert worden ist, geht wieder ein Teil des kolloidalen Protamin-Insulins in Lösung über und kann dann vom Blute aufgenommen werden. Auf diese Weise wird eine langanhaltende Wirkung erzielt, da ja immer noch Reserven bestehen bleiben, die erst, wenn das freie Insulin resorbiert worden ist, wirksam werden können.

Deutsche Forscher (Klein und Grosse) arbeiteten ein Verfahren aus, das nicht speziell für die Insulinbehandlung gedacht war, sondern allgemein die Wirkung eingespritzter Medikamente auf dem Wege der Depotbildung verlängern soll („Umschau“ 1936, H. 24). Durch dieses „Durant“-Verfahren ist es zum Beispiel möglich, die normalerweise rasch abklingende schmerzstillende Wirkung des Morphiums sich über mehrere Tage erstrecken zu lassen. Die Durant-Masse ist eine Paste, die aus pflanzlichen oder tierischen Lipoiden, das sind fettähnliche Stoffe, besteht. Dieser Durant-Masse werden die verschiedenen Medikamente nun beigemischt. Was lag nun näher, als ein solches Verfahren auch zur Insulinbehandlung heranzuziehen, bei der doch die Möglichkeit, Depots zu setzen, besonders erwünscht ist?

Wie bei den meisten Neuerungen der Heilkunst, so wird auch durch die Insulin-Depotbehandlung die seither übliche Behandlung mit dem rasch- und kurzwirkenden Insulin keineswegs überflüssig. Kranke, bei denen der Insulinbedarf dauernden Schwankungen unterliegt, brauchen eine Behandlung, die sich diesen veränderten Verhältnissen jedesmal rasch anpassen kann, was dem Charakter der Depotwirkung widerspricht. Auch die schwerste und bedrohlichste diabetische Störung, das Koma, bedarf einer schlagartigen Gegen-

wirkung. Für den Kranken jedoch, der kleine Schwankungen des Insulinbedarfs noch durch eine, wenn auch eingeschränkte Funktionstüchtigkeit seines Inselorgans ausgleichen kann (Katsch), ist durch die Depotbehandlung die Erleichterung geschaffen, daß er nur noch jeden zweiten bis dritten Tag eine Einspritzung vornehmen lassen muß. D. W.

Neue ferromagnetische Stoffe bei extrem tiefen Temperaturen

In der Umschau 1937, Heft 13, S. 303, berichtete ich über die Entdeckung neuer ferromagnetischer Stoffe durch Urbain, Weiß und Trombe einerseits und durch Gruner und Klemm andererseits. Dazu ist hinzuzufügen, daß jetzt Untersuchungen von Kürti, Lainé und Simon (Comptes Rendus Hebdomadaires 1937, Bd. 204, S. 675) bei Temperaturen in der Nähe des absoluten Nullpunktes durch die bekannte magnetische Kühlmethode (vgl. Umschau 1936, Heft 3, S. 41) zum Ergebnis hatten, daß eine Reihe paramagnetischer Alaune (Doppelsulfate von Cäsium und Titan, von Kalium und Chrom, von Eisen und Ammonium und von Mangan und Kalium) bei Temperaturen um den absoluten Nullpunkt ferromagnetisch werden. Beim Eisen-Ammoniumalaun wurde die Erscheinung genauer untersucht. Der Curiepunkt — der Uebergangspunkt zwischen Paramagnetismus und Ferromagnetismus — beträgt hier nur $0,034^{\circ}$ absolut. Ferromagnetismus besteht also hier nur unterhalb dieser sehr tiefen Temperatur. Theoretisch ist kurz vorher diese Erscheinung in einer Mitteilung vor der amerikanischen physikalischen Gesellschaft (Bulletin Amer. Phys. Soc. 1936, Bd. 11, Nr. 7, S. 17) durch van Vleck vorausgesehen worden. Der Ferromagnetismus bei extrem tiefen Temperaturen hat nach van Vleck andere Atomkräfteursachen als der gewöhnliche, von Weiß und Heisenberg erklärte Ferromagnetismus. Die den Paramagnetismus bedingenden atomaren Kräfte können bei Temperaturen um den absoluten Nullpunkt so groß werden, daß sie von sich aus schon Ferromagnetismus hervorrufen. Dr. Fb.

Gegenwirkung von Vitamin A auf Vitamin C

Ebenso wie sich gewisse Vitamine gegenseitig in ihrer Wirkung unterstützen, etwa Vitamin A und D, so besteht zwischen anderen Vitaminen eine ausgesprochene Gegenwirkung, so zwischen B₁ und B₂ oder zwischen A und C. Da nun in letzter Zeit von der pharmazeutischen Industrie Kombinationspräparate geschaffen wurden, die — unter Berücksichtigung der Tatsache, daß bei den meisten Vitaminmangelzuständen ein Fehlen mehrerer Vitamine gleichzeitig vorliegt — Vitamin A und C nebeneinander enthielten, so war es zweifelhaft, ob dabei überhaupt eine Wirkung zustandekommen könne. Dr. Harald Lotze (Klin. Wochenschr. Nr. 14, 1937) prüfte nun die Frage, ob nicht vielleicht diese einander aufhebende Wirkung schon außerhalb des Körpers einsetze. In der Tat konnte er in den Kombinationspräparaten, die Vitamin C und A enthalten sollten, das Vitamin C nur in einer Menge nachweisen, die teilweise nur ein Hundertstel des angegebenen Gehaltes betrug. Daraufhin setzte er dem Lebertran, der ja sehr Vitamin-A-reich ist, C-Vitamin zu und fand, daß nach 48 Stunden schon das Vitamin C fast völlig vernichtet wurde. Kontrollversuche mit Olivenöl, dem Vitamin C beigemischt wurde, zeigten, daß dort nur ein ganz geringfügiges Absinken des C-Gehaltes eintrat. Die Wirkung des Lebertrans dürfte also tatsächlich auf den Gehalt an Vitamin A zu beziehen sein!

