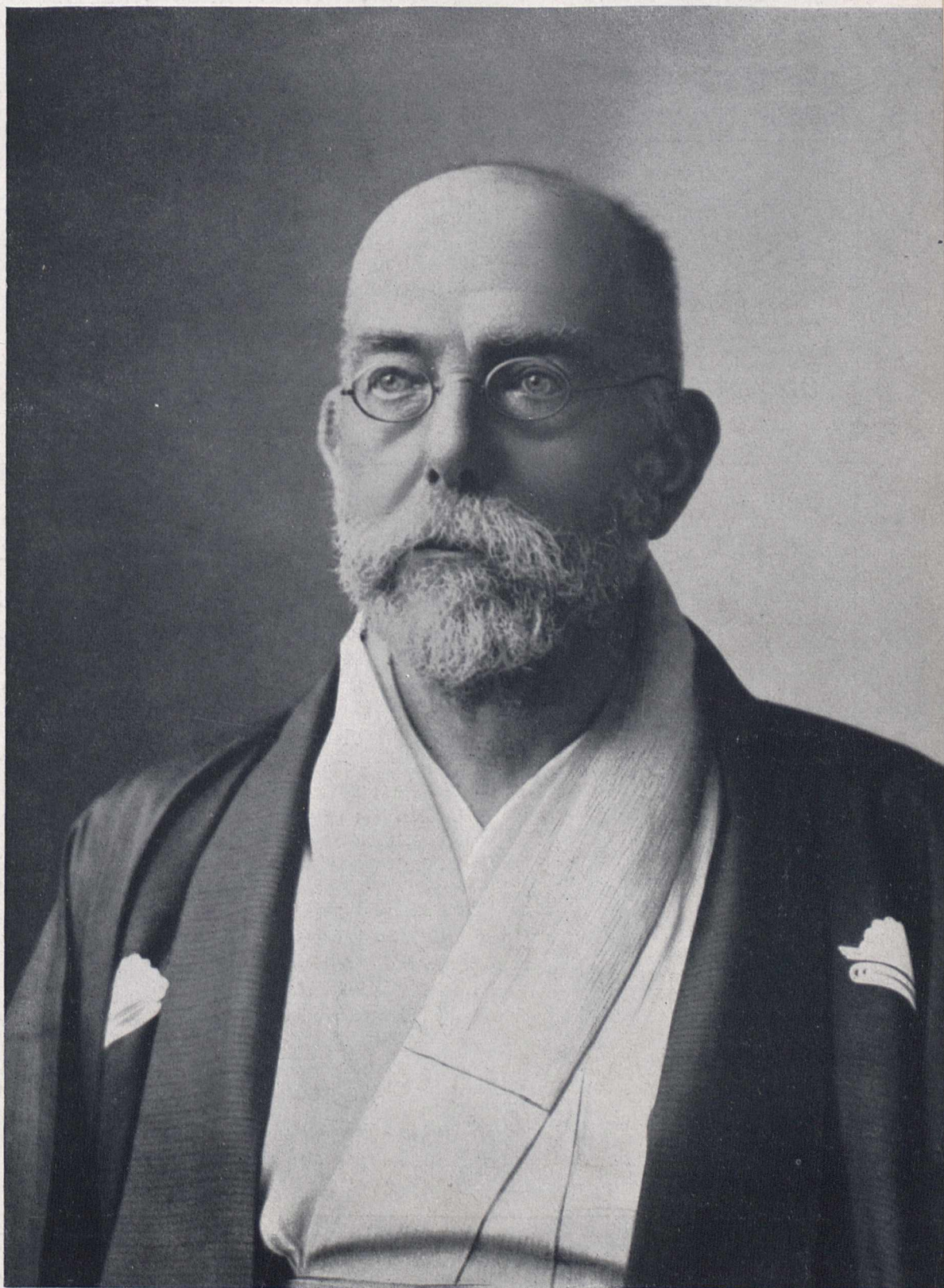


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pf



Robert Koch

der die Erreger der ansteckenden Krankheiten entdeckte, starb vor 25 Jahren (am 27. Mai 1910).
Das Bild zeigt den Forscher in japanischer Tracht gelegentlich seiner hohen Ehrung in Japan.

21. HEFT

9. MAI 1935

XXIX. JAHRG.



EXAKTA

KLEINBILD
REFLEX

Thagee
KAMERAWERK
STEENBERGEN & CO



Auswechselbare Optik bis 1:2 · Schließ-
verschluss 1/1000 · 12 Sek. Selbstauslöser
IHAGEE · KAMERAWERK · DRESDEN-STRIESEN 527

Zeichnen? Kinderleicht!

Cappellers Unterrichts-Briefe

für Zeichnen im Selbst- und Fernunter-
richt. — 18 Lieferungen in Kassette
27.80 RM., Monatsraten 3.— RM. Man
fordere illustriertes Prospekt vom
Deutschen Werkkunst-Verlag,
München 13b, Jakob-Klar-Straße 6.

Aus vielen Zuschriften uns. Abonnenten:
... machte ich zu meiner Freude die
Wahrnehmung, daß ihr Unterricht für
mich besonders wertvoll ist
durch die Erziehung zum
selbständigen Schaffen.

W. G., Reutlingen

Unsere Briefe wenden sich an jedes Alter u. jeden Stand

Die Mandeln, Ihre Aufgabe und Ihre Behandlung nach Dr. Roeder. Ein naturgemäßes Verfahren zur Verhütung und Heilung von Halsentzündungen, Erkältungen und zur Anregung der Lymphfähigkeit im ganzen Körper. Von Dr. Vogl . . . RM 1.50

Ueber Wärmekultur. Eine neue Methode, den Körper mit Kraft zu laden. Von Dr. med. W. Winsch RM 0.80

Fastenkuren und Lebenskraft. Ein Führer für den methodischen Gebrauch. Von Dr. med. Riedlin RM 0.90

Die Zähne und Ihre Gesunderhaltung durch richtige Ernährung. Von Dr. dent. H. Fuchs . . . RM 0.80

Liefert jede Buchhandlung oder

Verlag Lebenskunst-Heilkunst, Berlin SW 61
Postscheck 4081

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Genthiner Straße 3.
Einzelanfertigung und Serienbau.

BEI REGEN
Schüner's
Oelhaut
leicht u. bequem
i. d. Tasche mitzunehmen

Meter v. 2.75 M.
Pelorien 8.—
Mäntel 15.50
Proben Preis, grat.
Schüner, München
Lindwurmstr. 129

Die neue
**Atem-
Schutz-
Maske**



MODELL

„Leverkusen“
D. R. P. d.
D. R. G. M.

Verhindert mit absoluter Sicherheit das Eindringen von Staub in die Atmungsorgane. Größte Staubabscheidung bei geringstem Atemwiderstand. Paßt sich jeder Gesichtsförmigkeit automatisch an. Atemschutzgeräte u. Arbeiterschutzbekleidung. Verlangen Sie Prospekte und Preislisten.



Bartels & Rieger, Köln 19h 13

Der millionenfach
bewährt. Rasierapparat

Mulcuto
Lebenlang
Hohlschliff
Mk. 7.50
in ff. Etui
**Mulcuto-
Werk-
Solingen**

1. Verletzen unmöglich
2. Die im Querschnitt asiermessertörmigen pat. Dauerkling. (D. R. F. 473592) rasieren den stärksten Bart oder die zarteste empfindlichst. Hautwohltuend sanft und ganz glatt aus und bleib. viele Jahre brauchbar
3. Die größte geldspar. Erfind. d. Rasiermesser-Ind.

Grundlagen der Elektrotechnik

Schwachstrom von Wilh. Graf

216 Seiten, 213 Zeichnungen und Tabellen. 15:23 cm. Gebunden vergr. Nur noch kartoniert M 4.90.

Aus dem Inhalt: Magnetismus (Induktion — Magnet. Feld-Feldstärke-Erdmagnetismus) Reibungselektrizität (Influenz — Kondensator). Galvanische Elektrizität (Spannungsreihe — Chem. Begriffe — Elemente — Elektrolyse). Der elektrische Stromkreis (Das Ohm'sche Gesetz — Isolations-Widerstand — Batterieschaltungen). Elektromagnetismus (Solenoid — Elektromagnete — Relais). Elektromagn. Induktion — Funktechnik. Wesen der drahtlosen Energieübertragung — Sende- und Empfangs-Einrichtungen. Die Elektronenröhre. Meßtechnik (Weicheisen, Drehmagnet, Drehspulen- und Hitzdrahtgalvanometer — Ohmmeter — Universalmeßinstrumente — Stromstoßschreiber — Starkstromtechnik usw.

Schon im 6. Tausend!

Verlangen Sie bitte unser kostenloses 16seitiges Verzeichnis „Fachliteratur elektrischer Fernmeldetechnik“

FRANZ WESTPHAL VERLAG / LÜBECK

Wechselstromlehre

unter besonderer Berücksichtigung der
Fernmeldetechnik von Dr.-Ing. A. Feige
und K. Buttler.

165 Seiten mit 36 Zeichnungen 12:19
Zentimeter. Gebunden M 4.90.

Aus dem Inhalt: Begriff des Wechselstroms — Mathem. Darstellung sinusförmiger Wechselströme — Mittelwert und Effektivwert — Die Wechselstromleistung — Rechnen mit Wechselstromgrößen — Der Selbstinduktionskoeffizient — Kopplungs- und Streukoeffizient — Das Ohm'sche Gesetz — Ohm'scher Widerstand — Die Spule — Energiebetrachtung — Uebertrager — Wechselstrommeßtechnik — Messung kompl. Widerstände mit der Wheatstoneschen Brücke — mit der Frankeschen Maschine. Frequenzmessung (mittels Stimmgabel — mit der Frequenzmeßbrücke) usw.

Grundzüge der Mathematik

nebst Einführung in die Differential-
und Integralrechnung mit Beispielen
aus der praktischen Telegraphie. Von
Dr. Simon und Engeln.

2 Teile in einem Band. 125 Zeichnungen. 208 Seiten, 15:23,5 Zentimeter. Kartoniert M 5.—, Halbleinen M 6.70.

Aus dem Inhalt: I. Arithmetik. II. Geometrie (Planimetrie — Stereometrie). III. Trigonometrie. Teil II. Die Funktion — Der Differenzquotient — Extremwerte — Maximum und Minimum — Partielle Ableitungen — Das Integral — Die Integrationskonstante — Anwendungsbeispiele aus der Mechanik — Flächenberechnung — Aus der Elektrotechnik — Induktionsgesetz — Wechselstrom — Resonanz. Wellenausbreitung und Geschwindigkeit usw.

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“...“

INHALT: Robert Koch und seine Schule. Von Prof. Dr. Laubenheimer. — Der Geschmacksinn der Biene. Von Dr. habil. Erich Graetz. — Seidenwurm gegen Kunstseide. Von G. A. Langen. — Robert Koch und seine Schüler. — Die wirtschaftliche Bedeutung des Toten Meeres. Von Dr. Georg Wagner. — Betrachtungen u. kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. Wer weiß? Wer kann?

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, 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. Aerztliche 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:

325. **Kunstmassen auf kaltem Wege herstellen.** Es soll möglich sein, eine Kunstharzmasse auf kaltem Wege herzustellen, wobei auch die Formgebung auf kaltem Wege mit einfachen Formen ohne Presse erfolgt. Die Formlinge werden lediglich an der Luft kurze Zeit getrocknet und in einem Trockenschrank bei 130 Grad gehärtet. Für kunstgewerbliche Erzeugnisse wird außerdem eine Kunstharzglasur empfohlen. Eine Herstellung auf kaltem Wege erscheint mir ausgeschlossen, wohl aber halte ich ein Gießverfahren bei entsprechender Temperatur für möglich. Welche Mischung dürfte sich hierfür eignen?

Charlottenburg

W. M.

326. **Knaus-Ogino-Theorie.** Welche Literatur ist über die Knaus-Oginosche Periodizitäts-Theorie erschienen, insbesondere auch laienverständlich? Erbitten Angabe von Erfahrungen über die Nutzenwendung evtl. Meinungs austausch.

Charlottenburg

W. M.

327. **Das Vitamin A-Präparat Vogan** enthält nach den Angaben der Hersteller pro ccm 40 000 „biologische Einheiten“. Wie ist die Umrechnung dieser „biologischen Einheiten“ in Lovibond-Einheiten?

Leipzig

C. P.

328. **Gibt es ein Mittel zur Bekämpfung der Messingkäfer?** Sie kommen in dieser Jahreszeit wieder häufiger zum Vorschein und richten durch Zerfressen von Woll- und Seidenstoffen großen Schaden an.

Erlangen

G. H.

329. **Eine Buchhandlung soll modernisiert werden;** das bis nun gehandhabte alte System soll durch ein neues erprobtes Verfahren, welches das Lager erfaßt und alle Vorgänge wie Eingang und Ausgang auf einfachste Art festhält, ersetzt werden. Das neue System soll ermöglichen, daß man jederzeit rasch einen Ueberblick über die einzelnen Zweige oder über das ganze Geschäft sich verschaffen kann. Erbitten Literaturnachweis und Erfahrungsergebnisse.

Eisenerz

Ing. E. F.

330. **Mir wurde für mein zu erbauendes Einfamilienhaus als Boden „Expanko“ empfohlen,** anscheinend eine Korkmasse. Welche Erfahrungen liegen darüber vor? Ist sie dauerhaft, was kostet der qm, samt Verlegung, wer stellt sie her, ist die Behandlung einfach?

Schwabach

W. H.

331. **Erbitten Angabe von Literatur über Kosmetik zur Herstellung von Cold Cream usw.**

Dortmund

I. L.

332. **Gibt es eine Möglichkeit, Schlafzimmerfenster während der Nacht schalldicht (gegen Autolärm) zu verschließen?**

Berlin

J. P.

333. **Gibt es Handdruckapparate, mit welchen man sich Briefbogen und andere kleine Drucksachen selbst herstellen kann? Wo kann man diese erhalten?**

Magdeburg

Fr. H.

334. **Erbitten Angabe von praktischen Erfahrungen mit der Ulvir-Sonne.** Kann sie in ihrer Strahlenwirkung anderen Höhen sonnen gleichgestellt werden?

Harburg

K. G.

335. **Es wird ein Verfahren zum farbigen Tönen von Gipsplatten und -modellen gesucht.** Welche Farb- oder Lackzusammenstellungen oder welche Fertigfabrikate eignen sich am besten? Muß die Tönung gespritzt oder gestrichen werden, oder kann der Farbzusatz bereits dem Trockengips zugesetzt werden? Erbitten Angabe von Erfahrungen.

Darmstadt

H. E.

336. **Ist es möglich, daß der Holzwurm von einer Wohnung in die andere eingeschleppt werden kann?** Wir wohnen seit drei Jahren in einem Zweifamilienhaus; in dem unteren Stockwerk ist der Holzwurm in allen Möbeln und Zimmertüren, im Treppenhaus steht eine wurmzerfressene Blumensäule. Seit kurzem finde ich nun Bohrlöcher und Bohrmehl auf meinen Fußbodendielen und in der Rückwand meines Büfets. Ich habe die Löcher mit einer vom Drogeristen empfohlenen Holzwurmtinktur ausgespritzt, weiß aber nicht, wie ich mich vor einem Umsichgreifen dieses Ungeziefers schützen soll.

Rinteln

H. O.

Antworten:

Zur Frage 242, Heft 15. **Osmose-Verfahren.**

In der Textilindustrie ist in Bleichereien eine mit „Osmose-Sicker-Bleichverfahren“ bezeichnete neue Bleichmethode eingeführt, bei der das natürliche Capillarsaugvermögen des Fasergutes für eine besonders gleichmäßige und sparsame Durchdringung großer Posten Bleichware ausgenutzt wird. Es handelt sich hierbei nicht um einen Osmose-Prozeß im streng wissenschaftlichen Sinne, vielmehr dürften die osmotischen Erscheinungen, die bei dem Ionenaustausch zwischen Flotte und Faserinnerem durch die Zellmembran hindurch stattfinden, zur Prägung eines wirksamen Industriennamens herangezogen worden sein. Nähere Aufschlüsse über das Wesen des Osmose-Bleichverfahrens gebe ich gern auf Anfrage.

Aue (Sa.)

Dr.-Ing. W. Stahl

Zur Frage 257, Heft 16. **Roulettespiel.**

Die Glücksspiele sind behandelt in dem Buch: „Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmaßlehre“, von Dr. Heinrich Bruns, Verl. Teubner; ferner in „Le Jeu, la Chance et le Hasard“, von Louis Bachelier, docteur des sciences mathématiques. Bibliothèque de Philosophie scientifique. Ein erschöpfendes Werk über die verschiedenen Spielsysteme existiert meines Wissens nicht. Das vor einem Jahr erschienene Buch von Dr. H. Hartman: „Roulette Expert“, in dessen Inhaltsverzeichnis die Systeme von Marigny, Blyett, Merveille und Mandarin erwähnt sind, hält nicht, was es verspricht. Die erwähnten Systeme, ausgenommen das von Merveille, sind jedoch sämtlich durch die Revue de Monte-Carlo in Beausoleil, Alpes-Maritimes, zu beziehen. Marigny de Grilleau: „Le Gain scientifique à la Roulette. Alyett: „Le Manuscrit secret“. „La methode du Mandarin.“

Berlin

A. Müller

Zur Frage 272, Heft 16.

Das Ausblühen der Ziegelsteine hat seine Ursache in dem Eindringen von Schlagregen in das Mauerwerk. Die schwefelsauren Salze des Mauerwerkes lösen sich in der eingedungenen Feuchtigkeit und gelangen beim Verdunsten des Wassers an die Außenflächen der Wände, wo sie weißliche Kristalle bilden. Man beseitigt diese Ausblühungen, indem man diese Natrium-, Calcium- und Magnesium-Sulfate mehrmals mit Wasser abwäscht und die trockene Fläche dann mit Cira-Silin streicht.

Gernsheim

Dr. W. Schwiete

Zur Frage 275, Heft 17. **Benzinkocher.**

Es gibt nicht nur eine Firma, die Benzin-Gasherde herstellt, sondern mehrere Firmen, welche die Genehmigung haben, Benzin-Gaskocher herzustellen und zu vertreiben auf Grund einer von der Chemisch-Technischen-Reichsanstalt,

Abt. f. Physik, Berlin-Plötzensee, Tegeler Weg an der Hinckeldeybrücke gemachten Untersuchung. Dort können Sie erfahren, welche Apparate zugelassen sind.

Dresden-A.

Gustav Barthel

Zur Frage 278, Heft 17. Kompaßnadeln auf Schiffen.

Heute dürfte wohl der Kreiselkompaß allgemein in Verwendung sein. Die Achse des Kreiselkompasses, welche mit ihren Enden in einem nach allen Richtungen frei beweglichen Rahmen eingesetzt ist, wird im Hafen nach Norden gerichtet und der Kreisel dann durch einen kleinen elektrischen Motor dauernd in Drehung versetzt. Dadurch wirkt keine ablenkende Kraft auf den Kreisel ein, und die Richtung der Kreiselachse nach Norden bleibt konstant, wohin auch immer das Schiff sich wenden mag.

