

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pfg.

Kopf einer Baal-Statue
aus Bronze mit Steinhelm (13. Jahrh. vor Chr.)
Ein neuer Fund aus Ras Shamra, Syrien
(Vgl. den Aufsatz S. 265)



4. HEFT
APRIL 1936
1. JAHRGANG





Lichtelemente

wandeln Licht un- mittelbar in elek- trischen Strom um

Electrocell G. m. b. H.,
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Aetzgrund für feinste Glasteilungen. Wer liefert Aetzgrund, Rezepte und Anweisung zur Herstellung feinsten Telemeter- und Strichplatten für optische Präzisionsinstrumente. Angebot erbeten unter 799 a. d. Verlag der Umschau

Handgearbeiteter Schmuck

vereinigt edles Material mit künstlerischer Form und werkgerechter Arbeit

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

Wasserdichte Dächer,

Wände und Mauern unter Garantie durch die kaltstreichbare, gummiartige Isoliermasse „Paratect“. (Schwarz, rot und grün). Kostenlose Aufklärungsschrift „B“ von der Paratect-Gesellschaft, Borsdorf a. Leipzig.

Assessorin

Dr. phil., ar., Staatsex., Neuere Sprachen, perfekt Französisch/Englisch, vollständig, Kunstgeschichtestudium, wiederholt längerer Auslandsaufenthalt, sucht entsprech. Wirkungskreis oder Beschäftigung in wiss. Büro, Archiv, Museum, Bibliothek, Verlag (Übersetzg.), Buchhandel, auch in Reisebüro od. Industrie (Korrespondenz).

Gute Kenntnisse in Verwaltungsgeschäften, vielseitige, gründl. Allgemeinbildung, weltgewandt, arbeitsam und energisch, gute Erscheinung, Bes. Neigung f. wissenschaftl., selbständiges Arbeiten. Beste Referenzen u. Zeugn. Angeb. erbeten u. Nr. 4285 an den Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22.

TRAUBENSaft

aus edlen, vollreifen, süßen Ries- lingtrauben, naturrein, alkoholfrei, kalt entkeimt. Literflasche M 0,94, Weinflasche M 0,71 (ohne Glas). Garantie für beste Qualität.

Weingut OSKAR UNGER, Süßmostkellerei
Gleisweiler a. d. Weinstraße (Rheinpfalz)

Auch kleine Anzeigen
werden gelesen!
Jetzt z. B. von Ihnen!!!

DIABETES

„Aktivator F. S.“ (Badesalz für Fußbäder) regt in allen auf Unterfunktion der Bauchspeicheldrüse beruhenden Diabetesfällen die Insulinproduktion auf natürlichem Wege so an, daß in kurzer Zeit Urin und Blutzucker, Durst- und Müdigkeitsgefühl vollständig verschwinden. Packung RM. 5.50 zuzügl. 50 Pf. Porto.

Fritz Schiele, Hamburg 1

Gertrudenhof, Postscheckkonto Hamburg 71494

Hersteller des berühmten „F. S. 25“ gegen Arthritis deformans, Gicht, Rheuma und Ischias und des „Frixilan F. S.“ gegen hohen Blutdruck

(Preis je Packung RM. 3.50 und RM. —.50 für Porto.)

Schnupfen

Borkenbildung, trok- kene u. wundte Nase. Es hilft die milde Bromenth- Schnupfenkrem. Tube 95 J in Apotheke. Proben durch Badag, Baden-Baden, 120

Lesezirkel Mathematik, Physik

Prospekte Nr. 20 oder Nr. 8 frei?
„Journalistik“, Planegg-München 154



Der Motor der Familie

wird mit Energie geladen. Die kluge Frau weiß, was ein gesunder stets „quick“ lebendiger Mann braucht. Sie weiß, daß im Erwerbskampf die Kräfte überspannt werden und Herz und Nerven leicht unterliegen. Deshalb hat sie stets Quick mit Lezithin bereit: das erfrischt und läßt keine Müdigkeit aufkommen. Doppelte Arbeitsfreude und höhere Leistung ohne aufzuputschen durch