Nebenbei wurde die Feststellung gemacht, daß das natürliche Vitamin C, wie es in den Obstsäften etwa vorkommt, viel widerstandsfähiger gegen die Zerstörung ist

als die künstlich hergestellte Ascorbinsäure. Vielleicht ist dies eine Folge der Schutzwirkung irgendwelcher in den Pflanzen vorkommender Stoffe kolloidaler Natur.

Nun könnte der Einwand erhoben werden, die Ascorbinsäure würde durch das Vitamin A nur in eine oxydierte, aber noch wirksame Form überführt. Da der chemische Nachweis auf der Oxydierbarkeit beruht, so wäre dies durchaus denkbar. Einen Gegenbeweis liefern Beobachtungen von Stepp und Schröder: Kindern wurde reichlich Apfelsinensaft mit Lebertran gegeben, um ihnen möglichst viele Vitamine zuzuführen; die Folge war das Auftreten skorbutischer Erscheinungen. Würde das Vitamin C nur oxydiert, ohne an Wirksamkeit einzubüßen, so hätte es einen Skorbut sicher verhüten müssen. D. W.

Betonröntgenräume ohne Bleischutz

Beton statt Bleischutz hat sich in dem U. S. Arsenal in Rock Island, Ill., bewährt. Wände, Boden und Decke des Röntgenraums sind aus Beton; er ist bestimmt zum Gebrauch einer 400 000-Volt- und 10-Milliampere-Anlage. Hätte man Blei als Schirmstoff verwendet, so hätte das viel größere Kosten verursacht. Die Wände waren 60 cm, die Decke 25 cm dick. Nach Beendigung des Baues zeigte die Ueberwachung während zweier Monate, daß die Wände befriedigend ihren Zweck erfüllten. Zur Ueberwachung wurden Filme außerhalb der Wände an verschiedenen Stellen angebracht, und man konnte keinerlei Schwärzung der Filme entdecken. Zwei Erklärungen werden für die röntgenstrahlenabsorbierende Wirkung von Beton gegeben: Erstens, daß die Strahlen weit zerstreut werden, bevor sie tiefer eindringen können. Zweitens, daß die zerstreute Strahlung von längerer Wellenlänge als die ursprüngliche Strahlung ist und daher leichter von dem Rest der dicken Wand verschluckt werden kann. F. I.

Fluoreszenzmikroskopie, eine neue Forschungsmethode

Für die mikroskopische Erkennung von Bakterien standen bisher drei Verfahren zur Verfügung: die Betrachtung eines ungefärbten Präparates, evtl. im Dunkelfeld oder ultramikroskopisch, die Färbung der Bakterien mit bestimmten Farbstoffen und die Negativdarstellung, bei der die Bakterien, in Tusche aufgeschwemmt, durch Verdrängung der Tuscheteilchen als helle Stellen im Gesichtsfelde hervortraten. Jedes dieser Verfahren hat seine Vorteile und Nachteile, in bestimmten Fällen kann keines so recht befriedigen. Die Ausfüllung gewisser Lücken ist vielleicht der Fluoreszenzmikroskopie, über deren Wesen und Vorteile Paul Hagemann berichtet, vorbehalten (Deutsche med. Wochenschr. 13, 1937). Unter Fluoreszenz versteht man die Eigenart bestimmter Stoffe, bei intensiver Bestrahlung Lichtstrahlen größerer Wellenlänge, aber kleinerer Schwingungszahl auszusenden. Die Farbe dieses Lichtes weicht dadurch sowohl von der Eigenfarbe des Stoffes wie von derjenigen des einfallenden Lichtes ab. Mit ihrer Hilfe gelingt es, sonst unsichtbare (ultraviolette, Röntgen- und Radium-) Strahlen sichtbar zu machen.

Werden Bakterien mit einer stark fluoreszierenden Substanz angefärbt, so kann man sie bei Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen, die fürs Auge ja unsichtbar sind, im Mikroskop auf dunklem Untergrund hell aufleuchten sehen. Als Lichtquelle kann eine Quecksilberdampf- oder Bogenlampe dienen; durch besondere Filter, die nur die ultravioletten Strahlen hindurchlassen, muß das sichtbare Licht ausgeschaltet werden.

Besonders angenehm werden bei dieser Art der Mikroskopie die scharfen Konturen der auf schwarzem Grund aufleuchtenden Bakterien und die Schonung des Auges

durch die Vermeidung eines hellen Gesichtsfeldes empfinden. Die Vorteile der Methode für den Nachweis von Mikroben werden von Hagemann am Beispiel der Leprabakterien erläutert, deren Darstellung mit den üblichen Färbungsverfahren oft auf größte Schwierigkeiten stößt, wenn in dem zu untersuchenden Blut oder Nasenschleim Bakterien nur in geringer Anzahl enthalten sind. Mit den üblichen Farbstoffen gefärbte, oft wenig kontrastreiche Präparate auf Leprabakterien zu durchsuchen, erfordert erheblichen Zeit- und Müheaufwand, während im Fluoreszenzmikroskop die Präparate sehr rasch durchzusehen sind, weil das helle Aufleuchten auf dunklem Grund auch bei spärlichem Vorhandensein der Bakterien nicht zu übersehen ist. D. W.

Embolie und Wetter

Ein noch nicht gelöstes Problem der Chirurgie ist die manchmal nach Operationen auftretende Embolie (Schlagaderverstopfung). Es ist daher von besonderem Interesse, daß W. Bärtschi den Zusammenhang zwischen Wetter und Embolie untersucht hat. Wie er in der „Schweiz. med. Wochenschr.“ berichtet, hat er in 24 Fällen von Lungenembolie festgestellt, daß die gefürchtete Störung nur an Tagen mit maritimen Luftkörpern oder mit vorherrschender Mischluft vorkommt, dagegen nie an Tagen mit kontinentaler Luft. Sollten diese Untersuchungsergebnisse durch weitere Beobachtungen bestätigt werden, so wäre daraus der Schluß zu ziehen, daß Operationen nach Möglichkeit nur an Tagen mit kontinentaler oder Hochdruckluft ausgeführt werden dürfen.