Zeulenrode

Dr. L. Buchrucker

Zur Frage 285, Heft 17. Wespen

aus Ihrem Wochenendhäuschen fernhalten können Sie zwar nicht, wohl aber vernichten mit Rodax-Fliegen- und Ameisen-Freßlack. Streifen von Pergamentpapier werden an den Auslaufstellen und in unmittelbarer Nähe derselben angebracht und mit diesem Fraßgift bestrichen. Zweckmäßig werden auch die Kokons bespritzt. Nach 10 Tagen etwa wird noch mal in der gleichen Weise verfahren, da inzwischen Larven, die vorher nicht mit dem Mittel gefüttert bzw. infiziert wurden, ausgeschlüpft sind. Auch die Königin wird vernichtet.

Talmühle Hettigenbeuern,

O. Dietrich

Post Buchen (Baden)

Zur Frage 289, Heft 18. Verzinkter Draht in Zementmörtel resp. Zementbeton.

Richtig ist, daß Zementmörtel, bzw. Zementbeton in dichter Packung z. B. Eisen vor Rost schützt, angerostetes Eisen entrostet. Die bei Zementmörtel, bzw. Zementbeton sich bildenden Alkalien, gehen z. B. nur bei gewissen Fetten, Säuren, keine homogenen Verbindungen ein, d. h., es findet beiderseits eine Zerstörung statt. Verzinkter Draht wird fest und kompakt umschlossen, von einer Gefügelockerung kann keine Rede sein.

München

Arch. Thurn

Zur Frage 290, Heft 18. Silobehälter.

Unter der Voraussetzung, daß der Silo von außen zu außen 2 m im Quadrat, im lichten 1,76×1,76 m mißt, bei ½ Stein starker Ziegelwand, etwa 2,50 m hoch ist, trifft auf eine Seitenwand ein Wasserdruck von über 1600 kg. Wenn der Silo als Wasserreservoir benutzt werden soll, wären betonarmierte Wände von nicht unter 20 cm Stärke besser. Wenn Ziegelsteine ½ Stein stark auf Dauer wasserdicht halten sollen, müssen es Klinker mit bestem Zementmörtel sein. Vor allem muß die Silosohle mit den Wänden fest verankert werden, dies kann nur durch Sohle und Wand verbindende Eisenlagen in Beton geschehen, sonst kann der Boden des Silos abreißen, bzw. an den Wandstellen undicht werden. Bei den Lichtabmessungen 1,76×1,76×2,50 faßt der Silo ein Wassergewicht von ca. 8100 kg. Davon treffen auf die vier Wände je ca. 1600 kg, auf den Boden 1700 kg.

München

Arch. Thurn

Zur Frage 292, Heft 18. Grundwasserspiegel.

Sichere Beobachtungen, daß der Grundwasserspiegel Mitteleuropas ständig fällt, liegen nicht vor. Solche Beobachtungen müssen sich über mindestens ein halbes Jahrhundert erstrecken. Richtig ist, daß der Grundwasserspiegel in Gebieten größerer lokaler Ausdehnung gesunken ist. Man hat es hier wahrscheinlich mit einem vieljährigen, periodisch wenig ergiebigen Niederschlagsgebiet zu tun, das aber schon Perioden steter Steigung des Grundwasserspiegels bei langjährigen intensiven Niederschlägen hatte. Der Grundwasserspiegel steigt und fällt mit dem Wechsel trockener und nasser Jahre. Es kann eine selbst 10 Jahre und noch länger dauernde Trockenperiode von einer gleichlang oder noch länger dauernden Niederschlagsperiode abgelöst werden.

München

Arch. Thurn

Zur Frage 297, Heft 18. Familiennamenforschung.

In der „Reichszeitung der deutschen Erzieher (Nationalsoz. Lehrerzeitung)“, herausgeg. v. N.-S.-Lehrerbund, Bayreuth, befindet sich eine Rubrik, in der Fragen über Familiennamen (Sinn und Vorkommen) aufgenommen werden.

Hameln

Otto Müller, Studienassessor

Jedes Standesamt erteilt über die nächstgelegene Stelle für Personen- und Familienforschung Auskunft. Außerdem die Staatsarchive. Weiter: Zentralstelle für deutsche Personen- und Familiengeschichte in Leipzig C 1, Deutscher Platz. — Literatur: Devrient, Familienforschung 1919; Wecken, Taschenbuch für Famil.-Forschg. 1924; Schreiber, Einführ. in die Famil.-Forschg. 1929.

München

Arch. Thurn

Zur Frage 298, Heft 19.

Das Tischrücken erklärt man dadurch, daß die Fingerbeeren durch den andauernden Druck auf den Tisch endlich gefühllos werden, und ihrer drückenden Person keine Kontrolle mehr davon übermitteln, mit welcher Kraft sie auf den Tisch drückt. Da nun von ringsum auf die Tischfläche gedrückt wird, ohne daß die Drücker abschätzen können, wie stark sie drücken, so fängt der Tisch an zu wackeln, resp. zu „klopfen“.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 299, Heft 19. Farben erhalten beim Blumenpressen.

Je rascher es gelingt, die Pflanzenzellen zu töten, desto eher behalten sie ihre Farben (man lege die Gitterpresse in ein nicht zu heißes Backrohr). Ferner: Fleischige, grüne Blätter, z. B. der Orchideen, tauche man rasch in heißes Wasser, dadurch vermeidet man in vielen Fällen das starke Nachdunkeln beim Trocknen. Gewisse rote und blaue Blüten entfärbe man vor dem Pressen in Schwefeldioxyd (verbrennen einer kleinen Menge Schwefel in geschlossener Blechbüchse). Die im Zellstoff gelösten roten und blauen Farbstoffe (Anthocyan, Erythrophyll) werden durch das SO₂ gebleicht, teils durch Reduktion, teils durch Vereinigung der entstehenden schwefligen Säure H₂SO₃ mit den Farbstoffen. Diese oft unbeständigen Verbindungen zersetzen sich wieder und die natürliche Farbe erscheint beim Trocknungsprozeß oft neu und bleibt meist sehr lange beständig. Die an Chromatophoren gebundenen Farbstoffe bleiben fast immer, auch ohne vorhergehende Behandlung, beim Trocknungsprozeß erhalten.

Kreßbrunn a. Bodensee

Dr. W. Wiedersheim

Versuchen Sie es mit Zaponlack. Zaponlack verändert die Blumen in nichts und erhält ihre Farben, soweit diese nicht von innen heraus durch das Eintrocknen des Zellplasmas zersetzt werden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 300, Heft 19. Fachschule für Papierindustrie.

An den Technischen Hochschulen in Darmstadt und Dresden werden Papier-Ingenieure und -Chemiker ausgebildet. Zum Besuch dieser Hochschulen ist das Reifezeugnis einer Höheren Lehranstalt beizubringen. Zum Besuch des Polytechnikums in Köthen, Anhalt, das Papiertechniker ausbildet, genügt als Vorbildung Obersekundareife einer Höheren Lehranstalt oder das Abgangszeugnis einer Mittelschule. Eine dritte Möglichkeit zur Erlernung der Papiermacherei bietet die Papiermacherschule in Altenburg, die Papiertechniker und Werkmeister für Papierfabriken ausbildet. Eine besondere Vorbildung für diese Schule ist nicht nötig. Näheres ist aus den Lehrplänen der genannten Anstalten zu ersehen. Ergänzend sei noch mitgeteilt, daß der Papiermacherschule in Altenburg noch eine Kartonagenfachschule angegliedert ist, die besonders für angehende Papierverarbeiter in Frage kommt.

Berlin

Schriftleitung der Papier-Zeitung

Zur Frage 301, Heft 19. Seidenraupenzucht.

Bezüglich Seidenraupenzucht und Seidenverarbeitung wenden Sie sich wegen Literatur an Th. Martins Textil-Verlag, Leipzig C 1, Dörrienstr. 9. Der Seidenfaden wird je nach spezieller Erfordernis in Deutschland sowohl mit der Hand als auch maschinell hergestellt.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 302, Heft 19. Wespen fernhalten.

Fliegenglas mit Bier und etwas Zucker füllen. Auch jede Flasche mit engem Hals, halbgefüllt und schräg aufgehängt, erfüllt den gleichen Zweck. Tropfbier geben die Gastwirtschaften kostenlos ab.

Mitte weida i. Sa.

Max Richter

(Fortsetzung S. IV)

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

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 21

FRANKFURT A. M., 19. MAI 1935

39. JAHRGANG

Robert Koch und seine Schule

Zum 25jährigen Todestag des Forschers

Von Professor Dr. med. K. LAUBENHEIMER, Mitglied des Staatl. Instituts für experimentelle
Therapie zu Frankfurt a. M.

Wie im staatlichen Leben der Völker stets nur einzelne Männer, aus der Masse herauswachsend, Weltgeschichte machen und ihrer Zeit den Stempel ihrer Persönlichkeit aufdrücken, so sehen wir auch in der Geschichte der Naturwissenschaften und Heilkunde die ganz großen Fortschritte der Erkenntnis an wenige Namen geknüpft. Die Lebenswerke von Männern wie Vesal, Morgagni, Harvey, Malpighi, Jenner, Semmelweis, Lister, Pasteur, Virchow, Robert Mayer, Helmholtz, Röntgen ragen wie Marksteine auf dem Wege naturwissenschaftlicher und medizinischer Forschung empor, sie charakterisieren ein Zeitalter, ohne es zu begrenzen. Denn große Forscher und Entdecker sind Wegbereiter, und ihre Ideen und Werke, zuerst von einem kleinen Kreis ihrer Schüler und Mitarbeiter aufgenommen, wirken sich wie Wellen weiter aus, um schließlich zu unvergänglichem Kulturgut der ganzen Menschheit zu werden.

Am 27. Mai d. J. jährt sich zum 25. Male der Todestag eines Mannes, dessen Entdeckertaten der medizinischen Wissenschaft für Jahrhunderte neue Wege gewiesen und sie wie kaum eine Entdeckung zuvor befruchtet haben. Das deutsche Volk, und mit ihm die ganze zivilisierte Welt, gedenkt an diesem Tage in Dankbarkeit und Bewunderung eines der größten Wohltäter der Menschheit, eines der größten Forscher aller Zeiten: Robert Koch.

Um die Bedeutung dieses Mannes für die Fortentwicklung der medizinischen Wissenschaft, insbesondere der Lehre von den ansteckenden Krankheiten, ganz zu begreifen, muß man sich den Stand der Kenntnisse über Infektionskrankheiten vom Jahre 1876 ins Gedächtnis zurückrufen, denn in diesem Jahre erschienen Kochs Arbeiten über die Aetiologie des Milzbrandes, die revolutionierend wirkten und schon helles Licht in das bisherige Dunkel warfen, das

die Entstehung und Ursache der Infektionskrankheiten umgab.

Es ist hier nicht möglich, auf alle wissenschaftlichen Entdeckungen von Robert Koch im einzelnen einzugehen, zumal vor drei Jahren die Verdienste des großen Forschers anlässlich der 50. Wiederkehr des Tages, an dem er die Entdeckung des Tuberkelbazillus bekanntgab, im In- und Ausland und auch von der „Umschau“ gebührend gewürdigt wurden*). Robert Koch und sein Werk sind in die Geschichte eingegangen. Der Abstand, den die heutige Generation von jener Zeit trennt, ist groß genug, um einen geschichtlichen Rückblick auf die Aera Robert Koch zu werfen und zu untersuchen, wie sich heute in der Heilkunde seine und seiner Schüler Forschungen und Entdeckungen auswirken. Wenn wir von der „Kochschen Schule“ sprechen, so hat das nichts mit „Schulmedizin“ zu tun, unter der ich eine dogmatische und in Dogmen erstarrte Lehrmeinung verstehe. Robert Koch war alles andere als Dogmatiker. Mit der Intuition des Genies erfaßte er die Probleme, packte sie mit einer Willenskraft ohne gleichen an und löste sie stets auf dem Boden des Experimentes, der Tatsachen stehend. Wie alle großen Forscher, war auch Robert Koch mit Phantasie begabt. Sie führte ihn aber nicht in nebelhafte Fernen, seine Phantasie war eine Phantasie der strengen Logik. Immer auf Tatsachen fußend und auf ihnen weiterbauend, regten sich die Schwingen seines Geistes, die ihn immer neue Wege gehen und neue Auswege zum endlichen Ziel finden ließen.

Robert Koch war ein Lehrer, nicht von dem Katheder herab, er war ein Lehrer, der durch seine Persönlichkeit und seine Werke Schüler um sich scharte, eine Schule gründete. Durch die erwähnten Arbeiten über die „Aetiologie des Milz-

*) „Umschau“ 1932, Heft 10.

brandes“ (1876), durch die Bekanntgabe von „Verfahren zur Untersuchung, zum Konservieren und Photographieren der Bakterien“ (1877) und durch die „Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfektionskrankheiten“ (1878) waren die Augen der ganzen wissenschaftlichen Welt auf den bisher unbekanntem Kreisphysikus in Wollstein gelenkt worden. Auch die Preußische Regierung hatte die Bedeutung des jungen Forschers richtig erkannt und berief ihn 1880 als Mitglied des neu gegründeten Kaiserlichen Gesundheitsamtes nach Berlin. Damit war Koch die Möglichkeit gegeben, sich frei und ausschließlich seinen großen Zielen zu widmen, die stets praktischer Natur waren. Robert Koch betrachtete es immer als die wichtigste Aufgabe, die durch den Versuch im Laboratorium gewonnenen Erkenntnisse der Bekämpfung der Seuchen dienstbar zu machen. So entstanden seine grundlegenden und heute noch maßgeblichen Arbeiten über Desinfektion (1881), die in kurzer Zeit zum Gemeingut aller Nationen geworden sind. Im gleichen Jahre 1881 ging Koch an die Erforschung der verheerendsten aller Krankheiten, der Tuberkulose, heran. Ein halbes Jahr nur später, freilich ein halbes Jahr angestrengtester Forschung, am 24. März 1882 gab der Meister sein in allen Teilen fertiges Werk bekannt. Die Ursache der Tuberkulose war in allen Einzelheiten aufgeklärt, die festen Grundlagen für die Bekämpfung der Seuche waren geschaffen.

Mit der Großtat der Entdeckung des Tuberkelbazillus war der Weltruf Robert Kochs begründet, sein Ruhm stieg in den Zenith, als er im folgenden Jahr von einer Expedition nach Aegypten und Indien heimkehrend auch die Geheimnisse der Cholera enthüllte. Kaiser und Reich ehrten ihn als Fürsten der Wissenschaft. Die Aerzteschaft, aus der Robert Koch hervorgegangen und mit der er sich stets eng verbunden fühlte, jubelte ihm zu, was Koch mit besonderer Genugtuung erfüllte, der er mit folgenden Worten Ausdruck gab: „Ich bin aus den Reihen der praktischen Aerzte hervorgegangen, und ich habe mich stets als einer der ihrigen gefühlt. Wer meine Arbeiten kennt, der wird mir das Zeugnis nicht versagen, daß ich immer praktische Ziele dabei vor Augen gehabt habe. Deswegen freut es mich so besonders, wenn die praktischen Aerzte mich noch als zu den ihrigen gehörig anerkennen und an meinen wissenschaftlichen Erfolgen einen so herzlichen Anteil nehmen.“ Diese Dankesworte, auf einem Kommers gesprochen, den die Berliner Aerzteschaft 1908 nach Kochs Heimkehr von der erfolgreichen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit aus Inner-Afrika veranstaltete, charakterisieren Koch als Menschen und Forscher. Trotz aller Erfolge fühlte er sich nicht über seine Standesgenossen erhaben. Er betrieb die Forschung nicht als Selbstzweck, sondern betrachtete sie nur

als Mittel zu einem großen Ziel: Helfer der leidenden Menschheit, Arzt im besten Sinne des Wortes zu sein. Und Robert Koch war einer der größten Aerzte aller Zeiten.

Als Koch seine Forschungsarbeiten begann, stand ihm das große Ziel, die Bekämpfung der Seuchen, vor Augen. Aber der Feind selbst war noch unbekannt, und es fehlten die Waffen zu seiner Bekämpfung. Man hatte durch Beobachtung im Mikroskop die verschiedensten Formen der Bakterien kennen gelernt. Aber wie aus den Gemischen die einzelnen Formen trennen, ihre Eigenschaften studieren und sie als Erreger von Krankheiten oder harmlose Saprophyten erkennen? — Wie können die Mikro-Organismen in Kulturen, die nur aus einer einzigen Art bestehen, außerhalb des Körpers gezüchtet, ihre Eigenschaften im Experiment studiert werden? Das war das Problem, das zunächst gelöst werden mußte, wie Koch klar erkannte: „Die Reinkultur ist für die weitere Ausbildung der Lehre von den pathogenen Organismen und allem was damit zusammenhängt ganz unentbehrlich, und in irgendeiner Weise muß Rat geschaffen werden, um eine leicht zu handhabende und exakte Methode derselben zu erlangen.“

Ein wesentlicher Fortschritt zur Gewinnung von Reinkulturen bedeutete die Einführung eines festen Nährbodens in Form der gekochten Kartoffel, die aber den Nachteil der Undurchsichtigkeit hatte und sich auch zur Züchtung mancher pathogenen Mikro-Organismen als ungeeignet erwies. Hören wir Robert Koch wieder selbst, wie er in genialer Weise diese Nachteile überwand: „Nachdem ich eingesehen hatte, daß es wohl kaum möglich ist, eine für alle Mikro-Organismen gleich gut geeignete, also eine Art Universalnährflüssigkeit zu konstruieren, beschränkte ich mich darauf, die schon bekannten und andere neue bewährte Nährlösungen aus der flüssigen in feste, starre Form überzuführen. Das geeignetste Mittel, um dies zu erreichen, ist ein Zusatz von Gelatine zur Nährflüssigkeit.“ Mit dieser ebenso einfachen wie genialen Methode, um Bakterien aus Gemischen zu isolieren und in Reinkulturen weiter zu beobachten, war der Grundstein zu der modernen Bakteriologie gelegt. Und der Meister und seine Schüler errangen damit Erfolg auf Erfolg. Schon 1882 gelang es Loeffler und Schütz, den spezifischen Erreger der Rotzkrankheit in dem Rotzbazillus zu ermitteln, zwei Jahre später berichtete Loeffler über die gelungene Reinzüchtung der bereits von Klebs gesehenen Diphtheriebazillen. Wie sein großer Lehrer war auch Loeffler ein Meister der Methodik. Der Loefflersche Serum Nährboden zur Züchtung der Diphtheriebazillen, die Loefflersche Geißelfärbung und die Loefflersche Methylenblaulösung legen davon Zeugnis ab. Auch die Entdeckung eines von den Diphtheriebazillen abgesonderten spezifischen Giftes gelang Loeffler und gleichzeitig und un-

abhängig Roux und Yersin. Mit dieser Entdeckung waren die Vorbedingungen für die von E. v. Behring gefundene Heilserumtherapie geschaffen.

Bereits Eberth hatte in Schnittpräparaten von inneren Organen von Typhusleichen eigentümliche Anhäufungen von Bakterien gesehen, die er mit der Krankheit in ursächlichen Zusammenhang brachte. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung erbrachte aber erst Kochs Schüler Georg Gaffky, dem 1884 die Reinzüchtung des Typhusbazillus gelang.

Ganz Ähnliches finden wir in der Geschichte der Entdeckung des Tetanusbazillus. In Gartenerde, deren Verimpfung auf Tiere Wundstarrkrampf hervorrief, hatte Nicolaier eigentümliche Mikro-Organismen mit endständigen Sporen beobachtet. Eine Züchtung dieser Keime war weder Nicolaier noch anderen Forschern gelungen. Dem ersten und größten japanischen Schüler Kochs, Kitasato, blieb es vorbehalten, mit der Kochschen Methodik auch diesen Keim in Reinkulturen zu gewinnen und als Erreger des Starrkrampfes nachzuweisen.