Preis 1.20 in Apoth. u. Drog. Probe durch Hermes, München, Güllstr. 7

Quick mit Lezithin

Quick und Dr. Ernst Richters Frühstückskräutertee — aus einer Quelle

Manfred Hausmann

Lampion

Abenteuer eines Wanderers

Buchausstattung Hans Meid, Berlin

Umfang 272 Seiten + Wohlfeile Ausgabe + Leinen RM. 2.85
100. Tausend

Die Frühlingsfeier

Gesammelte Novellen

Buchausstattung Hans Meid, Berlin

Umfang 226 Seiten + Wohlfeile Ausgabe + Leinen RM. 2.85
40. Tausend

Hans Johst über Manfred Hausmann:

„Ein Dichter! Ein richtiger Dichter, einer aus dem Geschlecht der Eichendorff und der Hansun fabuliert! Herrlich, herrlich, dieses Gefühl einer edlen Begegnung!“

Vorrätig in allen Buchhandlungen

Carl Schünemann Verlag / Bremen

Neuerscheinung:

Wärme- und Kälteschutztechnik

Von Dr. Ing. H. Balke

Mit 54 Abbildungen u. 33 Tafeln

Preis 11.50 RM., geb. 12.80 RM.

Das vorliegende Werk ist für den in der Praxis stehenden Techniker und Betriebsleiter geschrieben, der sich mit der Planung von Wärme- und Kälteschutzanlagen oder mit der Vergebung von Isolierarbeiten für Werksanlagen oder Transporteinrichtungen aller Art beschäftigen muß und über diese oder jene Frage auf knappe, möglichst erschöpfende Weise Auskunft sucht.

Der erste Teil der Schrift befaßt sich mit der Theorie des Wärme- und Kälteschutzes, ferner mit den Isolierstoffen selbst und stellt anschließend in übersichtlicher Form die Rechnungsgrundlagen für die Bemessung von Wärme- und Kälteschutzanlagen und deren Wirtschaftlichkeitsermittlung zusammen.

Die weiteren Teile bringen die praktischen Erfahrungen des Verfassers mit dem Wärmeschutz für industrielle Dampf-Kraftanlagen, für Transportmittel und Sonnenschutzverfahren, für ortsfeste und fahrbare Treibstoff-Tanks.

Verlangen Sie bitte den ausführlichen Prospekt mit genauer Angabe.

Verlag Wilhelm Knapp / Halle a. d. Saale
Mühlweg 19

INHALT: Die geistigen Erbanlagen und ihre Mendelfähigkeit. Von Dr. Dr. C. von Behr-Pinnow. — Die Entgiftung des Leuchtgases. Von Dr. Erich Boye. — Hormonwirkung durch die Haut. Von Fritz Walter. — Neue Ausgrabungen in Ras Shamra. Von Prof. Dr. C. F. A. Schaeffer. — Die Kathodenzerstäubung und ihre Anwendung in der Technik. Von Dr. Julius von Bosse. — Abwehrfermente und Mutationen. — Kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß?

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 ein Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direktem 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:

178. Woraus wird das in Reformhäusern geführte sogenannte Lebensöl (Hautsalböl) und Oel zum bräunen der Haut (Art wie Nivea) hergestellt?

Homberg

G. I.

179. Erbitten Angabe von Erfahrungen in der Anfertigung von Spritzdüsen, die sich zum Verspritzen von viskosen

Flüssigkeiten mit Hilfe einer Weinberg- oder Baumspritze eignen. Es wird Wert darauf gelegt, daß die Düse einen schmalen Spritzkegel erzeugt, daß die Tropfen möglichst gleichmäßig im ganzen Querschnitt des Kegels verteilt sind und daß die Tropfen nicht zu grob sind.

Mannheim

Dr. Ing. T.

180. In München sah ich 1934 ein neuartiges Verfahren zur Trockenlegung feuchter Gebäude, bei dem die sonst vielfach angewandte Isolation der Grundmauern überflüssig war. Das Prinzip dieser Trocknung beruht darauf, daß durch einen Ventilator in einen die Außenmauern des Hauses im Keller umlaufenden Kanal Trockenluft gesaugt wird. Die elektrische Steuerung erfolgt durch Feuchtigkeitsmesser derart, daß immer nur dann Luft eingesaugt wurde, wenn sie um einen ganz bestimmten Prozentsatz trockener als die des Kellers war. Eine Ueberwachung der Anlage war überflüssig und ihr Stromverbrauch wurde mit fortschreitender Trocknung immer geringer. Wer baut diese Anlagen?