G. Z.

Eine Erklärung der Ursache des magnetischen und elektrischen Erdfeldes

H. Haalek hat jetzt in der „Zeitschrift für Physik“ (1937, 105, S. 81) eine bedeutungsvolle Erklärung für die Ursache des magnetischen und elektrischen Feldes unserer Erde gegeben. Wir wissen, daß im Erdinneren Drucke von 2–3 Millionen Atmosphären und Temperaturen von einigen Tausend Grad Celsius herrschen. Unter diesen Verhältnissen sind die Atome des Erdinneren sicher in positiv elektrisch geladene Ionen und in freie Valenz- oder Leitungselektronen gespalten. Haalek hat nun ausgerechnet, daß bei den hohen Drucken, die im Erdinneren herrschen, die gleichmäßige räumliche Verteilung von Ionen und Elektronen gestört wird, in der Weise, daß die Elektronen mehr an die Peripherie der Erdkugel gedrückt werden und die Ionen den inneren Kern der Kugel dichter füllen. Das hat zur Folge, daß die Oberfläche der Erdkugel negativ elektrisch und der Mittelpunkt positiv elektrisch ist. Eine Rotation von elektrischen Ladungen, die ja nichts anderes als einen elektrischen Strom darstellt, ist immer von einem magnetischen Felde begleitet. In dieser Weise läßt sich die Erscheinung des Erdmagnetismus vollständig erklären. Eine sinngemäße Uebertragung auf die Sonne erklärt auch den Sonnenmagnetismus. Die elektrische Ladung der Erde ist dabei natürlich gering. Im Erdmittelpunkt beträgt sie je Kubikzentimeter: $(11,4 \text{ bis } 5,0) \cdot 10^{-14}$ c-g-s-Einheiten, an der Erdoberfläche: $(-3,8 \text{ bis } -5,0) \cdot 10^{-14}$ c-g-s-Einheiten. Aus dem Vorrat an freien Elektronen im Erdinneren wird von 10^{17} ($1/10$ Trillionen) Elektronen immer nur ein einziges in die äußeren Teile der Erdkugel gedrängt.

Eine weitere Stütze der Haalekschen Anschauungen ist die befriedigende Erklärungsmöglichkeit des wichtigsten Problems der luftelektrischen Forschung. Dabei handelt es sich um folgende Tatsache: Messungen der Luftelektrizität in verschiedenen Höhen der Atmosphäre haben gezeigt, daß senkrecht zur Erdoberfläche dauernd positive Ladungen zufließen oder negative Ladungen abfließen. Dieser Strom hat, über die ganze Erdoberfläche summiert, die Stärke von rund 1400 Ampere. Haalek nimmt zur Erklärung an, daß negative



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.

Elektrizität von der Erde fortfließt. Die aus dem Erdinneren an die Oberfläche gedrängten Elektronen machen dort noch nicht halt. Ein Teil von ihnen durchsetzt die untere nichtleitende Lufthülle und dringt in die äußere, gut leitende atmosphärische Hülle ein, von wo aus eine Weiterleitung in den Weltenraum stattfindet. Eine Schwierigkeit für die beschriebene Theorie ist die Erklärung des dauernden Ersatzes der abgewanderten Elektronen. Wenn auch deren Anzahl ungeheuer klein gegenüber dem gesamten Elektronenwert ist, so kann man sich trotzdem eine solche Elektronenabwanderung nicht für dauernd vorstellen. Das scheint auch nicht der Fall zu sein. Die Elektronenabwanderung in den Weltenraum ist möglicherweise die Folge einer wechselseitigen Kraftwirkung zwischen dem Erdkörper und dem übrigen Kosmos. Diese Wechselwirkung würde dann dauernden Veränderungen periodischer oder unperiodischer Natur unterworfen sein. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht schon die dauernde Veränderung des Erdmagnetismus, die seit 1842 beobachtet worden ist. Dr. Fb.

Als chemisches Reagens für den Nachweis des antineuritischen Vitamins B₁

wurde von H. J. Prebluda und E. V. Mc. Collum von der School Hyg. der Johns Hopkins Universität das p-Aminoacetanilid oder das Methyl-p-aminoacetophenon erkannt, welche beide nach Behandlung der zu prüfenden Substanz mit salpetriger Säure bei Anwesenheit von Vitamin B₁ eine purpurrote, beständige, in Wasser schwer lösliche Verbindung geben. Die Reaktion ist sehr empfindlich (Science, New York, Bd. 84, 488).

Kühlschränke aus Kunstharz

besonders für die Verwendung von Trockeneis, wurden in letzter Zeit mit Erfolg ausprobiert. Sie sind wieder ein bemerkenswerter Fortschritt auf dem Wege der Verwertung heimischer Rohstoffe. Für diesen Verwendungszweck sind Kunstharze wegen ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit sowie Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und tiefe Temperaturen besonders geeignet. Diese neuen Eisschränke unter Verwendung von Trockeneis unterscheiden sich von den üblichen nur dadurch, daß sie im Oberteil einen für sich isolierten Einbau mit Filzdeckel für das Trockeneis enthalten, dessen Boden einige Löcher von 10–15 mm Durchmesser aufweist, um die Verbindung mit dem Kühlraum herzustellen. Die Regelung der Temperatur erfolgt durch Schieber unter den Löchern.

Morgens und erst recht abends

Chlorodont

Alle zwei Minuten ein Verkehrsunfall in Deutschland



Seit dem 1. Oktober 1935 werden die Straßenverkehrsunfälle durch eine eigene Statistik der Polizei erfaßt. Dabei ergibt sich die erschreckende Feststellung, daß im Durchschnitt des ersten Jahres der statistischen Zählung alle zwei Minuten, Tag und Nacht, ohne jede Unterbrechung, das ganze Jahr hindurch ein Verkehrsunfall Menschenleben gefährdet. Fast 20 Menschen müssen sich in jeder Stunde in Deutschland in ärztliche Behandlung begeben, weil sie durch einen Verkehrsunfall verletzt wurden. In einem Jahre sterben 8500 Menschen als Opfer des Verkehrs. 23 Todesanzeigen sind im Durchschnitt täglich zu vermelden, die nicht zu erscheinen brauchten, wenn jeder die Regeln des Verkehrs beachten würde.