Wie der Diphtheriebazillus, so bildet auch der Starrkrampfbazillus ein lösliches, in die Kulturflüssigkeit übergehendes Gift. Mit diesem Gift gelang es von Behring und Kitasato, Kaninchen gegen Tetanus zu immunisieren. Das Blutserum der immun gewordenen Tiere schützte, Mäusen eingespritzt, diese gegen eine nachfolgende Tetanusvergiftung. Aber noch mehr! Ein derartiges Immunserum vermochte bereits an Tetanus erkrankte Tiere zu heilen. Mit diesen Entdeckungen war die „Blutserumtherapie“ geschaffen, die von Behring zur Bekämpfung und Heilung der Diphtherie in großartiger Weise ausbaute.

Wenn die Heilserumtherapie der Diphtherie auch nicht in allen Fällen lebensrettend zu wirken vermag und gerade in neuerer Zeit Stimmen laut werden, die ihr jeden Wert absprechen wollen, so kann doch an der Wirksamkeit dieser Heilmethode nicht gezweifelt werden. Das Versagen des Heilserums in manchen Fällen und seine Ursachen hat niemand besser erkannt als v. Behring selbst. Er empfahl daher, ähnlich wie bei der Jennerischen Schutzpockenimpfung, die Kinder mit einem ungiftigen, aber sicheren Schutz verleihenden Impfstoff zu impfen. Nachdem es in neuerer Zeit gelungen ist, einen ungiftigen Impfstoff herzustellen — er unterliegt in Deutschland einer staatlichen Kontrolle —, ist die Methode der „aktiven Immunisierung“ in vielen Ländern, zuletzt auch in Deutschland, mit bestem Erfolg zur Bekämpfung der Diphtherie in großem Maßstab zur Anwendung gelangt.

Auf Anregung von Robert Koch beteiligte sich Paul Ehrlich, der sich durch seine Forschungen über farbenanalytische Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes und über das Sauerstoffbedürfnis der Mikro-Organismen einen Namen gemacht hatte, an den Arbeiten von

Behrings über antitoxische Heilsera. Durch die Wertbestimmungsmethoden des Antitoxingehaltes der Heilsera, die Paul Ehrlich ausarbeitete, ist deren Anwendung in der Heilkunde erst auf eine sichere Basis gestellt worden. Nach den von Paul Ehrlich und seinen Mitarbeitern aufgestellten Grundsätzen werden heute auf der ganzen Welt die Heilsera auf ihre Wirksamkeit und Unschädlichkeit vor ihrer Anwendung auf das genaueste ausgewertet. Eine besondere Wissenschaft, die experimentelle Immunitätsforschung, die mittelbar und unmittelbar der experimentellen Therapie dient, ist so entstanden und hat zur Vertiefung und Erweiterung unserer Kenntnisse in der Pathologie und Therapie wesentlich beigetragen. Die Studien über die Ursachen der Immunität führten zu der Entdeckung der Bakterien auflösenden Stoffe, der Bakteriolyse, im Immunserum durch R. Pfeiffer, der Bakterien zusammenballenden Wirkung spezifischer Sera (Agglutinine) durch Gruber und Durham, R. Pfeiffer und W. Kolle, der spezifischen Ausflockung (Präzipitation) durch R. Kraus, eine Methode, die Uhlenhuth zur Unterscheidung von menschlichem und tierischem Eiweiß ausbaute. Die von Bordet und Gengou angegebene Komplementablängungsmethode führte Kochs Schüler A. v. Wassermann zur Serumdiagnostik der Syphilis. In den Opsoninen und Bakteriotropinen fanden Wright und Neufeld wichtige Ursachen der Immunität. So sehen wir, daß die Entdeckungen Kochs und seiner Schüler ein neues Gebiet der biologischen Methoden für die Diagnostik und experimentelle Therapie erschlossen haben.

Von nicht geringerer grundlegender Bedeutung als für die experimentelle Therapie sind die Entdeckungen von Robert Koch für die spezifische Prophylaxe der Infektionskrankheiten geworden. Alle Schutzimpfungsverfahren gegen bakterielle Krankheiten wären ohne Kochs Entdeckungen undenkbar. Die von R. Pfeiffer und W. Kolle ausgearbeiteten Verfahren der Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera haben sich im Weltkrieg aufs glänzendste bewährt und ungezählten Tausenden Gesundheit und Leben erhalten.

Seine Studien über Desinfektionsmittel führten Koch zu Versuchen, die im Reagensglasversuch als besonders stark keimtötend gefundenen Chemikalien auch auf Heilwirkung am infizierten Tier zu untersuchen. Es zeigte sich aber, daß mit den bekannten Desinfektionsmitteln kein therapeutischer Erfolg zu erzielen war, da die geprüften chemischen Verbindungen entweder durch die Säfte des Körpers unwirksam gemacht wurden oder sich für die Körperzellen giftiger erwiesen als für die Krankheitserreger.

Diese Mißerfolge schreckten Koch nicht ab. Seinem Wahlspruch „nicht locker lassen“ getreu suchte er neue Wege und fand sie in der expe-

rimentellbiologischen Therapie, die er durch die Entdeckung des Tuberkulins erschloß. Diese Entdeckung wurde zum Grundpfeiler für die Lehre von der Spezifität der Bakterien, von ihrer spezifischen Wirkung im kranken Körper und der spezifischen Therapie.

Erst P. Ehrlich war es vorbehalten, in Fortsetzung der Versuche von Robert Koch mit chemischen Substanzen durch Protozoen hervorgerufene Krankheiten zur Heilung zu bringen. So wurde Ehrlich zum Begründer der Chemotherapie. Die Heilerfolge, die Koch mit der Arsenverbindung Atoxyl im Frühstadium der Schlafkrankheit erzielte, und die Untersuchungen von Uhlenhuth, der Atoxyl bei der Hühnerspirillose als wirksames Heilmittel erkannte, veranlaßten Ehrlich zu seinen Studien über die chemische Konstitution des Atoxyls, das er als Natronsalz einer Arsinsäure erkannte. In großen Versuchsreihen gelangte Ehrlich zur Synthese eines Arsenobenzolderivats, das als Salvarsan das souveräne Mittel zur Heilung der Syphilis wurde. Die Ehrlich'schen Methoden in der Chemotherapie, die durch Morgenroth, Roehl, Uhlenhuth, W. Kol-

le u. a. ausgebaut wurden, haben eine ganze Anzahl von wertvollen Heilmitteln außer bei Syphilis bei Krankheiten durch Protozoen und tierische Parasiten zutage gefördert. Auch die Chemotherapie der bakteriellen Infektionskrankheiten wurde durch diese Versuche neu befruchtet und führte zu bemerkenswerten Erfolgen, die zweifellos noch eine große Zukunft haben.

Die hier in Kürze und andeutungsweise mitgeteilten Entdeckungen von Robert Koch und seinen Schülern beweisen ihre grundlegende Bedeutung für das Gebiet der experimentellen Therapie, Serumtherapie, Bakteriotherapie, Chemotherapie, Prophylaxe und Diagnostik. Ueberall auf der ganzen Welt wird heute nach den von Koch aufgestellten Grundsätzen und mit den von ihm angegebenen Methoden im Kampf gegen die ansteckenden Krankheiten geforscht und gearbeitet. So wurde Robert Koch nicht nur der Lehrer für den engeren Kreis seiner Schüler und Mitarbeiter, sondern der Begründer einer Lehre, welche die ganze Welt eroberte. Die Erfolge seiner Forschungen kommen dem Ansehen der deutschen Wissenschaft ebenso zugute, wie sie für die gesamte Menschheit von unschätzbarem Nutzen sind.

Der Geschmacksinn der Biene

Von Dr. habil. ERICH GRAETZ

Der Mensch ist empfindlicher für Süß als die Biene. — Andere Zuckerarten werden von der Biene anders empfunden als vom Menschen. — Saccharin schmeckt für die Biene nicht süß. — Chinin und Kokain wirken verkehrt. — Sauer und salzig. — Geschmacksqualitäten, die uns unbekannt sind.

Die Biene dürfte hinsichtlich ihres Sinnes- und Reflexlebens das bestuntersuchte Haustier des Menschen sein. Dies liegt wohl hauptsächlich daran, daß die Beschaffung, Haltung und Pflege einer derartig großen Anzahl von Individuen, die zu einer exakten Untersuchung unerläßlich sind, mit geringem Aufwand von Geld und Mühe möglich ist.

So sind wir über das Vermögen der Bienen, Farben zu sehen und zu unterscheiden, genau orientiert und wissen, daß die Tiere selbst reines, für den Menschen unsichtbares, ultraviolette Licht wahrzunehmen vermögen, während sie im roten Bereich farbenblind sind, wir kennen die sinnesphysiologischen Mechanismen, welche der Temperaturregulierung im Bienenstaat dienen, wir kennen ferner den Zeit- und den Ortssinn der Immen und sind über die Möglichkeit einer Verständigung von Tier zu Tier genau unterrichtet.

Bei vielen dieser Untersuchungen war der Münchener Sinnesphysiologe Prof. K. v. Frisch führend beteiligt. Nun ist es ihm in mühevoller, zehnjähriger Arbeit gelungen, auch den Geschmackssinn der Bienen genauestens zu analysieren.

Zu diesem Zwecke wurde eine im Prinzip einfache Versuchsanordnung gewählt: Eine bestimmte

Anzahl von Bienen, die bei Beginn des Versuches durch Farbmarkierungen kenntlich gemacht wurden, wurden auf einem bestimmten Futterplatz, zu dort aufgestellten Zuckerlösungen hingeführt. Die Geruchsorgane waren vorher sämtlich ausgeschaltet worden, damit nicht etwa der zufällige Duft einer Lösung die Resultate verfälschen kann.

Es stellte sich nun heraus, daß die hungernde Biene eine 2%ige Rohrzuckerlösung gerade noch als nährstoffhaltig, also „süß“, empfindet und sie aufsaugt. Der Mensch dagegen kann eine Lösung, die ungefähr 5mal schwächer ist als diese, noch als süß erkennen.

Merkwürdig war es nun, daß verschiedene andere Zucker, mit einer anderen chemischen Konstitution als Rohrzucker, welche für die Menschen mehr oder minder süß schmecken, von den Tieren ganz abweichend vom menschlichen Empfinden beurteilt werden. So wurde z. B. Milchzucker, Raffinose und Sorbose, die für den Menschen ungefähr ein Halb bis ein Drittel so süß sind wie Rohrzucker, von den Bienen überhaupt nicht als süß empfunden. Versetzt man diese Lösungen aber zusätzlich mit Rohrzucker, so werden sie gerne getrunken. Mithin ein Beweis, daß die Biene diesen Zucker nicht als schlecht-schmeckend ablehnt, sondern ihn

überhaupt nicht empfindet. Bei einem anderen Zucker, der Zellobiose, verhält sich die Imme anders, indem sie Lösungen davon, auch wenn sie mit Rohrzucker versetzt waren, vollständig ablehnt, obwohl der Mensch diesen Zucker als ein Viertel so süßkräftig wie Rohrzucker empfindet. Ein bestimmter anderer Zucker, die sogenannte Manose, wurde von den Bienen zwar als süß empfunden, jedoch starben die Tiere nach Aufnahme dieses Zuckers kurze Zeit danach!

Verschiedene künstliche Süßstoffe, u. a. Saccharin, wurden in normalen Konzentrationen überhaupt nicht als süß wahrgenommen.

Die Reaktionen auf „sauer“ und „salzig“ wurden geprüft, indem man den Tieren Zuckerlösungen vorsetzte, die eine bestimmte Menge dieser Stoffe als Beigabe enthielten. Es wurde festgestellt, daß für die Biene die Reizschwelle für sauer ungefähr dort liegt, wo auch der Mensch eine Lösung als sauer empfindet, während auf Kochsalz das Tier etwas empfindlicher reagiert als wir selber.

Von den Bitterstoffen wurde Chinin weniger stark empfunden als vom Menschen, während es bei Kokain, das für uns nicht sehr bitter schmeckt, umgekehrt war.

Bisher ergab sich demnach, daß die Biene auf verschiedene Stoffe, die für uns den Kategorien: süß, sauer, bitter, salzig angehören, verschieden zu reagieren vermag. Aber hat die Biene tatsächlich einen Unterschied zwischen z. B. bitter und salzig herausgefunden, oder hat sie nur beide Stoffe als vergärend abgelehnt, ohne sie indessen als bitter und salzig voneinander unterscheiden zu können? Und wäre es nicht möglich, daß es noch eine fünfte oder sechste Geschmacksqualität gibt? Ueber die wir nichts wissen, die aber die Bienen vielleicht zu unterscheiden vermögen?

Um diese Frage zu klären, teilt uns v. Frisch folgende Tatsachen mit: Zwischen Chinin und Kochsalz wird tatsächlich ein Unterschied gemacht: denn wenn man Konzentrationen dieser beiden Stoffe in Zuckerlösungen anwendet, die von normalen Bienen gerade noch abgelehnt werden, wird von hungernden Tieren eine derartige zucker-chininhaltige Lösung angenommen, derartige Kochsalzkombinationen dagegen weiterhin abgelehnt. Salzsäurezusatz zur Futter-

lösung wird ähnlich beantwortet wie Chininzusatz. Um nun zwischen Säure und Chinin den Geschmacksunterschied festzustellen, wurde den Tieren einmal eine zuckerhaltige Lösung von Säure und Kochsalz, einmal eine solche von Säure und Chinin angeboten. In beiden Lösungen fanden sich die einzelnen Geschmackstoffe etwas unterhalb der Konzentrationen, die, einzeln angewandt, nicht mehr zu einer Ablehnung ausreichen. Es wurde nun festgestellt, daß die kombinierte Kochsalz-Säuremischung nicht angenommen wurde, daß sich also die Säurewirkung mit der Salzwirkung addiert hatte. Die Säure-Chininmischung dagegen wurde angenommen, die Wirkung der einzelnen Substrate hatte sich hier demnach nicht summiert. Da das Unterscheidungsvermögen zwischen Kochsalz und Chinin von vorher feststand (siehe oben) ist hiermit auch bewiesen worden, daß für die Bienen Salzsäure anders als Chinin schmeckt, da sich andernfalls der (vielleicht scheinbar vorhandene) verdoppelte Chiningeschmack sonst vergärend ausgewirkt haben müßte.

Dagegen wirkt ein anderer Bitterstoff, Salicin, in einer derartigen Konzentration, zusammen mit Salzsäure angewandt, sich völlig anders aus, indem nämlich dieses Mal sich die beiden unterschweligen Konzentrationen in ihrer Gesamtwirkung addieren, so daß eine derartige Lösung dieses Mal von den Tieren abgelehnt wird. Von Frisch läßt offen, ob es hier nicht wahrscheinlich ist, daß die Bienen für Bitterstoffe nicht eine einheitliche Geschmacksqualität besitzen, sondern mindestens zwei, da sie instande sind, Salicin von Chinin zu unterscheiden.

Da auch bei bestimmten Zuckern, die als nicht süß empfunden werden, Unterschiede gemacht wurden, indem nämlich Raffinose und Milchzucker bei Rohrzuckerzusatz angenommen wurde, Zellobiose dagegen unter diesen Umständen niemals, so sieht es tatsächlich so aus, als ob die Bienen instande sind, einige Geschmacksqualitäten unterscheiden zu können, über die wir selber nichts auszusagen vermögen, da sie uns unbekannt sind.

Dies wäre wiederum ein Beweis für die Tatsache, daß durch das Studium von Tieren, die uns entwicklungsgeschichtlich völlig fern stehen, das Wissen über unsere eigene Sinneswelt und deren Unvollkommenheit vergrößert werden kann!

Seidenwurm gegen Kunstseide

Von G. A. LANGEN

Jahrhunderte lang spann Bombyx Mori, der Seidenwurm, seinen feinen Faden, aus dem der herrliche Seidenstoff gewebt wurde. Vergeblich versuchte man, den Bombyx Mori und mit ihm die Seidenindustrie auch bei uns heimisch zu machen. Friedrich der Große gab sich alle Mühe, durch Maulbeerbaum-Anpflanzungen und Schutzzölle eine preußische Seiden-Industrie ins Leben zu rufen,

aber es gehört doch mehr dazu als Maulbeerbäume und willige Seidenwürmer, es gehören dazu auch billige und geschickte Hände, wohl auch ein „Seidensinn“, der nur in Generationen ererbt werden kann.

Asiatische Seide schien ein Monopol zu bleiben. Da entstand dem Seidenwurm ein Konkurrent in der Spinnöse, die eine Kunstseide zu spinnen

verstand. Die Spinndüse wanderte sogar nach Japan und errichtete dort riesige Kunstseidenfabriken mit den allermodernsten Einrichtungen. Die japanische Kunstseiden-Industrie schlug alle Rekorde, warf ungeheure Gewinne ab und wurde der schärfste Konkurrent der europäischen und amerikanischen Kunstseidefabriken, da sie modernste Technik mit billigen Löhnen und eine entwertete Valuta als Kampfmittel einsetzen konnte.

Zugleich aber wurde die Kunstseide auch der schärfste Konkurrent der echten Seide. Gegen die Spinndüse konnte auch der fleißigste Seidenwurm nicht ankämpfen. Für das japanische Volk ist aber die Seidenfrage eine Lebensfrage. Zahlreiche Existenzen leben von der Zucht und Pflege des Bombyx Mori. Die Preise für die Kokons sanken katastrophal. Das Jahr 1934 brachte eine Einnahme von weniger als 200 Millionen Yen, was ungefähr ein Drittel der Einnahmen aus der vorjährigen Ernte ausmacht.

Während die Kunstseiden-Industrie ständig an der Qualitätsverbesserung arbeiten konnte, um dem echten Seidenprodukt immer näher zu kommen, schien die uralte Seiden-Industrie hilflos zusehen zu müssen, wie die Zahl der Spinndüsen immer mehr zunahm, der Bedarf an Kokons aber immer mehr zusammenschrumpfte.

Da kam eine Nachricht, die das Aufsehen der Fachwelt erregte. Der Direktor des „Waste Silk Research Laboratory“ von Tokio, Professor Shosaburo Hoshino, gab der Oeffentlichkeit eine Erfindung bekannt, die nach dem Urteil der Seidenfachleute eine Revolutionierung der ganzen Seiden-Industrie bedeutet und wahrscheinlich der echten Seide wieder einen gewaltigen Vorsprung verschaffen wird. Ein Kollege und Mitarbeiter Professor Hoshinos, der bekannte Seidenforscher Professor Yamamoto, hatte bereits ein Ver-

fahren gefunden, um aus gebrauchter Rohseide und Abfallseide das Fibroin zurückzugewinnen und zur Neuerzeugung von Seide zu verwenden. Nach 10jährigen Versuchen hat nun Professor Hoshino, wie die Zeitung „Nikkan Kogyo Shimbunsha“ berichtet, ein Verfahren gefunden, um den Seidenwurm Bombyx Mori zu einer veränderten Abgabe seines Fibroins zu veranlassen. Wahrscheinlich infolge chemischer Zusätze zur Nahrung wird der Bombyx Mori gezwungen, sein Fibroin nicht mehr in Form eines feinen Fadens auszuscheiden bzw. zu verspinnen, sondern auf einmal in Form einer wasserklaren Flüssigkeit. Dieses so ausgeschiedene Fibroin kann ganz nach Art der Kunstseidenherstellung und auch mit den gleichen Maschinen zu beliebig dicken Seidenfasern verarbeitet werden. Dadurch wird der sehr umständliche Prozeß des Abhaspelns des Kokons und des Zwirns vermieden, wodurch die Herstellungskosten des Piculballens von 130 Yen auf 40 Yen herabgesetzt werden könnten.