Weißer Tanzratten

Tanzmäuse sind schon lange bekannt, Tanzratten wurden jetzt zum erstenmal eingehend beobachtet bei Zuchtversuchen von Helen Dean King, die darüber im Journ. of Mammology berichtete. Im Laufe der Zuchtversuche waren an die 5000 Tiere geboren worden, bevor die eigentlichen Tanzratten zur Welt kamen. Danach erschienen in der ursprünglichen Reihe keine Tanzratten mehr. Es handelte sich wohl um eine Mutation. Die Tanzratten pflegen in rasendem Wirbel sich in einem kleinen Kreis einige Sekunden lang zu drehen, dann in Schleifen, größeren Kreisen oder Achtern zu laufen. Wird ihr Bewegungskreis gestört, so laufen die Ratten wild im Käfig umher und beginnen neue Kreise. Allem Anschein nach sind sie unfähig, irgendeine Strecke in gerader Linie zu durchlaufen. Die Tanzratten, besonders die Männchen, sind außerordentlich reizbar und angriffs-lustig. Die Tanzrattenweibchen leben zwar sehr friedlich mit ihren Schwestern, töten aber sofort jedes fremde Weibchen, das zu ihnen in den Käfig gesetzt wird. Sie haben nicht so viele Junge wie die gewöhnlichen Ratten, und ihre fruchtbare Zeit ist kürzer. Die Tanzratten fressen viel mehr als normale Ratten. Auch Bastarde, die von Tanzratten abstammen, waren große Fresser, auch wenn sie nicht die charakteristischen Tanzbewegungen ausführten. Es wurde vermutet, daß die Kreisbewegungen bei den Ratten eine ähnliche Ursache

haben können wie die Athetosis beim Menschen, die bei Idioten und bei Hirnerkrankungen anzutreffen ist. Diese Krankheit ist beim Menschen ebenfalls mit ungeheurem Appetit und Durstgefühl verbunden. Man findet bei ihr ständig wiederkehrende Bewegungen von Händen und Füßen.
Sci. Dig.

Oel auf Gotland

Die Skaanska Cement A. B. in Malmö, Schweden, hat auf der Insel Gotland durch geologische und geophysische Untersuchungen festgestellt, daß die östliche Gegend von File-Haidar für Gas- und Oelgewinnung günstig ist. Die Gesellschaft sucht jetzt die Konzession für ein Gebiet von 1325 ha, und wenn sich die Gewinnung lohnt, so beabsichtigt sie, das Gas in ihren Zementfabriken in Visby, Slite und Rute auszunützen.

Wochenschau

Das Grab einer Wikingerfrau

wurde bei wissenschaftlichen Ausgrabungsarbeiten auf dem Neustädter Feld in Elbing freigelegt. Ungewöhnlich zahlreiche und prachtvolle Schmuckgegenstände wurden entdeckt. Das Grab dürfte etwa in der Zeit um 800 vor Christus anzusetzen sein. Weitere Gräber sind auf dem Ausgrabungsfelde schon festgestellt.

Eine polnische Grönland-Expedition

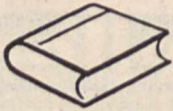
Eine aus sieben Geographen, Geologen und Physikern bestehende wissenschaftliche Expedition, an deren Spitze Professor Kosiba steht, ist nach Grönland zu wissenschaftlichen Vermessungen usw. aufgebrochen.

Personalien

Gestorben: D. o. Prof. em. Georg Karsten (Bot.), Halle. — Im Alter von 59 Jahren Dr. Joh. Weißenborn (Abt.-Vorsteher f. Völkerkunde am Dtsch. Kolonial- u. Uebersee-Museum zu Bremen).

Verschiedenes: S. 60. Geburtstag feierte o. Prof. Kl. Fren-denhagen (phys. Chem.), Greifswald. — Prof. Dr. Böker, Direktor d. Anat. Anstalt d. Univ. Jena, wird an e. dtsh. Expedition nach d. Insel Haiti teilnehmen, wo e. Station z. Erforschg. d. ges. Naturgesch. d. Insel errichtet werden soll. — D. Daniel-Guggenheim-Goldmedaille, d. f. d. größten Förderer d. Luftfahrt jährlich vergeben wird, wird f. d. Jahr 1937 an Dr. Eckener verliehen.

Gedenktage: Am 3. Juni wurde vor 50 Jahren der Grundstein zum Nord-Ostsee-Kanal gelegt. — Anfang Juni findet die 400-Jahr-Feier der Universität Lausanne statt. — Vor 100 Jahren wurde der Orientalist Prof. Ferd. Justi in Marburg am 2. Juni geboren. — Die Tung-Chi-Universität in Schanghai beging den Tag ihres 30jährigen Bestehens; sie ist ein Ergebnis deutsch-chinesischer Zusammenarbeit und vermittelt der akademischen Jugend Chinas deutsche wissenschaftliche Methoden und Arbeit. An ihrer Spitze steht ein chinesischer Rektor; in ihrem Lehrkörper sind zahlreiche deutsche Professoren. Die heutige Universität ging erst allmählich aus der 1907 gegründeten „Deutschen Medizinschule für Chinesen“ hervor.



Das neue Buch



Das Sammeln, Konservieren und Aufstellen von Wirbeltieren. Von Gerhard Schröder. 93 S., 32 Taf., 9 Abb.

Verlag Paul Parey, Berlin 1936. Brosch. M 4.80.

In den beiden letzten Jahrzehnten hat sich die zoologische Präparations-Technik in den Schausammlungen unserer Museen von Grund aus geändert: Säuger, größere Vögel und Kriechtiere werden nicht mehr „ausgestopft“, sondern durch Anwendung völlig neuartiger (dermoplastischer) Methoden „aufgestellt“. Worin nun diese Methoden eines neuzeitlichen Dermoplastikers oder „Hautbildners“ — und zwar nicht nur in rein technischer, sondern auch in künstlerischer Hinsicht — bestehen, weiß der Verfasser, ein erfahrener Praktiker, in seinem Buche sehr anschaulich zu schildern. Das Sammeln, Etikettieren, Abbalgen, Herstellen der Bälge und Skelette für Schauzwecke (aber auch für Lehr- und Magazin-Sammlungen), Grundlagen einer modernen Dermoplastik, Einrichtung biologischer Gruppen, Präpara-

tion der Jagdtrophäen usw. werden ausführlich behandelt und durch eine Fülle sehr gut ausgewählter Abbildungen erklärt. Unter diesen fesseln besonders die Bilder von der Präparation des bekannten Riesen-Gorilla „Bobby“, der lange Jahre im Berliner Zoo lebte und kürzlich von K. Kästner und dem Verfasser für das Berliner Zoologische Museum aufgestellt wurde. Ein Verzeichnis der Rezepte und Bezugsquellen erhöhen den Wert dieser für Museen, Universitäts-Institute, Schulen und Jäger kaum entbehrlichen Anleitung.

Dr. Rob. Mertens

Leitfaden für die röntgenographische Untersuchung von Kristallen. Von F. Halla und H. Mark. 354 S. mit 164 Textfiguren.

J. A. Barth, Leipzig 1937. Geb. M 30.—

Dieses von zwei in der Strukturforschung rühmlichst bekannten Wiener Chemikern geschriebene Buch ist für den Experimentator auf dem genannten Gebiete bestimmt; es

Man frage den Arzt!



Schwache Lungen

die leicht anfällig und Erkrankungen ausgesetzt sind (also bei Bronchialkatarrh, Asthma, Hustenreiz, Verkehlung) kräftigt die wissenschaftl. anerkannte u. seit Jahren bewährte

Prof. Kuhnsche Maske.

Erklärung: Die Maske hemmt sanft den Luftstrom beim Atmen und setzt den Luftdruck in der Lunge herab. Das Blut erhält dadurch leichteren Zutritt und fließt reichlicher durch alle Lungenteile. Der Blutdruck sinkt, die Folgen sind: Blutfülle der Lungen, Entlastung des Herzens, also Linderung oder Heilung bei Asthma, Bronchialkatarrh, Atemnot. Drei Größen, für Männer, Frauen, Kinder. Preis 20,50 Mark. Beschreibung kostenlos von der Gesellschaft für medizinische Apparate' Berlin-Schlachtensee 21a.

Handgearbeiteter Schmuck

ereinigt edles Material mit künstlerischer Form und werkgerechter Arbeit

Schmuckwerkstätte Lotte Feickert
Frankfurt am Main, Kettenhofweg 125
Illustr. Prospekt auf Anfrage

Natürlicher Schlaf

kann ohne Betäubung u. ohne Magenbelastigung zum ersten Mal erreicht werden nur durch Einreibung mit der neuen **Lezithinkrem** von Dr. KLEBS, Nahrungsmittelchemiker.

Diese Nervennahrung geht durch die Hautporen unmittelbar in den Blutkreislauf, **kräftigt die Nerven und das Herz.** Da **erfolgreich und giffrei**, in der Naturheilkunde rasch beliebt geworden: In 6 1/2 Monaten 10000 Dosen verbraucht. Eine Dose ausreichend 2-3 Wochen 2.50 Rm.

Beschreibung und Versuchsprobe kostl. durch Dr. E. Klebs, Kefir- u. Joghurt-Erzeugnisse, München 12, Schillerstr. 28

Auf den Schaum kommt es an!

Denn je ausgiebiger der Schaum, desto gründlicher die Reinigung der Wäsche. Zufriedene Hausfrauen befürworten darum STANDARD das selbsttätige Waschmittel.



soll wohl dort eine ähnliche Rolle spielen, wie der „Kohlrausch“ für den Experimentator der Physik im allgemeinen. Durch die Vollständigkeit in der Aufzählung aller Methoden, Apparate und Veröffentlichungen, sowie durch knappe und doch klare Darstellung dürfte es für den Fachmann sehr wertvoll werden. Wer jedoch nur aus allgemein-naturwissenschaftlichem Interesse Belehrung über Kristallstrukturen sucht, nimmt wohl besser andere Werke zur Hand, an denen ja kein Mangel ist. Prof. Dr. M. v. Laue

Kolloidik. Eine Einführung in die Probleme der modernen Kolloidwissenschaft. Von Priv.-Doz. Dr. A. von Buzágh. 323 S. m. 68 Abb. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden 1936. Preis M 15.—, geb. M 16.50.

Obleich Bechhold, der Begründer der „Umschau“, auf dem Gebiet der Kolloidlehre — und mit großem Erfolg — gearbeitet hat, wird manchen der „Umschau“-Leser die außerordentliche Bedeutung dieser Lehre vom feinverteilten Stoff für die biologischen Wissenschaften, Geologie und viele Zweige der Technik noch nicht hinreichend zum Bewußtsein gekommen sein. Ihnen wird es lieb sein, hier eine Einleitung zu empfangen, in der die Tatsachen und nicht die Theorien vorherrschen. Auch der Fortgeschrittene findet viel Neues. Dr. R. E. Liesegang

Methoden zur Bestimmung der elektrischen und geometrischen Struktur von Molekülen. Nobelvortrag, gehalten am 10. Dezember 1936 in Stockholm von P. Debye. 34 S.

Verlag von S. Hirzel, Leipzig, 1937. Preis M 1.50.

In einer knappen und dem Autor eigenen, anschaulichen Form wird ein Ueberblick über die elektrischen Erscheinungen an Molekülen und ihre Verwendungsmöglichkeiten zur Bestimmung der geometrischen Anordnung der Atome im Molekül gegeben. Die kleine Schrift enthält keine einzige mathematische Formel und ist bei aller wissenschaftlichen Strenge so einfach geschrieben, daß sie auch dem an Physik und Chemie interessierten gebildeten Laien verständlich ist. Dr. Fahlenbrach

Veröffentlichungen der Naturforschenden Gesellschaft in Emden.

Druck von B. Davids, Emden 1936.

Die Veröffentlichungen der Naturforschenden Gesellschaft in Emden, Jahrg. 1936, enthalten vier Aufsätze. Der erste von Dr. Dodo Wildvang beschäftigt sich mit dem tieferen Untergrund der ostfriesischen Inseln und weist an Hand zahlreicher Bohrprofile den Zusammenhang zwischen den Inseln und dem benachbarten Festland nach. Die klaren Ausführungen werden durch zahlreiche Profilskizzen, Kartenbeilagen und Tabellen unterstützt.