Dieses neue Verfahren ist nach Angabe Prof. Hoshinos nicht nur auf den normalen Seidenwurm (Bombyx Mori), sondern auch auf die ca. 20 verschiedenen Raupenarten anwendbar, die bisher nur in geringem Umfang zur Seidenherstellung herangezogen worden waren.

Wenn auch diese Nachricht mit den verblüffenden Perspektiven zuerst etwas phantastisch anmutet, so ist aber zu berücksichtigen, daß Prof. Hoshino als gründlicher und erfahrener Forscher bekannt ist und volles Vertrauen in der Fachwelt genießt.

Erfüllt das Verfahren Prof. Hoshinos die Erwartungen, dann dürften sich die Folgen auch für die europäische und amerikanische Kunstseiden-Industrie fühlbar machen.

Der Schüler Robert Koch

Robert Koch gehörte nicht gerade zu den regulärsten Schülern, die sich ununterbrochen gleichmäßig entwickeln, als ständige Inhaber des ersten Platzes von Klasse zu Klasse aufrücken und „zu den schönsten Hoffnungen berechtigen“ — sie aber im späteren Leben nur selten erfüllen. — Gewiß gab es auch in seiner Schullaufbahn ruhmreiche Semester, wie der Sommer 1855, in dem er als Primus omnium durchs Ziel ging; aber im großen und ganzen erheben sich seine Leistungen, namentlich in den alten Sprachen, kaum über das eben befriedigende Mittelmaß, und nur für Mathematik und Naturkunde tritt eine überdurchschnittliche Befähigung zweifellos hervor. —

Von seinen Mitschülern wird er als ein etwas stiller und zurückhaltender, aber allgemein beliebter Kamerad geschildert, der kein Spielverderber war. So gehörte er nicht nur dem Schülergesangsverein an, sondern auch der geheimen Schülerverbindung „Concordia“.

Ostern 1862 legte er sein Abiturientenexamen ab. Die Beurteilungen der vier schriftlichen Arbeiten sind noch erhalten. Das Thema des deutschen Aufsatzes „Wie Odysseus den Streit um die Bestattung des Ajas entscheidet“ lag Robert Koch offenbar wenig; er tat es schlecht und recht auf knapp drei Seiten ab und erhielt die Zensur „befriedigend“; die wohlwollende Beurteilung erfolgte „im Hinblick auf frühere bessere Leistungen“. Noch weniger glückte ihm der lateinische Aufsatz. Das Thema bildete eine Abhandlung über Plutarchs Timoleon in Briefform. Nur vier Seiten ergab das Thema, und der Lehrer schrieb darunter: „Wie die Schularbeiten des Abiturienten Koch häufig, so ist auch dieser Aufsatz nicht mit der Sorgfalt und dem Fleisse gearbeitet, welche einen erwünschten Erfolg solcher Uebungen bedingen. Die Ausführung der gegebenen Disposition hätte reicher sein können. Die Wahl der Worte und Wendungen ist öfters nicht angemessen. Da jedoch

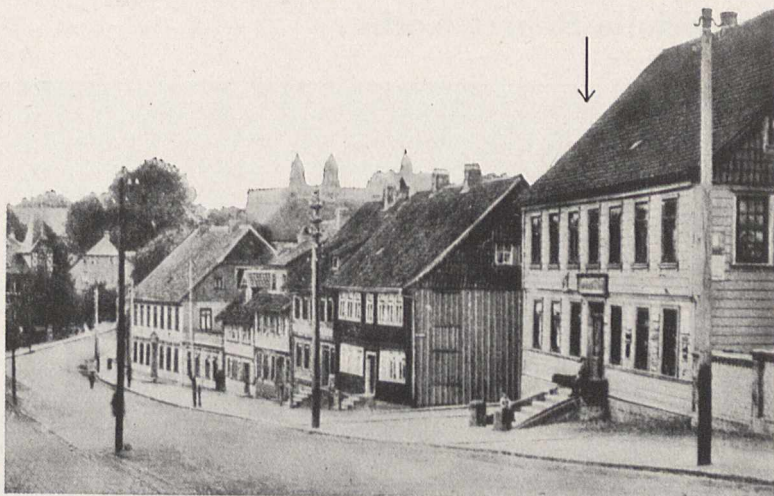


Bild 1. Robert Kochs Geburtshaus ↓ in Clausthal im Harz



Bild 2. Robert Koch als Primaner 1861, etwa 18 Jahre alt

bedeutende Fehler gegen die Grammatik nicht häufig vorkommen, und die Arbeit Bekanntheit mit der lateinischen Sprache im Ganzen zeigt, so kann sie noch als befriedigend bezeichnet werden.“ Armer Plutarch! und armer Schüler Koch! Latein zählte nicht gerade zu den von ihm bevorzugten Fächern. — Die Uebersetzung eines deutschen Textes ins Französische erhielt die Bezeichnung befriedigend. Aber in der mathematisch-physikalischen Arbeit, die acht Aufgaben aus den verschiedensten Gebieten der elementaren Mathematik und der Physik umfaßte, leistete er von den meisten Examinanden das Beste. Nur einer noch, der typische Musterschüler, in allen Fächern gleichmäßig ausgezeichnet, erreichte ihn hier. — Die ersten 6 Aufgaben sind Robert Koch anscheinend mühelos und fast ohne eigene Verbesserungen geglückt, die beiden letzten und zugleich schwersten weisen einige Berichtigungen durch den Lehrer auf. „Im ganzen betrachtet kann dieser Arbeit, die hinter den durchschnittlichen sehr guten Schulleistungen des Examinanden zurückbleibt, mit den Anforderungen des Gesetzes zusammengehalten das Prädikat recht gut erteilt werden.“ So lautet das Urteil der Lehrer.

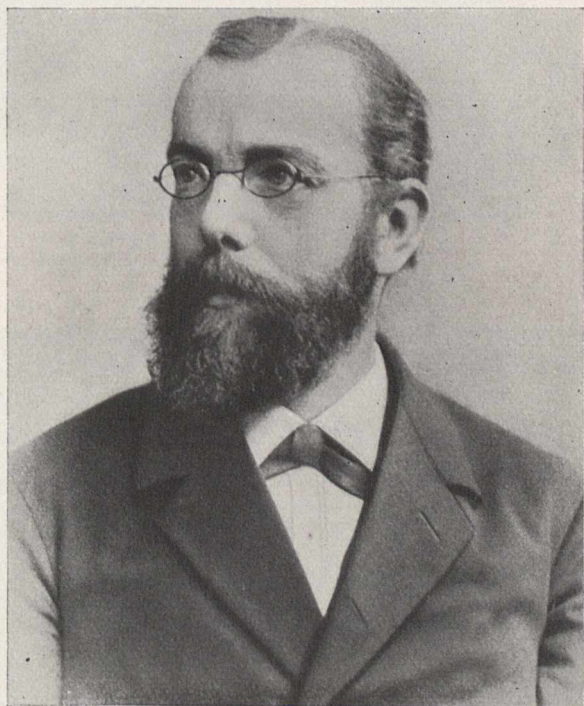


Bild 3. Robert Koch im Jahre 1883, ein Jahr nach Entdeckung des Tuberkelbazillus

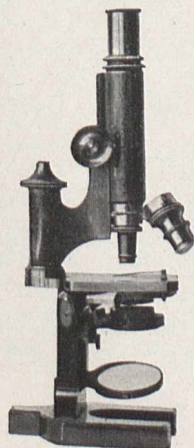


Bild 4. Das Mikroskop, mit welchem R. Koch den Tuberkelbazillus entdeckte (Aus der Sammlung des Kaiserin-Friedrich-Hauses)

+

Bild 5 (rechts): Kochs Wohnhaus in Wollstein in Posen, wo er von 1872 bis 1880 als Kreisarzt wirkte und seine grundlegenden Entdeckungen machte.



Aus der Schule Robert Kochs



Bild 1. Koch im Kreise seiner Mitarbeiter im Jahre 1890
 Sitzend von links nach rechts: v. Esmarch, Proskamer, Koch, Fraenkel, Pfuhl
 Stehend von links nach rechts: Pfeiffer, Nocht, Behring, Frosch

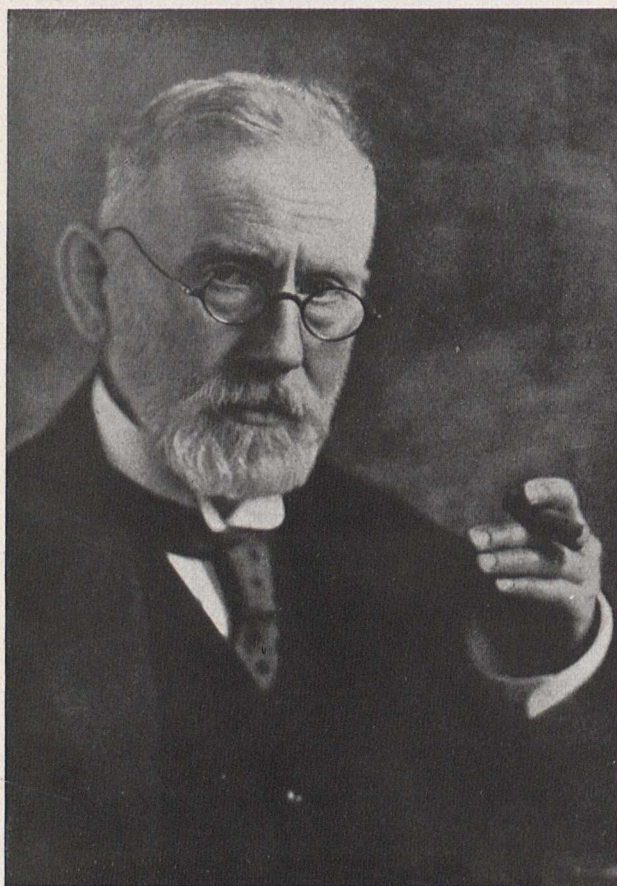


Bild 2. Paul Ehrlich, der erste Direktor des Instituts für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M.



Bild 3. Wilhelm Kolle, der Nachfolger Paul Ehrlichs

Aus der Schule Robert Kochs



Bild 4. F. Loeffler



Bild 5. S. Kitasato

Auch die allgemeine Charakterisierung aus dem Prüfungsprotokoll über Robert Koch ist noch erhalten: „Robert Koch erklärt, Philologie studieren zu wollen, während es bisher schien, als werde er sich dem Studium der Medizin oder der Mathematik und Naturwissenschaft widmen. Er hat eine Anlage, die ihm als Gymnasiallehrer allerdings zu statten kommen würde: die des mündlichen Vortrages, den ein sehr treues Gedächtnis unterstützt; wenigstens konnte man einzelne Leistungen dieser Art ‚sehr gut‘ nennen. Die Vorbereitung gerade zum philologischen Fach

könnte man etwas vollständiger wünschen. Es wird nun darauf ankommen, ob Koch seine Kraft konzentriert und konsequent auf das vorgesteckte Ziel richtet; die Fähigkeit läßt sich nicht leugnen.“ Der Entschluß, Philologie zu studieren, entsprang damals rein praktischen Erwägungen vor allem der Eltern. Schon nach dem ersten Semester bog jedoch Koch in seine eigentliche Laufbahn ein, die er allerdings konsequent verfolgte.

(Nach B. Heymann, Robert Koch, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig.)



Bild 6. R. Pfeiffer



Bild 7. von Behring



Bild 1. Fahrt über das Tote Meer

Die wirtschaftliche Bedeutung des Toten Meeres

Von Dr. GEORG WAGNER

Die Bromerzeugung des Toten Meeres beherrscht den britischen Markt. — 850 Millionen Tonnen Brom im Toten Meer. — Palästina Selbstversorger an Kalisalzen. — Steinsalz im Steinbruchbetrieb. — Lots Weib. — Der Jordan bringt die Salze. — Im Diluvium war das Tote Meer fünfmal größer als heute. — Erdöl zu erwarten. — Ein Bad im schweren Salzwasser.

Als der bekannte Geologe Oscar Fraas 1867 über seine Reise ans Tote Meer berichtete, sah er „schon im Geiste eine chemische Fabrik am Todten

Meer“, die den Bromgehalt desselben ausbeutete. 60 Jahre hat es gedauert, bis seine Voraussage sich erfüllte. Denn heute beherrscht die Bromerzeugung am Toten Meer schon den britischen Markt. Kein Wunder, denn in 100 m Tiefe enthält sein Wasser 7—8 Gramm Magnesiumbromid im Liter, dreimal soviel als die auf Brom verarbeiteten Rückstände der deutschen Kalifabriken. Dabei ist das Brom nur Nebenprodukt. Denn in erster Linie werden Kalisalze gewonnen; die Rückstände enthalten aber 1,45% Magnesiumbromid! Der Gesamtgehalt des Toten Meeres an Brom wird auf 850 Millionen Tonnen geschätzt, die jährliche Zufuhr, besonders durch den Jordan, auf nahezu 10 000 Tonnen!

Palästina selbst braucht in erster Linie die Kalisalze. An der Oberfläche enthält das Wasser des Toten Meeres 10 Gramm Kaliumchlorid im Liter, in 100 m Tiefe 15 Gramm. Die Gesamtmenge soll 2 Milliarden Tonnen betragen, in etwa 3300 Jahren führt der Jordan soviel neu zu. Am Nordende des Toten Meeres sind große flache Becken angelegt, in die das Wasser des Toten Meeres aus größerer Tiefe hereingepumpt wird. Die Verdunstung ist ungewöhnlich hoch, denn der Niederschlag beträgt jährlich kaum 100 mm, die mittlere Jahrestemperatur aber 23°. So kann mit einer täglichen Verdunstung von 1 cm Wasser gerechnet werden. Ohne große Kosten werden so große Mengen Kochsalz und Kalisalz gewonnen, zur Zeit etwa 10 000 t Kalisalz. Das fällt zwar für den Weltmarkt nicht ins Gewicht, aber Palästina ist Selbstversorger geworden, und die Anlage ist ausbaufähig.

Wo am Rande des Toten Meeres sich etwas Wasser desselben in einer Vertiefung der Ufer-

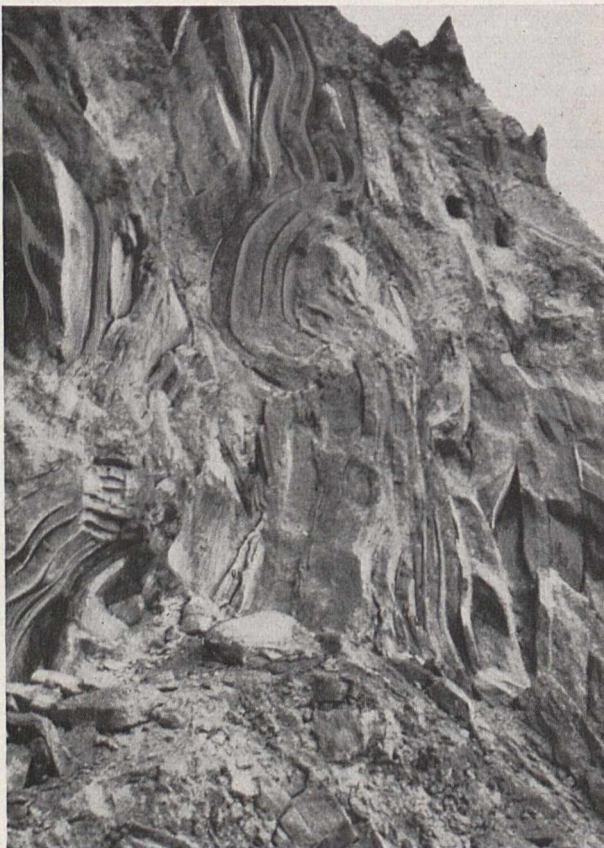


Bild 2. Steinsalzfasen am Dschebel Usdum am Toten Meer

felsen oder hinter den Strandwällen (Bild 7) sammelt, bildet sich rasch eine glitzernde Kruste von Kochsalz, weit rascher als am Strande des Mittelmeeres, dessen Salzgehalt viel geringer ist, wo auch die Verdunstung weit zurückbleibt. Trotzdem werden dort überall Salzgärten angelegt, in Palästina bei den Ruinen der alten Kreuzfahrerburg Atlith.

Aber auch richtiges Steinsalz kommt am Toten Meer vor, und zwar an dessen Südwestende, am Dschebel Usdum (Bild 2 und 4). Dort wird es unmittelbar am Strande im Steinbruchbetrieb aus den etwa 30 m hohen Uferfelsen gewonnen. Das ist natürlich nur im Trockenklima



Bild 4. Steinsalz-felsen am Dschebel Usdum am Toten Meer

möglich; und nur am Ufer eines Sees, der nahezu mit Salz gesättigt ist. Immerhin hat das Tote Meer bei etwas höherem Stande eine schöne Hohlkehle in den Steinsalz-felsen aufgelöst; und die, wenn auch seltenen, Niederschläge haben im Steinsalz ähnliche Formen geschaffen wie die weit größeren bei uns im schwerer löslichen Kalk: Karren und Schratten in ungewöhnlichem Formenreichtum, Naturschächte und Höhlen (Bild 5), aus denen sogar bei den sehr seltenen Regengüssen Höhlenbäche entströmen und ein Delta ins Tote Meer vorbauen, dazu an geschützten Stellen lange, dünne Tropfsteine aus Steinsalz. Lots Weib aber, das man lange Zeit als einen stehengebliebenen Steinsalz-felsen gedeutet hatte, besteht aus gipshaltigen Mergeln (Bild 5). Das Merkwürdigste aber ist, daß dieses Steinsalz meist senkrecht steht, die dicken Platten sind da und dort noch gefaltet (Bild 2). Wir haben also einen echten Salzdom vor uns, eine örtlich beschränkte Aufpressung von sonst waagrecht lagerndem Steinsalz. Genau wie in Norddeutschland ist dieser



Bild 3. Ausblühung von Steinsalz in der Syrischen Wüste, 30 km östlich von Damaskus

Salzdom oben ziemlich waagrecht abgeschnitten, abgelagert, und darüber lagern waagrecht in abstoßender Lagerung die gipshaltigen Mergel, aus denen immer wieder freistehende Klötze und Nadeln herausgearbeitet werden (Lots Weib). — Das Steinsalz ist also wesentlich älter als das Tote Meer, vielleicht viele hundert Millionen Jahre, und wurde bei der Bildung des Jordangrabens aufgepreßt und vom Toten Meer bei einem höheren Stande abgelagert. Denn die Gipsmergel sind junge (diluviale) Ablagerungen des Toten Meeres.