Die drei anderen Aufsätze stammen aus der Feder des bekannten Vogelkundlers Dr. h. c. O. Leege und befassen sich mit der Geschichte der Vogelkunde, den volkstümlichen Vogelnamen und den Mövenarten Ostfrieslands. Aus jeder Zeile spricht hier der Kenner und der begeisterte Naturfreund. Es wäre zu wünschen, daß jeder Besucher der ostfriesischen Inseln diese Zeilen zu Gesicht bekäme; vielleicht würde dann mancher aus Unverstand begangene Unfug durch die Badegäste unterbleiben. Dr. Hans Rücklin

Hormone. Von H. Giersberg. Bd. 32 der „Verständlichen Wissenschaft“. VI u. 169 S. m. 36 Abb.

J. Springer, Berlin 1936. Geb. M 4.80.

In jeder Tageszeitung ist heute von Hormonen die Rede. Wollte aber ein Leser, dem die Erkenntnisse nur in Bruchstücken geboten wurden, eine zusammenfassende Aufklärung

Arieheller
Weltbekanntes Mineralwasser

über dieses Gebiet kennen lernen, so fand er eine solche Darstellung für Laien nicht. Durch das Erscheinen von Giersbergs kleinem Buch ist dieser Mangel beseitigt. Darüber hinaus sind diese „Hormone“ geradezu ein Ergänzungskapitel zu jedem Biologiebuch. Denn in allen mir bekannten kommt dieser bedeutsame Abschnitt recht kurz weg, falls er nicht ganz fehlt.

Das Buch ist geschickt aufgebaut, die Darstellung klar und verständlich; auf Lücken und Unsicherheiten in unserer Erkenntnis wird hingewiesen. Bedauerlich ist nur, daß diesem schönen Buch ein Sachregister fehlt, das bei der Fülle des Stoffes und der Fachausdrücke besonders notwendig wäre. Prof. Dr. Loeser

Praktische Mikrophotographie. Von G. G. Reiert.

Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale). Kart. M 4.20.

Auf 120 Seiten werden in recht anschaulicher Weise die wesentlichen Kapitel dieses unentbehrlichen Hilfsmittels mannigfaltiger Forschungsgebiete behandelt. In erfreulicher Weise werden die in den meisten ähnlichen Zusammenstellungen immer wiederkehrenden Grundbegriffe über die Wirkungsweise und Handhabung des Mikroskopes bildlich dargestellt. Die modernen Mikrophotoapparate und Universalinstrumente der führenden optischen Firmen werden in guter Auswahl vorgeführt und verglichen. Bei der Behandlung der Beleuchtung erfahren die neuen Auflichtgeräte die ihnen zukommende Würdigung; klar ist das wichtige Köhlersche Beleuchtungsprinzip erklärt. Im Abschnitt über die praktische Handhabung der Mikrophotographie ist die oft wichtige Ultrarotphotographie und die Photographie mit polarisiertem Licht ansprechend dargestellt. Tabellen über empfehlenswertes Aufnahmematerial schließen das Werkchen, das vor allem für den Gebrauch des Praktikers, des technischen Assistenten, gedacht ist und da wohl seinen Zweck gut erfüllen wird. Dr. W. Kuhl

Aufartung durch Ausmerzung. Sterilisation und Kastration im Kampf gegen Erbkrankheiten und Verbrechen. Von Dr. Dr. Fr. Reuter und Dr. Waetzold. 112 S. m. 10 Bildtafeln.

Verlag Reimar Hobbing, Berlin 1936. Geb. M 6,20.

Als die Gesetze zur Verhütung erbkranken Nachwuchses (14. 7. 33) und gegen gefährliche Gewohnheitsverbrecher (24. 2. 33) erschienen, stießen sie in der Öffentlichkeit häufig auf Verständnislosigkeit. Daß hier zum ersten Male in Deutschland ärztliche Eingriffe in das Individuum vorgenommen werden sollten, begriffen viele nicht, da ihnen die Einsicht einer solchen Maßnahme zum Nutzen des Volkes fehlte. — Hier Aufklärung zu schaffen, ist das Ziel des vorstehenden Buches. Und dieses Ziel wird erreicht.

Für eine Neuauflage wäre vielleicht eine große Umstellung des Inhaltes zu empfehlen: Bei einer Einführung von Laien in dieses Thema sollten die Folgen der Erbkrankheiten (Kap. 5) voranstehen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse müssen geradezu in dem bis dahin Widerstrebenden das Bedürfnis nach Abhilfe auslösen, wie sie schließlich in jenen Gesetzen geboten wird. Nützlich wäre ein Hinweis, daß positive Auslese allein eugenisch nicht zum Ziel führen kann. — Aber auch in der vorliegenden Form ist diese Aufklärungsschrift warm zu empfehlen. L.