Damit stehen wir aber vor der Frage der Herkunft des reichen Salzgehaltes des Toten Meeres. Die Kreuzfahrer führten ihn auf jene Steinsalz-felsen am Dschebel Usdum zurück. Dazu sind aber diese viel zu unbedeutend gegenüber den



Bild 5. Salzhöhle am Dschebel Usdum, oben rechts: „Lots Weib“



Bild 6. Oase Engedi, deren Quelle etwa 200 m über dem Toten Meer entspringt

20 Kubikkilometer gelösten Salzen im Toten Meer. An der Oberfläche enthält dessen Wasser nämlich 227, in 300 m Tiefe 333 g gelöste Salze. Vor allem aber ist die Zusammensetzung eine völlig andere; das Kochsalz bildet nur $\frac{1}{4}$ der Gesamtmenge. Die Herkunft der übrigen Salze (Chloride von Magnesium, Kalzium, Kalium, Bromide) bleibt dann unerklärt, genau so, wie wenn man sie auf das Weltmeer zurückführen wollte. Zudem läßt sich keine frühere Verbindung mit dem Weltmeer nachwei-

sen, weder nach Süden zum Roten Meer (Golf von Akaba), wo die Wasserscheide 240 m über dem Meer liegt, noch durch die Ebene Jesreel zum Mittelmeer, wo sie nur bis 62 m NN ansteigt.

Die Lösung der Frage ist sehr einfach. Der Jordan führt dem Toten Meer beträchtliche Salzmengen zu, jede Sekunde etwa 30 kg Kochsalz, 2 kg Kalisalz, 0,3 kg Bromsalz. In 3300 Jahren wäre er imstande, die gesamte Menge Kalisalze des Toten Meeres zu liefern, in 12 000 Jahren die des Kochsalzes, in 90 000 Jahren die der Bromsalze.

Nun wissen wir ja sehr wohl, daß sich die Natur nicht in einfache mathematische Formeln pressen läßt, wohl aber geben sie die Größenordnungen. Das Tote Meer ist wesentlich älter als diese Zahlen erfordern. Denn der Einbruch des Jordangraben erfolgte im Altdiluvium. Wir haben also mindestens 6mal mehr Zeit zur Verfügung, als unsere Höchstwerte verlangen. Als Endsee muß das Tote Meer alles Gelöste ansammeln, was ihm seine Zuflüsse im Laufe seiner ganzen geologischen Geschichte gebracht haben, abgesehen von dem, was inzwischen zur Ablagerung kam. In etwa 50 Jahren können die Zuflüsse des Toten Meeres seine gesamte Wassermenge (etwa 160 cbkm) er-



Bild 7. Salzausscheidung hinter Strandwällen am Toten Meer

setzen oder, in anderen Worten, jedes Jahr muß $\frac{1}{50}$ des Wassers des Toten Meeres verdunsten. Sonst wird das Gleichgewicht gestört. Das geschieht auch recht häufig; die jährlichen Schwankungen des Wasserspiegels betragen 1—2 m, in einem Menschenleben bis 7 m. Und wenn man

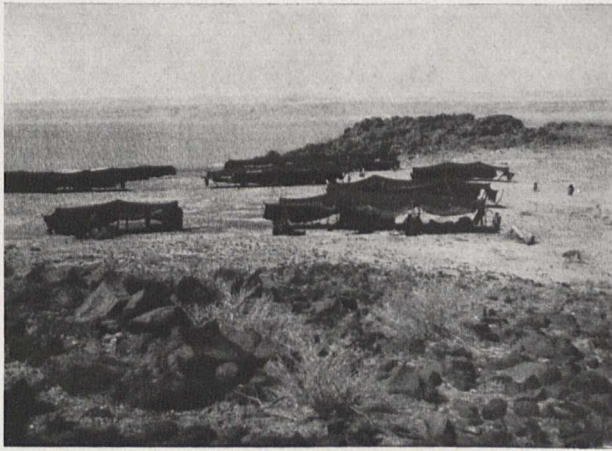


Bild 8.
Beduinlager am
Toten Meer

nahezu 200 m über dem Toten Meer prächtige Strandterrassen mit Geröllen und Kliffen findet, so reichte im Diluvium das Tote Meer einmal bis zum See Ti-

berias, war also 5mal größer als heute; die Verdunstung war eben während einer Eiszeit geringer, der Niederschlag größer als heute. Zum Ueberfließen ins Weltmeer (wie es beim Kaspischen Meer erfolgte), fehlten allerdings noch über 250 m, denn auch damals lag sein Spiegel noch 200 m unter dem Meeresspiegel. Aber in den Gips und Salz führenden Mergeln des Jordangrabens, die damals und beim Rückzug des Toten Meeres entstanden, ist ein Teil der zugeführten Salze abgelagert worden.

Woher bringt aber der Jordan diese Salze? In der Syrischen Wüste hinter Damaskus sahen wir den Wüstenboden stellenweise wie weiß bereift; beim Gehen brach die dünne Kruste ein, wie wenn ein leichter Frost darüber gegangen wäre. Es war ausgeblühtes Steinsalz (Bild 10). In den flachen Mulden der Wüste sammelt sich zusammen mit Ton solches Salz an (Sebcha nennt man solche Teile der Wüste, vgl. Bild 3), in denen sich im Laufe der Zeit so viel Salz aufhäufen kann, daß es gewonnen wird. Das Tote Meer sammelt nun alles ausblühende Salz sei-

nes Einzugsgebietes; infolge der stärkeren Abtragung können die Schichten auch mehr liefern. Dazu kommen noch die zahlreichen vulkanischen Quellen, die sehr viel Kochsalz enthalten, gelegentlich aber auch Bromide führen. Und der Basalt enthält 3—5% Reinkali. Damit haben wir hinreichend Salz zur Verfügung. Daß seine Zusammensetzung in einem so eigenartigen Einzugsgebiet anders ist als im Weltmeer, wo ein Ausgleich erfolgt, braucht uns nicht zu wundern.

Immer wieder hört man vom Erdpech, das am Strande des Toten Meeres gefunden wird, das nach Erdbeben auf dem Toten Meer schwimmend vorkommt. Der Geologe sieht darin ein wichtiges Anzeichen für das Vorkommen von Erdöl. Darauf weist auch der Salzdom am Dschebel Usdum hin; denn am Rande der Salzdom findet man häufig Erdöl. Bis heute sind allerdings noch keine Bohrungen erfolgt, vor allem wegen der technischen Schwierigkeiten (Wassermangel, 1200 m Höhenunterschiede,

schlechte Zufahrt, zur Zeit nur über das Tote Meer).

Einen sehr wichtigen Bodenschatz bilden aber auch die heißen Quellen, die vulkanischen Ursprungs sind und viel Schwe-



Bild 9. Nordostküste des Toten Meeres

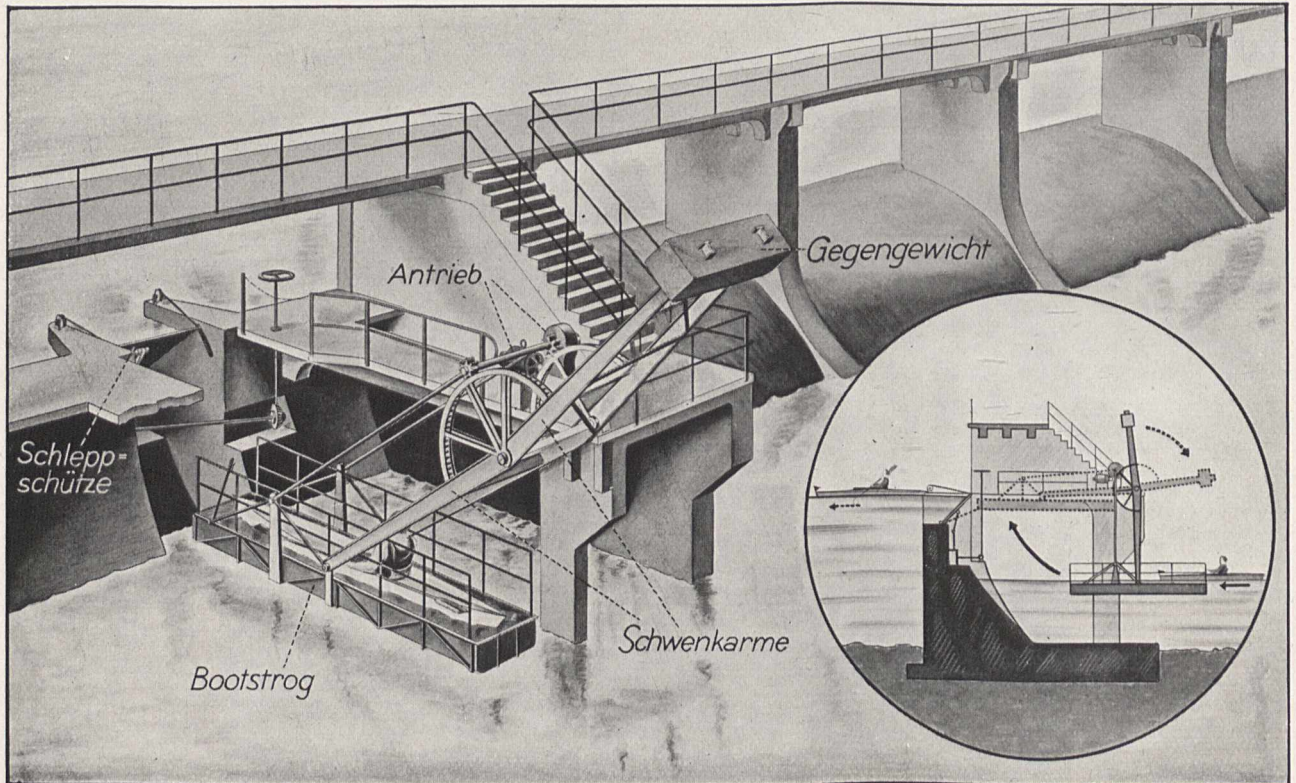


Bild 10. Salzausblühungen an Steppengras in der Syrischen Wüste

felwasserstoff enthalten. — Schon Herodes suchte in den heißen Quellen von Callirhoe Heilung, und heute fährt regelmäßig an Sonntagnachmittagen ein Dampfer zur landschaftlich prächtigen Mündung des Arnon und dann zum Bade an der Mündung jener Quellen am

Wadi Zerka. Man kann dort zuerst ein Bad im schweren Salzwasser des Toten Meeres nehmen und sich dann im warmen Schwefelwasser der Salzkruste entledigen. Wenn auch heute die Fahrt über das

Tote Meer mit dem sehr einfachen und langsamen Dampfer kein reines Vergnügen ist, die wunderbaren Formen und Farben der Landschaft am Toten Meer machen sie schon heute zu einem unvergeßlichen Erlebnis (Bild 1).



Schematische Darstellung des Faltboothebewerks bei Hausen am Main
Im Bootstrog befindet sich ein Faltboot, das gehoben werden soll

Das erste und einzige Hebewerk für Faltboote

Bei dem neubauten Wasserkraftwerk Hausen am Main in der Nähe von Lichtenfels ist das erste und bisher einzige Faltboothebewerk errichtet worden, das den Faltbootfahrern ermöglicht, ohne Verlassen des Bootes sich vom Ober- zum Unterwasser oder umgekehrt übersetzen zu lassen.

Das Uebersetzen geschieht in der Weise, daß das Faltboot, das zum Beispiel von unten nach oben fahren will, in einem Trog, der unter dem Spiegel des Unterwassers liegt, einfährt. Zwei kräftige Hebelarme seitlich am Trog schwenken diesen im Bogen nach oben, bis er an einer in der Höhe verstellbaren Oeffnung am Oberwasserkanal anliegt. Die Oeffnung nach oben wird durch

einige einfache Handgriffe freigegeben, und das Boot kann den Trog nach oben verlassen und weiterfahren. Das Umsetzen nach unten geht sinn gemäß in umgekehrter Reihenfolge vor sich.

Der ganze Vorgang erfordert von Seiten der Faltbootinsassen überhaupt keine Betätigung; sie können, ohne aufzustehen oder das Faltboot zu verlassen, sich gefahrlos übersetzen lassen.

Es ist durchaus möglich, den ganzen Betrieb des Hebewerkes automatisch so durchzubilden, daß von den Faltbootfahrern selbst durch einen Geldautomaten das Uebersetzen vorgenommen wird, ohne daß eine besondere Bedienung zugegen ist.

Die Vitamine in der Schweinemast.

Die Untersuchungen von V. Horn an der Universität Gießen ergaben, daß durch Zusatz von Vitamin D zum Futter kranker Tiere eine deutliche Steigerung der Resistenz gegenüber Infektionen, sowie eine Förderung des Wachstums auftraten. Von besonderem Vorteil war eine Kombination von Vitamin D und A. (Biedermanns Zentralbl. für Agrikulturchemie u. ration. Landwirtschaftsbetrieb, Abt. B Tierernährung, Bd. 6. S. 203—207.)

—wh—

Die Heilung der Rachitis durch Einreibung von in Olivenöl gelöstem Vitamin-D

wurde von M. Elisabeth Fodor an der Pázmány-Universität in Ungarn durchgeführt. Es ergab sich hierbei, daß die Rachitis im Verlaufe von acht Tagen geheilt werden konnte, doch ist die hierzu benötigte Menge von Vitamin-D ca. 5—10 mal größer als bei Verabreichung durch den Mund (Zeitschrift für Vitaminforschung, Bd. 3, S. 241—244).

—wh—

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Kamera aus Bakelit.

Die Amateurkamera besteht heute aus einem Metallgehäuse, das mit schwarzem Leder bezogen wird. Gegen Leichtmetall läßt sich im Prinzip nichts einwenden, eher schon gegen den Lederbezug, der sich mit der Zeit abgreift und der auch gegen Witterungseinflüsse, Bakterien, mechanische Beanspruchung usw. nicht widerstandsfähig ist. Die direkte Notwendigkeit, das Metall durch einen anderen Werkstoff zu ersetzen, lag daher kaum vor. Der Versuch, das Bakelit im Kamerabau zu verwenden, ist aber zumindest beachtenswert und die Praxis wird erweisen müssen, ob dieses Kunstharz das Metall zu übertreffen vermag. Die Eigenschaften und die Konstruktion der deutschen „Ebner-Rollfilm-Springkamera“ aus Metall-Bakelit sprechen dafür.

Bakelit ist ein Kondensationsprodukt aus Phenolen mit Formaldehyd. Die Eigenschaften, die diesem Kunstharz so raschen Eingang in die Technik, vor allem in die Elektrotechnik, verschafft haben, sind: Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung wie Stoß, Schlag und Druck, ferner Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit, Wärme, Säuren und Alkalien, große Härte, gute Bearbeitungsmöglichkeit auf der Drehbank durch Fräsen, Sägen und Bohren. Schließlich ist Bakelit ein guter Isolator für Wärme und Elektrizität. Es läßt sich auch beliebig färben. Der Gedanke, diesen trefflichen Werkstoff im Kamerabau zu verwenden, lag gewiß nahe, zumal auch die Formgebung verhältnismäßig einfach ist. Bakelit durchläuft bei seiner Herstellung verschiedene Stadien, es ist zunächst bildsam und elastisch und kann durch Pressen in der Wärme geformt, durch Druck verschweißt werden. Die obgenannten Eigenschaften erhält das Material erst durch eine nachträgliche Härtung, die auch den Verlust der Formbarkeit mit sich bringt.

Die deutsche Herstellerin bettet in die Formmasse an bestimmten Stellen ein Leichtmetallein, das den besonders stark beanspruchten Kamerateilen eine erhöhte Stabilität verleiht. So besteht z. B. der Laufboden aus einem von Preßmasse umkleideten Metallteil. Auch das Gehäuse besitzt in den wesentlichen Teilen eine Metalleinlage. Es liegt also eigentlich eine mit Preßmasse umkleidete Metallkamera vor, die von der Herstellerin als Metall-Bakelit-Kamera bezeichnet wird. Diese, der Firma Ebner geschützten, Metall-Bakelite fanden schon zu anderen technischen Zwecken Verwendung, und die dort gemachten Erfahrungen wurden nun auf den Kamerabau übertragen. Die Verbindung beider Werkstoffe zu Metall-Bakelit summiert deren gute Eigenschaften. Die Stabilität ist erhöht, die Kamera ist gegen mechanische Beanspruchungen, gegen Stoß und Verkratzen viel widerstandsfähiger als eine reine Metallkamera. Ein Lederbezug erübrigt sich, ein Abgreifen oder Unansehnlichwerden des Bakelits ist ausgeschlossen, die Kamera bleibt immer „wie neu“. Dazu kommt noch, daß dieser Werkstoff auch Witterungseinflüssen gegenüber resistent ist, wodurch die Kamera tropfenfest und seewasserbeständig wird und sich überhaupt als Sport- und Reisekamera für starke Beanspruchung besonders empfiehlt. Neben Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen alle Einflüsse spielen bei einem Photoapparat auch äußere Form und schmuckes Aussehen eine Rolle. Beides wird durch das Bakelit gewährleistet. Die Metall-Bakelit-Kamera konnte dank der guten Bildsamkeit des Bakelits in einer sehr zweckmäßigen, abgerundeten Etuiform hergestellt werden, bei der außerdem alle vorspringenden Teile vermieden sind. Ich habe seit längerer Zeit eine Ebner-Kamera im Gebrauch und die gemachten Erfahrungen bestätigen, daß dem Bakelit als Werkstoff im Kamerabau eine Zukunft bevorsteht.

Dr. R. Weizsaecker

Osmoseverfahren zur Holzimprägnierung.

Will man ein Stück Holz gründlich imprägnieren, so muß die schützende Schicht nicht nur aufgetragen werden, sondern nach Möglichkeit das ganze Holz durchtränken. Um dies zu erreichen, hat man in den letzten Jahren das sog. Osmoseverfahren herausgearbeitet. Dies Verfahren beruht auf der Osmose, einem Vorgang folgender Art: Befinden sich zwei Lösungen kristalloider Stoffe von verschiedener Konzentration nebeneinander, durch eine Scheidewand getrennt (z. B. durch eine Zelloidhaut), so haben sie das Bestreben, den Konzentrationsunterschied auszugleichen; solange dieser Ausgleich nicht erfolgt ist, besteht eine Druckdifferenz zwischen den beiden Lösungen auf die Membran, die man „osmotischen Druck“ nennt.

Wie nun die „Technischen Blätter“ berichten, wird bei dem „Osmoseverfahren“ der frisch gefällte Baumstamm entrinde und auf ihn eine pilztötende Schutzpaste aufgetragen, welche durch Osmose in das Holz eindringt. Nach geraumer Zeit ist dann der ganze Stamm mit dem Schutze durchzogen. Diese Paste hat eine Beimischung, damit nicht die Feuchtigkeit des Holzes von innen nach außen gezogen werde und der Stamm austrockne, (so, wie beim Rettich die Flüssigkeit an die Oberfläche gezogen wird, wenn man Salz darauf streut).

Ein zweites Verfahren ist das Osmose-Grünverfahren. Dies wird bei Bäumen angewendet, welche noch im Boden wurzeln. Man entrinde den Baum in der Nähe des Bodens und trägt die Paste auf. Durch die Saftbahnen gelangt der Schutzstoff bis in die Spitze, breitet sich aber auch radial im Stamm aus. So trocknet das Holz auf dem Stamme stehend zum Teil aus und kann jederzeit als unbefallenes und immunisiertes Holz gefällt und verwendet werden. Ein auf dem Stamm imprägniertes Holz hat außerdem die Eigenschaft, nicht so stark zu reißen wie gewöhnliches Holz.

Durch den Mehlwurm,

die Larve des Mehlkäfers, die in Mehl und Müllereierzeugnissen lebt, kann nach E. H. Hinmann und E. C. Faust die Larve des Rattenbandwurmes (*Hymenolepis diminuta*) auf den Menschen übertragen werden. G. St. 35/101

Statt Gefrierfleisch — Fleisch in Kohlensäure.