Neuerscheinungen

- Chemische Analysen-Methoden für Aluminium und Aluminium-Legierungen. Bearbeitet vom Chemiker-Fachausschuß der Aluminium-Zentrale unter der Obmannschaft von Direktor Dr. Schall. Aluminium-Zentrale, Literar Büro, Berlin
Ausland M 5.—, sonst M 3.—
- Dezimal-Klassifikation, Deutsche Ausgabe, Abt. 669, 71, Aluminium. (Mit Auszügen aus Nachbargebieten.) Aluminium-Zentrale G. m. b. H., Abt. Literar. Büro, Berlin, und Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin Kart. M 4.—
- Rabes, Otto; Herausgeber. Mutter Natur, naturkundliche Lesehefte. Heft 17: Wie Heinz das Werden der Welt erlebte. Von Dr. B. Dohm. Heft 24: Kampf den Schädlingen im Hause. Von A. John. Heft 26: Ernst und Inge lernen gärtner. Von E. Merkel. (Julius Beltz, Langensalza, Berlin, Leipzig)
Heft 17 M —.30, Heft 24 und 26 je M —.50
- Hansen, Otto. Untersuchungen über den Einfluß des endlichen Schaufelabstandes in radialen Kreisrädern. Konrad Tritsch, Würzburg Kart. M 4.—
- Hennig, R. Terrae Incognitae. Zusammenstellung und kritische Bewertung der vorcolumbischen Entdeckungsreisen. 200—1200 n. Chr. Mit 12 Abb. E. J. Brill, Leiden
Gld. 6.—, geb. M 7.50
- Maaß-Lübeck, Harry. Wasserbecken für kleine und große Gärten. Wissenswertes vom Bau und der Bepflanzung. Mit 66 Abb. und 76 Zeichnungen. 2. Aufl. Gartenbauverlag Trowitzsch und Sohn, Frankfurt (Oder) und Berlin M 3.50
- Schnirpel, Otto. Wirtschafts-Erdkunde, mit bes. Berücks. Deutschlands. 5. Aufl. R. Oldenbourg, München und Berlin Geb. M 4.20
- Süring, R. Die Wolken. Mit 11 Fig. u. 4 Tafeln. Probleme der kosmischen Physik, herausg. von Dr. Jensen, Band XVI. (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig)
Brosch. M 7.—, geb. M 8.80
- Schaefer, Paul. Ueber das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Sammlung „Hilf dir selbst!“ Nr. 62. 2. Aufl. (W. Stollfuß Verlag, Bonn) M 1.—
- Schnoekel, Paul. Das deutsche Kolonialproblem. Schriften der Deutschen Hochschule für Politik. Herausg. von P. Meier-Benneckenstein. (Junker und Dünnhaupt Verlag, Berlin)
Brosch. M —.80
- Ubbelohde, L. Zur Viskosimetrie. Mit einem Anhang: Internationale Tabellen für Viskosimeter. II. verbess. Auflage. (S. Hirzel, Leipzig)
Geb. M 7.50
- Weck, Wolfgang. Heilkunde und Volkstum auf Bali. Mit 27 Abb. Ferdinand Enke, Stuttgart
Geb. M 19.—, geb. M 20.60

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.

Zuverlässiger als das Auge,

das ja jede Entfernung nur abschätzt, arbeitet der Keilentfernungsmesser der Springcamera SUPER IKONTA 6×6 von Zeiss Ikon. Mit seiner Hilfe kann man in Sekunden jede Entfernung absolut genau messen - und hat damit gleichzeitig automatisch scharf eingestellt; denn Entfernungsmesser und Objektiv sind gekuppelt. Die SUPER IKONTA 6×6 besitzt Filmsperre gegen Doppelbelichtungen, Gehäuseauslösung, eingebauten Selbstauslöser, das lichtstarke Zeiss Tessar 1:3,5 oder 1:2,8 cm, Compur-Rapid-Verschluß mit Auslösegeschwindigkeiten bis zur $\frac{1}{1000}$ Sek., Bildzähluhr, Zweipunkteinstellung. Sehr angenehm ist, daß ein aufgesetztes Filter beim Schließen der Camera nicht abgenommen zu werden braucht, sondern sich mit einklappen läßt.

Der feinkörnige Zeiss Ikon Film Panchrom unterstützt wirksam die erfolgreiche Arbeit mit der SUPER IKONTA 6×6.

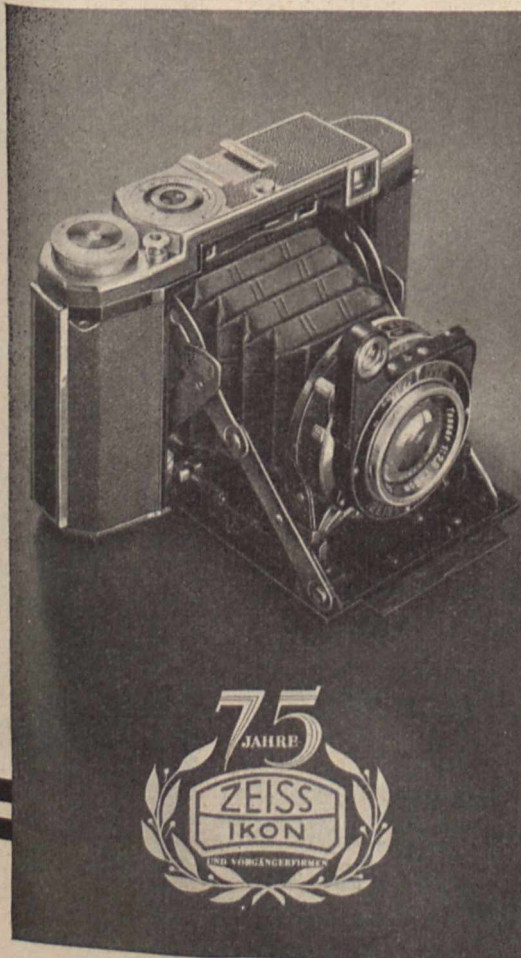
Ausführliche Druckschriften erhalten Sie von Ihrem Photohändler oder von der Zeiss Ikon A.G., Dresden 66b

SUPER IKONTA 6×6 cm

mit Zeiss Tessar 1:3,5 in Compur OSR RM 225.—
mit Zeiss Tessar 1:2,8 in Compur OSR RM 245.—

Meisteraufnahmen durch diese drei:

Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!



Ich bitte ums Wort

Landwirtschaft und Wettervorhersage

(Umschau 1937, Heft 17 und 18.)