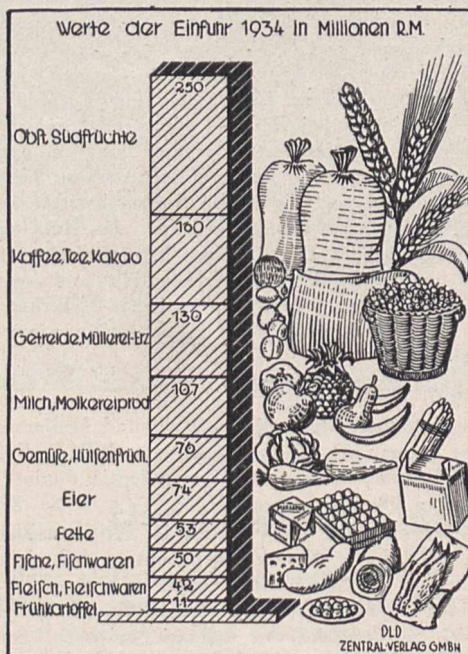
Schon 1882 hatte Kolbe beobachtet, daß sich Rindfleisch selbst in der Sommerhitze ohne zu faulen hielt, wenn es in einer Atmosphäre von Kohlendioxyd aufbewahrt wurde. Weitere Versuche von anderen Forschern kamen für beliebige Fleischsorten und für Fisch zu dem gleichen Ergebnis und stellten auch fest, daß unter den gegebenen Bedingungen Fette nicht ranzig wurden. Neuere Versuche von Empey und Vickery gingen dahin, diese Erkenntnisse im Großbetrieb praktisch zu verwerten. Dabei wurde festgestellt, daß schon ein Kohlensäuregehalt der Luft von 10–12% genügt, um ein Faulen oder Schimmeln zu verhindern. Ein Fleischtransport von Neu-Seeland nach Southampton kam unter Kohlensäure in vorzüglichem Zustande an. Damit ist die Frage auch im großen gelöst. Alles weitere sind nur technische Fragen, die darauf hinaus laufen, wie man die Schiffe am besten einrichtet, um eine gleichmäßige Kohlensäureatmosphäre ohne besondere Verluste zu erhalten. — Fragen also, wie sie sich ähnlich bei dem Bau der ersten Schiffe mit Eiskühlung erhoben. (Vgl. Index to the literature of food investigation. Vol. VI. — His Majesty's Stationary Office, London 1935).

Gewitterstörungen beim Rundfunkempfang.

J. A. Ratcliffe vom Cavendish-Laboratorium zu Cambridge hat die Erscheinungen in höheren Schichten der Atmosphäre untersucht, die bei Gewittern schlechten Radioempfang verursachen. Die von der Erde ausgehenden Wel-

len werden dort von Schichten ionisierter Gase reflektiert. Nun konnte Ratcliffe beobachten, daß jene Schichten vor einem Gewitter in einer Höhe von 125 km lagen, während des Gewitters auf 105 km sanken, dann wieder beim Abklingen auf 125 km stiegen und 15 Minuten später eine Höhe von 150 km erreichten. Ähnliche Untersuchungen haben auch B. Decaux und J. B. Galle von der Pariser Akademie der Wissenschaften angestellt. Sie sandten einen Orgelton auf einer Welle von 24,15 m nach Algier, von wo er auf Wellenlänge 24,65 zurückgegeben wurde. Dann wurden mit dem Oszillographen der zurückkommende Ton und der Originalton aufgenommen und projiziert. So ließen sich alle Veränderungen klar erkennen, die der Ton auf seinem Wege Paris—Algier—Paris erfahren hatte. Aus den Oszillogrammen ging hervor, daß zur Nachtzeit die zum Hin- und Rückweg benötigte Zeit um $\frac{1}{1000}$ Sekunde schwankte, bei einer Gesamtzeit von ungefähr $\frac{1}{100}$ Sekunde für den Weg. Diese Schwankungen beweisen, daß die Höhe der reflektierenden Schichten nachts wechselt, daß sie jedoch untermtags annähernd konstant ist. F. I. 34/756

Was Deutschland noch an Lebensmitteln einführt.



Insgesamt wurden im Jahre 1934 noch für rund 1100 Millionen RM Lebensmittel und Getränke aus dem Auslande eingeführt. Im Jahre 1928 flossen noch 4,3 Milliarden RM für den gleichen Zweck ins Ausland. Das Bild zeigt nun, wie sich die Lebensmitteleinfuhr des letzten Jahres zusammensetzte. Im großen und ganzen kann man sagen, daß mindestens Waren im Werte von 600 Millionen RM, die im letzten Jahre noch eingeführt wurden, nach einer Intensivierung der Landwirtschaft im Inlande erzeugt werden können.

Dampfkessel auf dem Schiffsdeck.

Das Mißverhältnis von Frachtraum und Ladungsangebot veranlaßt die Schiffahrtsgesellschaften zu Maßnahmen, die eine bestmögliche Ausnutzung ihrer in Fahrt befindlichen Tonnage gewährleisten sollen; diese bestehen z. B. in Umbauten der Kessel- und Maschinenanlagen entsprechend dem technischen Fortschritt, Verbesserung der Vorschiffe usw. Hierzu ist nun noch eine andere Neuerung getreten, die schon ihrer Originalität wegen Interesse beansprucht: Auf Vorschlag des norwegischen Ingenieurs Meldahl sind

zwei Frachtdampfer gebaut worden, bei denen der Dampfkessel nicht in der gewohnten Weise auf dem Schiffsboden steht, sondern an Deck. Durch die veränderte Anordnung des Kessels wird der für Ladungszwecke verfügbare Raum um etwa 5 v. H. der Räumlichkeiten unter Deck vermehrt; ferner wird das Rosten des Schiffsbodens unter dem Kessel verhütet und die Stabilität des leeren oder nur teilweise beladenen Schiffes günstiger. Für das Heizpersonal ist es besonders wichtig, daß die Temperatur vor dem Kessel — auch in den Tropen — nur etwa 5 Grad höher ist als die umgebende Außenluft und daß eine der unangenehmsten Arbeiten an Bord, das Aschenhieven, gänzlich fortfällt: die Asche wird durch ein schräges Rohr vom Kessel unmittelbar in die See befördert. Die beiden Schiffe sind seit mehreren Monaten in der Fruchtfahrt von Europa nach afrikanischen Häfen beschäftigt; dabei wurde festgestellt, daß die Schlinger- und Stampfbewegungen besonders in grober See weicher sind als bei gleich großen Schiffen mit tiefliegendem Kessel, so daß diese Bauart auch für die Beförderung von Decksladungen gut geeignet sein dürfte.

W. P.

Das Hormon der Nebennieren-Rinde kristallinisch dargestellt.

Das Hormon der Nebennierenrinde, „Cortin“ genannt, ist von E. C. Kendall und seinen Mitarbeitern kristallinisch dargestellt worden. Es hat die chemische Bruttoformel $C_{20}H_{30}O_5$ und das Molekulargewicht 350.

Der Reindarstellung des Nebennierenrinden-Hormones kommt auch große praktische Bedeutung für die Medizin zu, da sein Mangel — etwa infolge einer Geschwulst oder Tuberkulose der Nebenniere — zu der tödlichen Bronzekrankheit, der Addisonischen Krankheit, führt. Sie äußert sich in der Störung der Hautpigmentierung (die Kranken sehen wie Bronzestatuen aus), in dem Verlust der Muskelkraft und einer allgemeinen Körperschwäche, die unrettbar den Tod nach sich zieht, wenn dem Kranken nicht dauernd ein wirksamer Extrakt aus der Nebennierenrinde einverleibt wird. Solche hochwertigen Extrakte waren bisher ungemein teuer und für die meisten Bronzekranken leider unerschwinglich. Die kristallinische Reindarstellung des eigentlichen Wirkstoffes, eben des Hormones Cortin, wird sich darum segensreich auswirken, zumal da mit ihr die künstliche Herstellung des Hormones in großen Mengen nicht mehr lange auf sich warten lassen dürfte. Die Erforschung des Nebennierenrinden-Hormones hat übrigens eine Reihe bisher unbekannter Einflüsse dieses Stoffes auf die Lebensvorgänge aufgedeckt. So ist die Wärmeregulation der Warmblüter in hohem Maße von dem Cortin abhängig. Die praktische Erprobung des Cortins an Kranken, die an allgemeiner Muskelschwäche, leichter Ermüdbarkeit und Unverträglichkeit gegenüber Hitze und Kälte litten (ohne daß es dabei zu einer ausgesprochenen Addisonischen Bronzekrankheit kam), haben ermutigende Ergebnisse gezeigt, so daß man auch hierfür in dem Nebennierenrinden-Hormon eine wertvolle Bereicherung des Arzneischatzes erblicken darf.

W. F.

Ueber chemische Elemente und Isotope

führte der Nobelpreisträger Aston in einem Vortrage („Nature“ vom 10. 11. 34, S. 731) u. a. aus, daß mit Hilfe der Masse*-Spektrographie und zum geringen Teil mit

*) Absichtlich ist hier der Ausdruck Masse- und nicht Massen-Spektrographie gewählt, denn der in Deutschland leider eingebürgerte Ausdruck Massen-Spektrographie erweckt den Eindruck, als ob es sich um eine in Massen vorgenommene Arbeit handele, während in Wirklichkeit die Spektrographie der Masse der Elementen-Atome gemeint ist. Es wäre an der Zeit, diesen mißverständlichen Ausdruck auszumeren!

Hilfe von anderen optischen Methoden z. Z. 247 Isotope (chemische Elemente von verschiedenen Atomgewichten, aber gleichen chemischen Eigenschaften) festgestellt worden sind. Dabei ist zu berücksichtigen, daß wir nur 92 chemische Elemente kennen. — Chemische Elemente mit gradzahligen Atomsystemnummern (die „Platznummern“ der Elemente im Periodischen System) sind merkwürdigerweise auf 2 Isotopen beschränkt, während Elemente mit ungradzahligen Atomnummern mehr Isotope aufweisen, wie z. B. das Zinn 11 Stück. — Mit Hilfe der modernen Apparatur kann man heute die Massen der Isotope mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{10000}$ bestimmen bzw. unterscheiden. — Als Entdecker der Isotopie der Elemente führt Aston lediglich Soddy an, ohne Fajans zu erwähnen. Dr. M. Speter

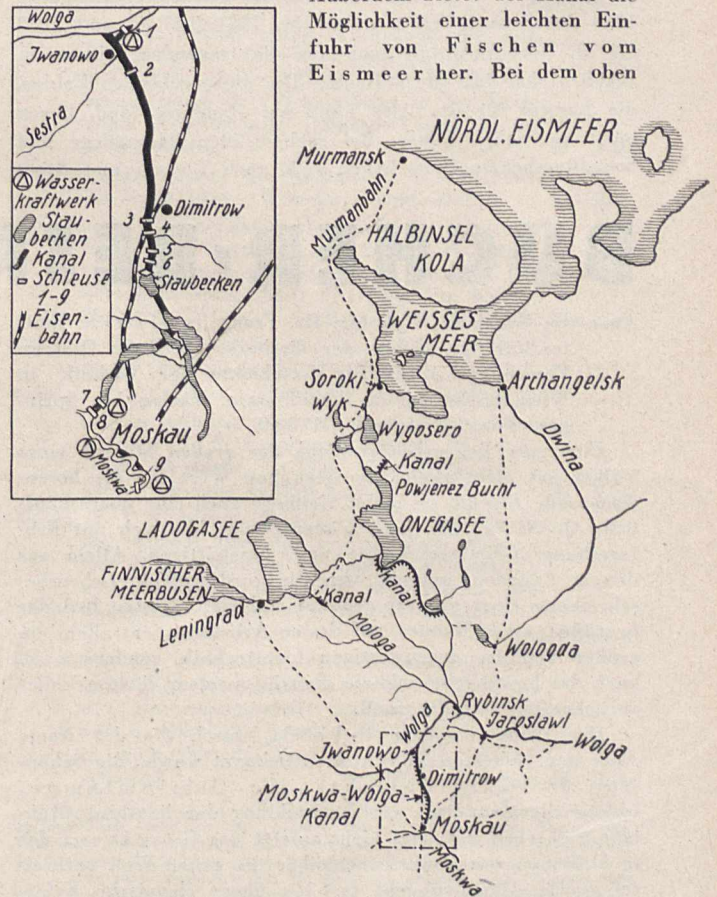
Auf der Spur der indischen Arier.

In einem Aufsatz Heine-Gelderns in der „Zeitschrift für Rassenkunde und ihre Nachbargebiete“ wird die stark verschüttete Spur der indischen Arier archäologisch offengelegt. Die arische Einwanderung ist demnach an ihren Waffen- und Werkzeugformen zu fassen. Diese aber weisen alle auf das Gebiet zwischen Kaukasus und Assyrien zurück, und zwar auf den Zeitraum zwischen 1200 und 1000 v. Chr. Verbindungsglieder finden sich in Nordpersien. Dort haben sich die Arier nach dem Rigweda einige Zeit hindurch aufgehalten. Somit haben die arischen Inder, die nach Keilschrifttexten im 15./14. Jahrhundert in Nordmesopotamien, Kurdistan und Armenien saßen — im Besitz einer Art von Hallstadtkultur, wie man sagen könnte —, die Wanderung nach Indien nicht vor 1200 v. Chr. angetreten. Schon bisher zweifelte man in archäologischen Kreisen an den viel zu frühen Zeitsätzen, die in der Indologie für den Einzug der Arier lange im Umlauf waren. Die weitere Frage ist, welche Umstände die Arier veranlaßt haben, ihre vorderasiatischen Sitze zu verlassen. Heine-Geldern denkt an die „ägäische“ Wanderung, d. h. das Eindringen der Phryger nach Kleinasien und Armenien, und die Gegenstöße der Assyrer. Für noch wahrscheinlicher hält er aber dem archäologischen Befund nach, daß etwa um 1200 ein Völkerstoß aus dem nördlichen Kaukasus (Ossetien) einen Teil der arischen Inder mitgerissen und über Nordpersien bis spätestens 1000 v. Chr. in das Land geführt hat, dem sie bis heute ihren Namen hinterlassen haben.

Zu Schiff vom Eismeer zum Schwarzen Meer.

Während Rußland in seinem Inneren ein recht gut ausgebauten Netz von Wasserstraßen besitzt, hat es keinen unmittelbaren Zugang zum Meer. Denn daß sich die Ostsee und das Schwarze Meer leicht sperren lassen, hat der Weltkrieg bewiesen. Rußland schuf damals die Bahn über die Halbinsel Kola nach Murmansk, was zahllosen deutschen Kriegsgefangenen das Leben kostete. Nun wurde vor etwa zwei Jahren ein Kanal vom Onegasee nach dem Weißen Meer eröffnet und sogleich in Betrieb genommen. So besteht zunächst eine Verbindung Finnischer Meerbusen—Leningrad—Ladogasee—Onegasee—Wygoserosee—Weißes Meer. Dort mündet der Kanal bei der Stadt Soroki. Durch Dämme wurden zwei westlich des Wygoserosees liegende Seen gestaut, so daß ein einheitlicher Wasserspeicher von 20 Millionen Kubikmeter Nutzinhalt geschaffen wurde. Diese große Wassermenge ist notwendig, weil durch eine Schleusentreppe von 7 Schleusen zum Onegasee hin ein Höhenunterschied von 103 m zu überwinden ist. Die Gesamtzahl aller Schleusen beträgt 19, die sich auf 14 Stautufen verteilen. Am Bau des 227 km langen Kanals arbeiteten 21 Monate lang 20 000 politische Häftlinge und gemeine Verbrecher. Es mußten 21 Millionen felsiger Boden bewegt und 400 000 cbm Beton verlegt werden. Im ersten Betriebsjahr (1933) konnten 900 000 t Güter und 110 000 Reisende befördert werden. Wenn der Kanal auch während der Wintermonate unbenutzbar ist, so hat er doch außerordentlich hohe wirtschaftliche Bedeutung; denn durch

ihn erst werden die Gebiete zum Eismeer hin erschlossen, deren reiche Bodenschätze bisher nicht ausgebeutet werden konnten. Neben Apatit, der sehr reichlich vorkommt und die als Düngemittel so wichtige Phosphorsäure liefert, finden sich vor allem viele Eisenerze. — Ein Haupterzeugnis der Gegend wird aber der Holzschliff sein, zu dem die ausgedehnten Wälder den Rohstoff liefern. Außerdem bietet der Kanal die Möglichkeit einer leichten Einfuhr von Fischen vom Eismeer her. Bei dem oben



erwähnten Gefälle stehen Wasserkräfte ausreichend zur Verfügung. Es ist daher die Errichtung einer Aluminiumfabrik und mehrerer Zellstoffwerke an den Stautufen geplant. Bei Tolomskaja steht schon ein großes elektrisches Werk, das den Strom für den Nordabschnitt der Bahn nach Murmansk liefern soll.

Vielleicht noch größere Bedeutung als dem Eismeerkanal kommt dem im Bau begriffenen Kanal von der Wolga zu Moskau zu. Durch ihn wird Moskau mit der Ostsee, dem Eismeer und dem Schwarzen Meer verbunden. Von Leningrad her führt schon eine Wasserstraße über den Ladogasee um das Südende des Onegasees unter teilweiser Benutzung von Flüssen nach Rybinsk an der Wolga. Auch der Eismeerkanal hat über den Onegasee diesen Anschluß. Ist dann noch der von Stalingrad an der Wolga nach dem Don im Bau befindliche Kanal fertiggestellt, dann sind nach Südosten hin Kaspisee und Schwarzes Meer an diese Wasserstraßen angeschlossen. Es ist darum von Bedeutung, daß Moskau durch einen Kanal zur Wolga eine Wasserverbindung mit alle den Industriezentren erhält, die an der Wolga schon bestehen oder dort geschaffen werden. Unsere Skizze, die wir der Zeitschrift „Sowjetwirtschaft und Russenhandel“ 5/113 (Kanalbau in der UdSSR) entnehmen, läßt die Linienführung dieses Kanals erkennen. Dieser verläßt die Wolga bei Iwanowo in fast genau südlicher Richtung und erreicht Moskau über ein System von 9 Schleusen. Durch diesen Kanal wird die Stellung Moskaus als Hauptstadt Rußlands erneut betont. L. N. 2938/317

Schädlingsbekämpfung an Straßenobstbäumen.

Auf die Notwendigkeit solcher Maßnahmen macht F. Stellwaag aufmerksam („Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung“, 1934, 26 ff.). So stehen in der Provinz Brandenburg an den Provinzial- und Kreisstraßen über 400 000 Obstbäume. Deren Ertrag ist jedoch infolge schlechter Pflege nur sehr gering. So erbrachte ein Baum im Jahre 1930 durchschnittlich nur 0,36 M, 1931 0,47 M und 1932 0,4 M. Berücksichtigte man nur die tragenden Bäume, so ergaben sich 0,68 M je Baum. Die entsprechenden Zahlen, die Loewel für das Alte Land bei Hamburg fand, liegen nicht wesentlich höher. Bei sachgemäßer Baumpflege und Schädlingsbekämpfung ließen sich nach Loewel und Stell-

waag etwa 1,28—2,03 M mehr erzielen als bei ungepflegten Bäumen. Ähnliche Zahlen fand Heß für die Provinz Hannover. Str. L. 35/29.

Besseres Benzin für Flugzeuge.