Zu dem Aufsatz von Dr. Graf Wedel und den Äußerungen von Prof. Dr. Baur möchte ich folgende Sätze aus einem Aufsatz von Dr. Ludwig Meyn mitteilen, die S. 32 in den Gesammelten Aufsätzen von Meyn (Garding 1886) stehen und die es wohl wert sind, daß sie den Lesern der Umschau zugänglich gemacht werden: „Sie werden auch die erbetene und erwünschte Wetterveränderung nicht mit dem Mondwechsel erhalten haben, denn da der Mond seine Phasen nicht ruckweise und plötzlich antritt, sondern ebenso gleichmäßig ab- und zunimmt wie der Gang der Uhr uns die Stunden vorführt, so ist keine Phase als etwas Momentanes zu betrachten, das in dem Augenblick seines Eintritts das Wetter ändern könnte. Es kommt hinzu, daß die Erde sich dreht und also dem Monde innerhalb 24 Stunden sich ganz und gar zeigt, daß also auf jedem Punkte der Erde sich eine Veränderung des Wetters zu gleicher Zeit zeigen müßte, was doch wohl ziemlich absurd ist. . . . Diejenigen, welche den Mondphasen eine Änderung des Wetters zuschreiben, verfolgen nicht alle Konsequenzen ihres Gedankens, sonst würden sie von selbst vor dessen Ungeheuerlichkeit zurückschrecken.“

Berlin

Prof. Dr. Fr. Rathgen

Vom Standpunkt des praktischen Landwirts ist die Frage durch Dr. Graf von Wedel zweifellos richtig gestellt. Durch weiteren Ausbau des meteorologischen Dienstes und der langfristigen Wettervorhersage, wie sie Prof. Baur beschreibt, kann die Treffsicherheit der langfristigen Vorhersagen wohl noch gesteigert werden; aber das, was der praktische Landwirt von ihr erwartet, wird sie erst leisten, wenn diese allgemeinen und für ein sehr großes Gebiet geltenden Vorhersagen mit den sorgfältigen Beobachtungen in Verbindung gebracht werden, die der wetterkundige Landwirt örtlich macht. Ein Beispiel mag dies veranschaulichen. Ich habe im vorjährigen Sommer an 60 Tagen auf Grund örtlicher Beobachtungen Wettervorhersagen gemacht, und zwar davon 30 ohne Zuhilfenahme des Wetterdienstes, während die andere Hälfte mit Kenntnis der Vorhersage des Wetterdienstes erfolgte. Das Ergebnis war:

	Zutreffende Voraussage in %
Voraussage des Wetterdienstes an 60 Tagen . . .	67
eigene Voraussage ohne Kenntnis der Wetterdienstvorhersage an 30 Tagen	63
eigene Voraussage mit Hilfe des Wetterdienstes an 30 Tagen	90

Wenn dieser Probe selbstverständlich auch nur eine beschränkte Beweiskraft zukommt, so spiegelt sie doch die Ueberlegenheit eines kombinierten Urteils deutlich wider. Stimmt das auf Grund von eigenen Beobachtungen gewonnene Urteil mit der Vorhersage des Wetterdienstes überein, so nähert sich diese kombinierte Vorhersage völliger Sicherheit. Solange wir nicht ein engmaschigeres Netz von Wetterdienststellen haben, das auf Gebiete mit gleicher Wetterlage zugeschnitten ist, wird die auf eigenen lokalen Beobachtungen gegründete Wetterbeurteilung für den Landwirt unentbehrlich sein. — Was die Wettervorhersage für noch längere Zeiträume, wie etwa Jahresvorhersagen, anbelangt, so glaube ich nicht, daß Voraussagen dieser Art mit Wahrscheinlichkeitsgehalt in absehbarer Zeit möglich sind; ob sie überhaupt möglich sind, mag dahingestellt sein. Der hundertjährige Kalender ist jedenfalls wertlos.

Breitbrunn

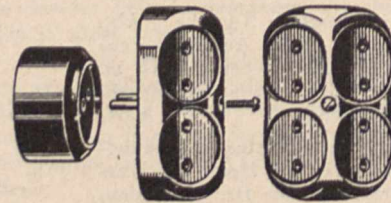
K. F. Theißen

Aus der Praxis

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.

41. Mehrfachstecker.

Diese Mehrfachstecker hatten bisher vielfach erhebliche Nachteile: sie fallen leicht aus der Steckdose, wenn sie durch einige Steckerschüre belastet ist, und die einzelnen



Stecker sind schwierig auszuwechseln. Häufig wird sich z. B. ein Stecker aus dem Dreifachstecker nur entfernen lassen, nachdem man diesen aus der Steckdose herausgenommen und damit

die Stromzufuhr für die anderen angeschlossenen Geräte unterbrochen hat.

Diese Nachteile konnten durch den abgebildeten Vierfachstecker weitgehend beseitigt werden. Denn er läßt sich, nachdem er wie ein anderer Mehrfachstecker auf die Steckdose, sei es Auf- oder Untertupfsteckdose, aufgesteckt wurde, festschrauben. Die mitgelieferte Befestigungsschraube wird durch das Loch in der Mitte des Vierfachsteckers hindurchgeführt und greift in das Deckelschraubengewinde der Steckdose ein. Aber auch ohne Anwendung der Befestigungsschraube sitzt dieser Vierfachstecker infolge seiner großen Auflagefläche verhältnismäßig fest auf der Steckdose, und leicht und bequem lassen sich bei ihm die Einzelstecker einstecken und abnehmen.

42. Einfaches Mittel zum Frischhalten von Blumen.

Das Frischhalten von Blumen in der Vase scheitert oft an auftretender Fäulnis, die man durch häufigen Wasserwechsel, durch Abschneiden der Stengel, Einlegen von Holzkohle in das Wasser und anderes mehr zu bekämpfen sucht. Auch das Anwurzeln von Stecklingen wird durch auftretende Fäulnis häufig gefährdet.

Ein sehr einfaches Gegenmittel besteht darin, daß man den Anschnitt des betr. Blumenstengels oder des Stecklings an einer kleinen Flamme (Kerze oder Gas) ankohlt oder hierzu glühend gemachtes Metall verwendet; man kann auch elektrisch ankohlen. Die durch den Schnitt usw. offenen Zellen, die zum Ausbluten des Saftes kamen, werden dadurch geschlossen, und jedes Auftreten von Fäulnis ist unterbunden.

F. Kohl

Schluß des redaktionellen Teils.

Das nächste Heft enthält unter anderem: Dr. Bohrmann, Ist das kopernikanische Weltbild falsch? — Oberhauratt Damm, Der Baum im Volksleben. — Dr. Liebenam, Zwillingforschung — Eißigkeitsdiagnose. — Dr. Keil, Fragen der Kariesforschung.

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. **Zahlungswege:** 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., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M. für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. I. Vj. 10732. — 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.