Im amerikanischen Heere wurden Versuche mit Benzingemischen für Flugzeuge angestellt. Besonders günstige Ergebnisse erbrachte gewöhnliches Benzin mit Aethylenalkoholzusatz gegen das Klopfen gemischt und mit Iso-Oktan (einem Kohlenwasserstoff mit 8 Kohlenstoff) zu gleichen Teilen. Die Maschinenleistung war dann bei gleichem Brennstoffgewicht um $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ höher. Das Gemisch ist zwar an sich teurer, bei gleicher Leistung kann es jedoch durchaus wirtschaftlich an Stelle des gewöhnlichen Benzins verwendet werden. F. I. 35/521.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Auer von Welsbach. Von Ing. Dr. Franz Sedlacek. Blätter für Geschichte der Technik, II. Heft. Oesterr. Forschungsinstitut für Geschichte der Technik in Wien. 85 Seiten, 30 Abbildungen. Verlag Jul. Springer, Wien. Preis geh. M 3.60.

Eine gute Lebensbeschreibung der großen Männer eines Volkes hat nicht allein erzieherischen Wert für die heranwachsende Jugend, sie bildet vielmehr auch eine unerschöpfliche Quelle für alle jene Wissenszweige, die sich mit Erbforschung, Geistesgeschichte usw. beschäftigen. Allein aus diesen Gründen müssen wir die ausführliche Lebensbeschreibung eines unserer größten und vielseitigsten Erfinder begrüßen, eines Mannes, auf dessen Arbeiten nicht allein ein großer Teil der gegenwärtigen Lichttechnik, sondern z. B. auch das heute gebräuchliche Benzinfeuerzeug letzten Endes zurückgeführt werden muß.

Drei Dinge sind es vor allem, durch die der Name Auer den weitesten Volkskreisen bekannt wurde, die Schöpfung des Gasglühlichts, die Osmiumlampe, welche die Grundlage zur Entwicklung der heutigen Glühlampe gegeben hat, und nicht zuletzt das Cereisen, das in Millionen von Feuerzeugen über die ganze Welt verbreitet wurde. Daneben geht fast die ganze chemische Erforschung der seltenen Erden, jener merkwürdigen, gerade für die deutsche Metallindustrie so bedeutungsvoll gewordenen Elemente, auf die Arbeiten desselben Mannes zurück. Durch seinen Vater, den Leiter der österr. Staatsdruckerei und einen bekannten Erfinder auf dem Gebiet des Druck- und Kopierverfahrens, erblich offensichtlich stark beeinflusst, hat Auer es wie kaum ein anderer verstanden, in rastloser Arbeit seine großen Erfindungen zu ihrer heutigen Bedeutung zu entwickeln.

Der Verfasser hat sich mit der Abfassung der Biographie und einer möglichst genauen Beschreibung der Lebensentwicklung, der Arbeitsweise und des Charakters des Erfinders große Mühe gegeben, und es muß im Hinblick auf das eingangs Gesagte als besonders wertvoll empfunden werden, daß auch dem Vater Auers und dessen Lebens- und Arbeitsweise ein ausführliches Kapitel gewidmet ist.

Privatdozent Dr. Herbert Schober.

Grundriß der Cytologie. Von Lothar Geitler. 295 S. mit 209 Abbildungen. Verlag Gebrüder Bornträger, Berlin, 1934. Preis geb. M 21.—.

Die Wissenschaft von der Bedeutung der Zelle und ihrer einzelnen Bestandteile für das Werden und den Aufbau des Organismus hat in Deutschland eine große Tradition zu verwalten. Ich erinnere an die Aufstellung der Zellentheorie durch Schleiden und Schwann, an Virchows Zellulärpathologie, an die wichtigen Aufklärungen über den feineren Bau der Zellorgane durch Flemming, Rabl und andere, an die

von Oscar Hertwig und Strasburger grundlegend geförderte Befruchtungslehre, die den Anstoß gab zur eingehenden Erforschung der männlichen und weiblichen Keimzellen. — Seit den Jahren der klassischen deutschen Biologie hat sich manches geändert. Auch andere Völker haben ihr Teil beigetragen zu dem großen Aufstieg der biologischen Wissenschaft und haben, gerade in der Zellenlehre, Hervorragendes geleistet. Ich denke dabei besonders an die zellulären Grundlagen der Vererbungslehre und ihre stets neue, überraschende Zusammenhänge aufdeckende Bearbeitung durch die anglo-amerikanischen Forscher. — Wenn ich daher feststelle, daß in Deutschland das Interesse für die Zellforschung in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen ist, so geschieht dies in der Hoffnung auf einen baldigen Umschwung. Nicht nur die klassische, sondern auch die moderne Zellenlehre muß wieder allgemein den Studierenden zur Kenntnis gebracht werden. Leistung setzt gesicherte Kenntnisse voraus. Zellforschung kann nur getrieben werden, wenn auch das technische Können überliefert und gepflegt wird. Daß das Verständnis für diese Forderung wächst, zeigt das Buch von Geitler, dessen Abfassung von dem Verlag Bornträger angeregt wurde. Es soll „Studierenden und Fachleuten im weiteren Sinn zur Orientierung dienen“. Es ist unter vorwiegend didaktischen Gesichtspunkten geschrieben und versucht, „einen Grundstock von Tatsachen zu bieten, auf dem sich alle weiteren Erkenntnisse aufbauen lassen“. Diese Absicht scheint mir gelungen, und ich würde mich freuen, wenn das vorzüglich ausgestattete Buch in die Hände von älteren Studierenden und Lehrenden käme.

Prof. Dr. P. Hertwig

Die Blutsverwandtschaft im Volk und in der Familie. Von Dr. med. W. Jankowsky. E. Schweizerbarth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1935. Preis geb. M 7.20.

Gegenstand des Buches ist das Geheimnis der Doppelgänger, jener Menschen also, die sich „zum Verwechseln“ ähnlich sehen und doch nicht verwandt sind. Jankowsky hat solche Doppelgänger mit den Verfahren der Anthropometrie eingehend untersucht und dabei eine verblüffende Übereinstimmung der Maßzahlen gefunden. Darüber hinaus aber zeigte sich, daß sich die Ähnlichkeit der Doppelgänger nicht auf das Äußerliche, die Gesichtszüge, das Geben, die Art, sich zu kleiden, beschränkt, sondern sich tief hinein in die persönliche Eigenart erstreckt. Haben doch viele der Doppelgängerpaare sogar den gleichen Beruf gewählt; ein Zeichen dafür, daß sie auch seelisch weitgehende Ähnlichkeit besitzen. Gerade so, wie man es für die eineiigen Zwillinge festgestellt hat.

Diese Übereinstimmung zwischen den Doppelgängern und den eineiigen Zwillingen ist nun nicht bloß ein Ver-

gleich, sie soll vielmehr auch die gleiche Ursache haben. Jankowsky kommt nämlich zu dem Schluß, daß die Doppelgänger, obwohl miteinander nicht verwandt wie die eineiigen Zwillinge, gleiche Erbanlagen besitzen. Wenn man erbgleich und blutsverwandt gleichsetzt, so sind demnach die Doppelgängerpaare miteinander blutsverwandt. Ihre Blutsverwandtschaft rührt allerdings nur von gemeinsamen Ururahnen her. Das Mosaikspiel der Erbanlagen hat in den Doppelgängern die gleiche Konstellation zusammengewürfelt. Daher deren innere und äußere Ähnlichkeit. Wenn auch diese Erklärung des Doppelgängertumes viel für sich hat, so bedarf sie wohl noch der Erhärtung an einem größeren Material. Die im Vorwort des Buches vorgetragene Bitte um Adressangaben von Doppelgängern beziehungsweise auffallend ähnlichen Menschen sei darum hier weitergegeben und unterstrichen.

Walter Finkler

Malerische Perspektive. Von Prof. Dr. K. Bartel. Band I. Verlag B. G. Teubner, Leipzig. Preis geb. M 16.—.

Jeder besitzt ein mehr oder weniger ausgeprägtes Empfinden für Perspektive, das man als Raumempfinden bezeichnen kann. Der Künstler, der in dem Beschauer eines zweidimensionalen Bildes dieses Raumempfinden auslösen will, muß seine Darstellung den Gesetzen der Perspektive unterwerfen.

K. Bartel befaßt sich nun in seinem Werk mit der merkwürdigen Tatsache, daß die Künstler aller Zeiten in ihrem perspektivischen Empfinden erheblich voneinander, sowie insbesondere von den Gesetzen der bekannten Zentralprojektion abweichen. Er prägt daher den Begriff der „malerischen Perspektive“, deren Entwicklung und Grundsätze er im zweiten Band behandeln wird. — Der erste Band, der jetzt vorliegt, ist als Einleitung gedacht und entwickelt anhand übersichtlicher Konstruktionsbeispiele die Grundzüge der angewandten Perspektive. Das Werk ist ein Handweiser für jeden, der die Aufgabe hat, räumliche Gebilde in einer Ebene so darzustellen, daß diese Darstellung dem Raumempfinden des menschlichen Auges als richtig erscheint. Die beschriebenen Konstruktionsmethoden ermöglichen es also dem Künstler, Techniker und Architekten, sich und anderen von einem projizierten Gegenstand ein „objektives“ Bild zu geben, d. h. ein Bild, das im Beschauer den gleichen Eindruck erweckt, den das vorhandene dreidimensionale Objekt erwecken würde.

Kurt Frische

Handbuch der Funktechnik. Lief. 4 u. 5, herausgegeben und bearbeitet von M. v. Ardenne, Dr. W. Fehr, Hanns Günther, Dr. Paul Hatschek, Obering. Paul Jaray, Dr. E. Nesper, Dr. Pridat-Guzatis, Priv.-Doz. Dr. E. Schliephacke, Dr.-Ing. Th. Schultes, Dipl.-Ing. W. Steindorff, Ing. R. Thun, Rolf Wiegand, Prof. Dr. H. Wigge u. a. Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Von dem kürzlich begonnenen Werk liegen jetzt die 4. und 5. Lieferung vor. Diese behandeln: Regelung der Lautstärke und des Klages einschließlich derjenigen auf der Hochfrequenzseite, auch der automatischen Regelung; Netzanschluß; Grundlagen der Hochfrequenztechnik (Detektorempfang, Verstärkerröhren mit Uebersichtstabelle aller gängigen Röhren); Sachverzeichnis (Lieferung 4). Fortsetzung der Behandlung der Röhren, auch der Allstromröhren; Gleichrichter (einschließlich Trockengleichrichter); Spulen und Koppler (auch Bandfilter und Drosseln); Kondensatoren (auch die modernsten verlustarmen Kondensatoren); Niederfrequenztransformatoren; Widerstände (auch Lautstärke-regelwiderstände und Ueberblender); Bedienungsvorrichtungen (Knöpfe, Skalen, Feinsteller, Beleuchtungseinrichtungen, Abstimmanzeiger, Schwachstromschalter); letztere Kapitel

zeigen sehr viel Industricausführungen (Lieferung 5). Sehr brauchbare Nachschlageteile, welche die genannten Gebiete erschöpfend behandeln. Für Interessenten aller Art an der Hochfrequenztechnik von Wert.

Dr. Noack.

NEUERSCHEINUNGEN

- Bremm, Erich. Betriebsunfall, Verhütung, Haftung. Ein Ratgeber für Werkmeister, Ingenieure und Betriebsleiter. Hrsg. von der Reichsberufsgruppe der Werkmeister in der Deutschen Arbeitsfront. (Mentor-Verlag G. m. b. H., Berlin) M 1.20
- Brennkrafttechnische Gesellschaft e. V. Jahrbuch, 15. Band 1934. (Wilhelm Knapp, Halle) M 8.—
- Geissel, A. Die Schablonenformerei in Sand und Lehm. Die Betriebspraxis der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei. Herausgeg. von Ing. Hubert Hermanns. Heft 21. (Wilhelm Knapp, Halle) Brosch. M 7.60, geb. M 8.80
- Gleitze, Bruno. Statistisches Lexikon. (J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen) Geb. M 12.—
- Goetz, Hans. Die neue Kartei für Familienforschung (Ahnen-, Sippen- und Nachfahrenkartei). (J. F. Lehmanns Verlag, München) Große Ausgabe zu 250 Karten M 15.—, kleine Ausgabe zu 150 Karten M 9.50
- Navas, R. P. Longinos. Monografia de al familia de los sisiridos (insectos neuropteros). Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Fisico-Quimicas y Naturales de Zaragoza. Memorias 4a. (Editorial Gambon, Zaragoza) Preis 4 Peseten
- Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft, einschließlich Naturphilosophie und Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin. Hrsg. von Benninghoff, Beurlen, Hildebrandt, Wolf in Kiel. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Vierteljährlich M 5.—

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.

WOHENSCHAU

Gedenkfeier für Robert Koch am 26. Mai.

Das Reichsgesundheitsamt veranstaltet am 26. Mai in der neuen Aula der Berliner Universität anlässlich der 25. Wiederkehr des Todestages von Robert Koch gemeinsam mit dem Reichs- und Preußischen Ministerium des Innern und dem Institut „Robert Koch“ eine Gedenkfeier.

Wiederaufrichtung der Robert-Koch-Stiftung.

Der Reichs-Tuberkulose-Ausschuß erläßt einen Aufruf, in dem es heißt: „Das neue Reich, das die deutschen Tugenden wieder überall wachgerufen hat, mahnt uns auch an die Pflicht der Dankbarkeit gegen einen der größten Wohltäter der Menschheit aus deutschem Blute. Diese Dankbarkeit soll uns zu einer Wiederaufrichtung der Robert-Koch-Stiftung veranlassen, die ein Opfer der Inflation wurde. Der Reichs-Tuberkulose-Ausschuß hat die ehrenvolle Aufgabe erhalten, für die Aufbringung der dazu notwendigen Mittel zu werben. Für die Stifter namhafter Beträge besteht die Möglichkeit der Aufnahme in den Ehrenausschuß oder die Eintragung in das Goldene Buch der Stiftung. Spenden werden erbeten auf das Konto „Robert-Koch-Stiftung“ bei der Reichskreditgesellschaft A.-G., Berlin W 8, Behrenstraße 21/22.“

Marmor auf Grönland.

An der Nordseite des Umanak-Fjords haben dänische geologische Expeditionen Marmoradern von 300 m Dicke festgestellt. Man schätzt, daß er ausreichen würde, um den ganzen Weltbedarf zu decken. Die Qualität des Marmors soll vorzüglich sein.

Deutscher Erdölbergbau.

Im ersten Vierteljahr 1935 wurden im deutschen Erdölbergbau 107 648 Tonnen Rohöl gewonnen und durchschnittlich 3494 Arbeiter beschäftigt.

Ausbreitung des Koloradokäfers in Frankreich.

Der Käfer hatte bisher seine Schädlingstätigkeit insbesondere im Westen und Südwesten von Frankreich gezeigt, jetzt aber ist er im Anmarsch gegen die Provence, das große Zentrum der Aubergines- und Tomatenproduktion.

Jubiläumssitzung des Deutschen Museums.

Die 34. Ausschußsitzung des Deutschen Museums war zugleich eine Jubiläumssitzung; vor zehn Jahren sind die Sammlungen des Museums eröffnet worden.

Im Namen des Reichsinnenministeriums übergab Ministerialdirektor Dr. Gütt das Denkmal Robert Kochs, im Namen der Universität Würzburg Prof. Harms die Büste Wilhelm Röntgens für den Ehrensaal des Museums. Auf Antrag der Deutschen Chemischen Gesellschaft wurde die Errichtung von Denkmälern für den Vater der organischen Chemie, Friedrich Woehler, und für den großen Münchener Chemiker Adolf von Bayer gutgeheißen. Am Tage darauf erfolgte die festliche Eröffnung des Kongreßsaales, des Hauptstückes des Saalbaues.

Fünfzig Jahre deutscher Sprachverein.

Der deutsche Sprachverein, der so viel für Volkstum geleistet hat, schickt sich an, zu Pfingsten in Dresden das Fest seines 50jährigen Bestehens zu feiern. Ministerialdirektor Dr. Buttman lädt im Auftrag des Gesamtvorstandes alle Mitglieder zur 26. Hauptversammlung vom 8. bis 10. Juli ein, die zugleich Fünfzig-Jahr-Feier sein wird.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Stud.-Rat Prof. Dr. med. Hans Weinert, Potsdam, z. o. Prof. in d. Mediz. Fakult. d. Univ. Kiel u. z. Direkt. d. Anthropol. Inst. — D. Doz. d. evangel. Theol. Lic. Dr. phil. Schmökel z. Vertret. d. bish. v. Prof. D. Dr. Jirku innegehabten 2. Professur f. alttestamentl. Wiss. in d. evangel. theol. Fakult. d. Univ. Breslau. — Dr.-Ing. Gerhard Baumann in d. Philos. Fakult. d. Univ. Kiel z. Vertret. d. Flugmeteorologie. — D. Priv.-Doz. in d. Med. Fakult. Dr. med. Harald Siebke, Kiel, z. nb. ao. Prof. — Prof. H. v. Baeyer, Basel, früher Heidelberg, erhielt ein. Lehrauftrag f. Orthopädiemechanik. — Doz. Anton Frank, Köln, z. Vertret. d. Gerichtl. Medizin. — Prof. Dr. A. Jolles, Priv.-Doz. f. Technol. u. Markttechn. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel a. d. Hochsch. f. Welthandel in Wien, z. ao. Prof. — Dr. O. Poppenberg, bish. persönl. Ordinarius ohne Gehalt i. d. Fak. f. Allg. Technol. d. Techn. Hochsch. Berlin, z. o. Prof. — Prof. Fr. Demmer (Chirurgie) u. Prof. Wilh. Schlesinger (Inn. Med.), Wien, nach Tirana, Albanien. — Prof. L. Kreuz (Berlin), auf d. neuerricht. Lehrstuhl f. Orthopäd. Mediz. in Königsberg. — Prof. Dr. A. Arland, Leipzig, an d. Dtsch. Techn. Hochschule in Prag z. Vertret. — Priv.-Doz. Dr. Riek, auf d. neuerricht. Extraordinariat f. Vorgeschichte. — Hon.-Prof. Dr. O. Bartsch, Berlin, z. Vorsteher d. neuerricht. Abt. f. Geflügelkunde im zool. Inst. d. Landwirtschaftl. tierärztlich. Fak. d. Univ. — Prof. W. Harms, Tübingen, auf d. Lehrst. f. Zool. in Jena. — Dr. phil. Fritz Ebert, Techn. Hochsch. Breslau, z. nb. ao.

Prof. in d. Fakult. f. Allg. Wiss. d. Techn. Hochsch. Breslau. — D. Doz. Postrat Dr. Otto Haehnel z. nb. ao. Prof. in d. Fakult. f. Allg. Wiss. d. Techn. Hochsch. Berlin. — D. Hon.-Prof. an d. Techn. Hochsch. Berlin, Dr. Paul Riebesell, z. Hon.-Prof. in d. Philos. Fakult. d. Univ. Berlin. — Z. Hon.-Prof. d. Abt. Direktor im Institut „Robert Koch“ Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Otto, Berlin. — Bezirksgeologe Dr. Alfred Bentz in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. Hannover. — Z. ao. Prof.: Dr. Alphons Czaja u. Dr. Fritz Behrend in d. Philos. Fak., Dr. Hermann Bernhardt, Dr. Rudolf Mair, Dr. Erich von Schubert u. Dr. Fritz Stroebe in d. Mediz. Fak. d. Univ. Berlin; Dr. Otto Schmitz-Dumont u. Dr. Curt Heidermanns in d. Philos. Fak. d. Univ. Bonn; Dr. Eduard Wahl in d. Rechts- u. Staatswissensch. Fak., Dr. Wilhelm Cauer in d. Mathem.-Naturwiss. Fak., Dr. Paul Seulerberger u. Dr. Hans Lucke in d. Mediz. Fak. d. Univ. Göttingen; Dr. Franz-Günther von Stockert in d. Mediz. Fak. d. Univ. Halle (Saale); Dr. Günther Franz in d. Philos. Fak. d. Univ. Heidelberg; Dr. Johannes Malsch in d. Philos. Fak. d. Univ. Köln; Dr. Eduard Gottfried Steinke u. Dr. Lothar Wickert in d. Philos. Fak., Dr. Alexander Beck u. Dr. Ludwig Schnorr von Carolsfeld in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Inst. f. Königsberg. — Prof. Dr. Dieterle z. stellv. Leiter d. Inst. f. Nahrungsmittelchemie Frankfurt a. M.

Habilitiert: Dr. H. Hönl, Assistent am Inst. f. Theoret. Physik d. Techn. Hochsch. Stuttgart, f. Theoret. Physik.

Gestorben: Prof. Carl Stern, früh. Direktor d. Hautklinik in Düsseldorf, 70 Jahre alt. — Prof. Edouard Jeannel, Ordinar. f. Hautkrankh., Mitgl. d. Med. Akad. u. d. Ehrenlegion in Paris, 77 Jahre alt. — Prof. Dr. O. Reinhardt, Botanik, Berlin, im Alter von 81 Jahren.

Verschiedenes: D. ao. Prof. f. Zahnheilk. an d. Univ. Breslau, Dr. Wilhelm Meyer, ist von d. Kaiserl. Japan. Stomatolog. Gesellschaft z. Ehrenmitglied ernannt worden. — D. o. Prof. f. semit. Philol., Geh.-Rat Dr. C. Brockelmann, Breslau, ist v. d. Kgl. wiss. Gesellsch. zu Uppsala z. o. Mitgl. gewählt worden. — Am 25. Mai vollendet Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Le Blanc an d. Univ. Leipzig s. 70. Lebensjahr. — Am 25. Mai feiert Univ.-Prof. Dr. A. Kiesel in Heidelberg s. 70. Geburtstag. — Prof. Fritz Härtel, Berlin, langj. Leiter d. Chirurg. Univ.-Klinik Osaka, wurde von japan. Schülern ein Ehrengeschenk in Gestalt eines kostbar. Schwertes überreicht. — Unser Mitarbeiter Dr. P. Schlösser, Direktor d. Silesia, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. E. Niessl von Mayendorf, Leipzig, wurde vom Verein Ungar. Nervenärzte in Budapest z. Korresp. Ehrenmitglied ernannt. — D. Dir. d. Inst. f. Markscheidek. u. Geophysik an d. Techn. Hochsch. Breslau, Prof. Dr. L. Mintrop, ist v. American Institute of Mining and Metallurgical Engineers in New York z. Mitgl. d. „Committee on Geophysical Methods of Prospecting“ ernannt worden. — D. 74jähr. deutsche Erfinder Paul Nipkow wurde z. Ehrenpräsidenten d. Fernsehgemeinschaft in d. Reichsrundfunkkammer ernannt. — Oberbaurat Dr.-Ing. e. h. Kupferschmid vollendete s. 80. Lebensjahr. — Am 19. Mai begehrt d. Prof. f. Zahnheilk. Dr. med. et med. dent. h. c. Wilhelm Herrenknecht, Freiburg i. Br., s. 70. Geburtstag. — Prof. H. Boeminghaus, Marburg, wurde von d. Italien. Gesellsch. f. Urologie in Rom z. Korresp. Mitgl. ernannt. — Prof. Frik, Berlin, wurde d. Schleussner-Plakette verliehen. — Die Bayer. Akad. d. Wiss., München, wählte zu Korresp. Mitgl. Prof. Escherich, angew. Zool.; Prof. M. Hartmann, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biologie; Prof. Renner, Jena. — Prof. Dr. P. Horrmann, Vorstand d. Pharmaz. Inst. Braunschweig, ist z. Leiter d. Deutsch. Pharmazeut. Gesellsch. ernannt worden. — Prof. Dr. Otto Renner, Botanik, Jena, ist z. Korresp. Mitgl. d. physikal.-math. Klasse d. Preuß. Akad. d. Wissensch. ernannt worden. — D. Prof. f. Maschinenbauk., Geh.-Rat Dipl.-Ing. Paul von Lossow, München, vollendet am 22. Mai s. 70. Lebensjahr. — Am 24. Mai begehrt d. Prof. f. landwirtsch. Betriebslehre u. Tierzuchtlehre Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Friedrich Albert (früh. Univ. Königsberg, jetzt Weimar) s. 75. Geburtstag. — D. Prof. f. Chemie Dr. Johann Heinrich Biltz, Breslau, vollendet am 26. Mai s. 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. Zool. Dr., Dr. med. h. c., Dr.-Ing. e. h. Friedrich Zschokke, Basel, vollendet am 27. Mai s. 75. Lebensjahr. — Am 29. Mai wird d. Prof. f. Zool. Geh.-Rat Dr. phil. August Schuberg, Stuttgart, 70 Jahre alt.

ICH BITTE UMS WORT AUS DER PRAXIS

Naprapathie.

(Vgl. „Umschau“, Heft 19.)

Die von Dr. Oakley Smith, Chicago, empfohlene Naprapathie erinnert täuschend an die ebenfalls aus Amerika (Chicago) stammende Osteopathie.

Beiden Heilmethoden liegt die Annahme einer so gut wie unkontrollierbaren und meines Wissens nie einwandfrei bewiesenen Nervenschädigung, besonders der das Rückenmark verlassenden Cervical- und Thorakalnerven zu Grunde. (Von eigentlichen Verletzungen, Quetschungen der Wirbelsäule ist natürlich abzusehen.) Ebenso seltsam wie die Erklärung der hypothetischen „Druckschädigungen“ ist die Behauptung der Heilung der hiermit in Zusammenhang gebrachten Fernwirkungen: Migräne, Asthma, Nierenleiden, hoher Blutdruck, durch Massage.

Die Osteopathen, namentlich in Frankreich verbreitet, beginnen ihre Massagen mit einem meist sehr schmerzhaften „redressement forcé“ unter der Behauptung, die verschobenen Wirbelkörper wieder normal zu lagern. Die Schockwirkung auf die Patienten ist als Heilfaktor bei den meist psychisch bedingten Beschwerden oft recht günstig.

Die Gläubigkeit des kritiklosen Publikums und die Ausbeutung durch gewissenlose Kurpfuscher ist nicht weiter verwunderlich. Daß aber die Lebensversicherungsgesellschaften in Chicago sich in manchen Fällen dieser Heilbehandler bedienen, scheint mir auf die Vertrauensärzte dieser Gesellschaften im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten ein seltsames Licht zu werfen.

Kreßbronn a. Bodensee

Dr. W. Wiedersheim

Das Hormon der Männlichkeit.

Aus dem Aufsatz der „Umschau“ 1935, Heft 18, S. 337 ff. gewinnt man den Eindruck, als sei der französische Arzt Brown-Séguard der erste gewesen, der Sexualhormone von Tieren zur sog. Verjüngung des menschlichen Körpers empfohlen und benutzt hätte. Deshalb sei hier an ein viel älteres deutsches Rezept erinnert, nach dem das fragliche Mittel zu dem besagten Zweck angegeben wird. Es findet sich in dem sehr seltenen Allerweltbuch „Magia naturalis“ des Wolfgang Hildebrand, das im Jahre 1616 in „Erfurd“ erschien. Dort heißt es (Buch I, Kap. XIII) wörtlich: „Dieses wilich den alten Kempffern / so in bellis nocturnis nicht wolforkommen können / zu gefallen anhero setzen: Nimm das weiße von Eyern / die wol gebraten seynd / Stierhoden oder dürre Bibergeil / Frische Butter / Galgant / Satyron / Hermondactili / Saturey / Valeriana / Ingber.“

Nebenbei sei noch bemerkt, daß der Göttinger Physiologe Berthold bereits 1848 entsprechende Versuche mit kastrierten Hähnen unternahm, und daß der Ausdruck „Innere Sekretion“ (secretion interne) von dem Franzosen Claude Bérnard stammt, der sich mit den gleichen Problemen, angeregt durch die Bertholdschen Versuche, beschäftigte (vgl. „Das Altern und Problem der Verjüngung“ von Dr. med. F. Kahn, Kissingen 1928).

Berlin

Artur Streich

Höhlenwohnungen.

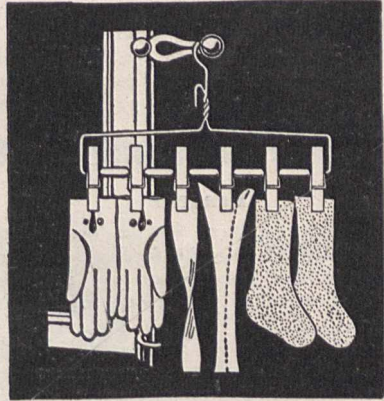
Zu dem Aufsatz Wohnungskuriosa von Oberbaurat Damm („Umschau“ 1934, Heft 43, S. 960), ist zu bemerken, daß es vor wenigen Jahrzehnten nicht nur in Spanien und Deutschland, sondern auch in Holland bewohnte Felsenwohnungen gab. Sie fanden sich dort im südlichen Hügelland der (holl.) Provinz Limburg, im Stromgebiet des Geuls. In der Jetztzeit wird die Bewohnung und auch der Eintritt nicht mehr gestattet. (Es hat sich eine häßliche Einsturzkatastrophe begeben als eine Wohnung gerade von Schülern besucht wurde.)

Surakarta (Java)

Brandts Buys

40. Der Kleinwäschetrockner

dient dazu, kleine Wäsche schnell zu trocknen. Infolge seiner geringen Abmessungen ist der Trockner überall leicht anzubringen. Ueber dem Herd, am Fenstergriff, an der Tischkante und an jedem Haken — natürlich auch an der



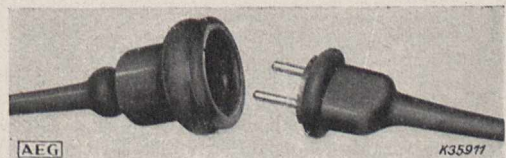
Wäscheleine — kann er aufgehängt werden. Herd- und Ofenwärme oder auch der Sonnenschein können für rasches Trocknen kleiner Stücke, die man schnell wieder braucht, in einfachster Weise ausgenutzt werden. Dr. Wrngh

41. Gepflegte Hände nach grober Arbeit.

Oft will es bei aller Mühe doch nicht restlos gelingen, die Spuren der Haus- oder Büroarbeit von den Händen zu vertilgen. Neuerdings gibt es ein chemisches Mittel, welches das Reinigen der Hände von schwer löslichen Substanzen recht bequem macht. Es handelt sich um eine Paste, die trocken, ohne jeden Wasserzusatz, aufgetragen und eingerieben werden muß, bis sich die Flecken zu lösen beginnen; dann erst spült man mit Wasser nach. Die Paste löst restlos Farbe, Tinte, Lack, Teer, Ruß, Fett, Oel, Leim, auch Rost, wo er nicht schon zu tief eingedrungen ist. Mit dem gleichen Erfolg kann man das Mittel anwenden gegen Flecken von Fruchtsaft, Gemüse, neuen Kartoffeln usw., also solchen Flecken, die besonders lange an den Händen haften bleiben. Dieses neue Reinigungsmittel hat zudem den Vorteil, daß es die Haut nicht angreift, sondern sie im Gegenteil weich und geschmeidig macht.

42. Flexo-Leitungen

sind Leitungen mit Gummi-Isolation, bei denen Leitung und Stecker bzw. Steckbüchse von einer gemeinsamen Gummihülle umgeben sind. Diese Leitungen zeichnen sich aus durch



große Sicherheit gegen Kurzschluß, gegen Entstehung von Wackelkontakten und gegen mechanische Beschädigungen. Sie werden für Starkstromzwecke, für Fernsprechanlagen und für den Rundfunk in verschiedenen Ausführungsformen geliefert.

Wer von schönen und gesunden
Zähnen spricht, denkt an

Chlorodont



Wer weiß? (Fortsetzung v. S. II)

Zur Frage 304, Heft 19. Dauergußformen für Bronze- und Nickellegierungen.

Beschaffen Sie sich „Die Gießerei“, Zeitschrift für die Wissenschaft und Technik des Gießereiwesens. Verlag: R. Oldenbourg, München. Dort erfahren Sie alles über die von Ihnen gesuchten Materialien für Dauergußformen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Wer weiß in Photographie Bescheid?

Fragen:

9. Welcher Photoapparat ist zu empfehlen für Tieraufnahmen im Walde? Die Entfernung der Tiere beträgt meist 80—100 m und ich komme mit meinem Rolleiflexapparat nicht zurecht, da die Tiere winzig klein werden.

Wolkenstein

W. B.

10. Bekanntlich ist es mit Hilfe einer spiegelnden Kugel möglich, gleichzeitig nach allen Himmelsrichtungen zu photographieren, also sozusagen eine Panorama-Aufnahme mit gewöhnlichem Apparat auf eine einzige Platte zu machen. Leider ist das entstehende Bild stark verzerrt. Gibt es einen Weg, das Bild oder Teile desselben so zu entzerren, daß sich eine normale Panorama-Aufnahme damit zusammensetzen läßt? M. E. wäre das möglich dadurch, daß man die Kamera mit dem Kugelspiegel in gleichem Abstand wie bei der Aufnahme als Projektionsapparat benutzt und Projektionsflächen rings herum aufstellt. Ist das richtig?

Dortmund

Dr. D.

WANDERN UND REISEN

Fragen:

16. Für meinen 18jähr. Bruder (kathol.) verwachsen, geistig normal, erbitte Angabe einer geeigneten Unterkunftsstätte, in der sich dieser einen Wirkungskreis schaffen kann. (Tierliebhaber, Bastler.) Kein Krüppelheim.

Brieg

L. W.

17. Zwei junge Laborantinnen beabsichtigen Ende Juni durch den Schwarzwald zu wandern. Wie läßt sich die Tour so einrichten, daß die schönsten Orte ohne allzu große Geldausgaben besichtigt werden können? Urlaubsdauer: Drei Wochen.

Hamburg

P.-C.

18. Ich suche für 4 Personen (2 Doppelzimmer) für 3 bis 4 Wochen im August ein gutes Hotel (Pension) mit guter gemischter Kost (reichlich Gemüse) in den bayrischen Bergen in ca. 1000 m Höhe mit Garage bzw. guter Auto-Untersstellmöglichkeit.

Bad Kreuznach

E.

Norddeutschland. Die Reichsbahnzentrale für den Deutschen Reiseverkehr hat ein Werbeheft für Norddeutschland herausgegeben, das vor allem die Nord- und Ostseeküste dem Leser mit zahlreichen Bildern näherbringen will. Der textliche Teil unterrichtet in angenehmer Weise über die Eigenart der verschiedenen großen Städte und kleinen Bäder und weist auf alle Sehenswürdigkeiten hin. Er vergißt dabei auch nicht, die „Besonderheiten jedes Landstrichs in bezug auf Essen und Getränk aufzuzählen. Die Vielzahl der Seebäder wird eingehend gewürdigt und nach ihrer Beschreibung kann man sich gut auswählen, was man vorzieht: das große elegante Bad, das kleinere Familienbad oder gar das einfache Fischerdorf.

Der Dampferverkehr auf dem Kurischen Haff nach den Nehrungsbädern Rossitten, Nidden und Schwarzort ist wieder aufgenommen worden.

Die Brocken-Züge der Nordhausen-Wernigeröder Eisenbahn haben den fahrplanmäßigen Verkehr auf der Brockenbahn, Drei-Annen-Hohne-Schierke-Brocken, wieder aufgenommen.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften hält ihre Hauptversammlung am 27., 28. und 29. Mai in Berlin NW 7, Dorotheenstraße 48, ab.

Reichstreffen der deutschen Diplom-Landwirte in Goslar vom 5. bis 8. Juli.

Das Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung Langenargen am Bodensee veranstaltet vom 1. bis 20., bzw. 27. Juli einen limnologischen Ferienkurs.

Der Internationale Kongreß für Bevölkerungswissenschaft findet in Berlin in der Zeit vom 10. bis 15. September statt. Anfragen sind zu richten an die Geschäftsstelle Berlin W 62, Einemstr. 11.

Heimatkundliche Studienfahrt nach Stralsund und Rügen. In der Zeit vom 29. Juli bis 3. August 1935 veranstaltet die bei der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen bestehende Studiengemeinschaft für wissenschaftliche Heimatkunde eine Studienfahrt nach Pommern. Es ist vorgesehen, u. a. folgende Ortschaften zu besuchen: Anklam, Stralsund, Bergen und die Halbinsel Jasmund. Die Hauptleitung der Fahrt liegt in der Hand von Herrn Prof. Dr. Bock von der Technischen Hochschule Berlin (kunstgeschichtlich). Für die Insel Rügen wird ein naturwissenschaftlicher Fachmann herangezogen. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 6/7.

Natursteintagung der deutschen Geologen in Darmstadt. Die Deutsche Geologische Gesellschaft hält vom 30. Mai bis 1. Juni in Darmstadt eine Frühjahrstagung ab, auf der die Vorkommen, Gewinnung, Prüfung und Verwendung der deutschen Natursteine in Vorträgen und Besichtigungen behandelt werden. Die Tagung wird in Gemeinschaft mit dem Institut für Geologie und Technische Gesteinskunde an der Technischen Hochschule Darmstadt und der Fachgruppe Natursteine für den Wege-, Bahn- und Wasserbau der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden durchgeführt.

Der Spielplan der Reichsfestspiele Heidelberg 1935. Die Spiele beginnen am Sonntag, 14. Juli mit Kleists „Kätchen von Heilbronn“. Das „Kätchen“ wird am 14., 21., 26., 28. Juli und 1., 7., 9., 12., 15., 18. August gespielt. Als zweites Werk folgt am 16. Juli Shakespeares Komödie „Was Ihr wollt“. Spieltage sind 16., 18., 22., 31. Juli und 4., 6., 14., 17. August. Im Königssaal des Heidelberger Schloßhofes findet Lessings „Minna von Barnhelm“ einen stilvollen Rahmen. „Minna von Barnhelm“ wird am 17., 19., 23., 27., 29. Juli und am 3. August gegeben. Goethes „Götz von Berlichingen“ kommt am 25., 30. Juli und 2., 5., 8., 11., 13., 16. August heraus. Für den neuen Thingplatz auf dem Heiligen Berg, der uralten Kultstätte, schrieb Kurt Heynicke das Thingspiel „Der Weg ins Reich“, das am 20., 27. Juli und 3., 10., 17. August aufgeführt wird.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Sondernummer: Reisen im Auto. Oberbaurat Damm, Zaubler der Landstraße. — Oberg. Ising, Auto-Kauf? Augen auf! — Oberreg.-Rat i. R. Lehr, Die Straße im Landschaftsbild. — Walter Ostwald, Der Kraftstoff auf der Reise. — Hans Bretz, Logis für mich, Garage für mein Auto. — Allerlei nützlicher Reisebedarf. — W. A. Doernhoeffer, Kosten einer Autoreise.

Schluß des redaktionellen Teiles.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreis laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Dr. Siemsen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. I. Vj. 11677. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.