Neuenahr

A. B.

181. Wir suchen ein Mittel, um eine größere Segeltuchfläche (zirka 150 qm) aus starkem Segeltuch (Nr. 0, etwa 1—1½ mm stark) an der Oberfläche glatt zu machen. Das Mittel soll möglichst nach der Fertigstellung der Segeltuchfläche durch Anstrich aufgetragen werden, ohne besondere Nachbehandlung. Es muß seewasserbeständig sein, ganz trocken werden und elastisch bleiben, so daß es beim Zusammenlegen des Segeltuches weder klebt noch bricht. Ersatz des Segels durch die bekannte Gummihaut kommt wegen des rauhen Betriebes nicht in Frage, ebenso wegen der Notwendigkeit, Reparaturen mit einfachsten Mitteln (Nähen) vornehmen zu können.

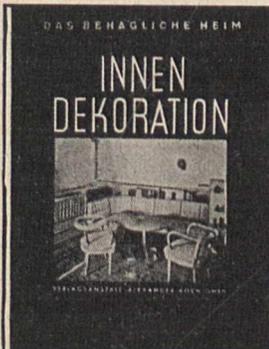
Bremen

K. W.

182. In welcher Abhandlung sind die besten Anweisungen zum Anbau von Heilpflanzen (Heilkräutern) enthalten und bei welchen Stellen kann man eventuell mündliche Auskunft darüber einholen?

Wien

L. S.



**Aelteste
und führende
Zeitschrift auf
dem Gebiet der
neuezeitlichen
und künstlerischen
Raumausstattung**

47. Jahrg. / Herausgeber: Hofrat Dr. Alexander Koch

Die Innen-Dekoration

bringt in ihren monatlich erscheinenden Heften hervorragendes Anschauungsmaterial über die Ausgestaltung des gepflegten Heims. Die Bestrebungen der neuen Wohnkultur finden hier ihren sichtbaren Niederschlag.

Bezugspreis: vierteljährlich RM 6.60 postfrei
Einzelheft RM 2.80 postfrei

Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH., Stuttgart-O 61

Edelbuschrosen

in kräftiger, gut bewurzelter Ware in farbenprächt. Sorten.
I. Qualität:
10 St. i. 10 Sort. 3.50 M
50 St. i. 20 Sort. 15.- M
II. Qualität:
50 % billiger!
Ebenfalls alle and. Baumschul-Artikel direkt v. Erzeuger.
Katalog frei.
Otto Stegert, Baumschulen-Elmshorn in Holstein.

Bestecke 100 Gramm Silberauflage
von RM. 3175 an
24 Teile
30 Jahre Garantie!
E. Gäckle & Co.
Plorzheim Goldstadt
Gartenstraße 221
Armbanduhren, Gold- und Silberschmuck.
Direkt an Private.
Katalog gratis.
Ratenzahlung ohne Aufschlag.
Überall in Großverand.

Für Ihren Garten

i. bunt. Farbenpracht Edelbuschrosen mit Namen, gut blühend
10 25 100 St.
1.80 4.40 15.—
Edelgladiolen von Juli—Okt. blühend
25 50 100 St.
1.50 3.— 6.—
All. i. II. Qual. geg. Nachn. Kulturanweisung wird beigelegt.
Hans Möller, Uetersen 14/Holst.

Ihr Vorteil!

Wenn Sie Ihre Hefte in der UMSCHAU-SAMMELMAPPE aufbewahren. Preis M 1.80



Seniorgeräte erleichtern Gartenarbeit!

Katalog kostenlos
Seniorwerk Busse, Wurzen 26 (Sachs.)

Wer farbiges Karbolineum verwendet spart Geld!

Wetterfest u. imprägnierend, lieferbar in 14 verschiedenen Tönen, auch farbiges Dachlacke

Gebrüder Krause, Chem. Fabrik, Wittenberge 41 Bezirk Potsdam

Die schönsten edlen winterharten Blumenstauden

f. Schnitt- od. Steingärt. Kräftige, dies. Jahr blüh. Pflanzw. Reklamesortiment.

Früh- bis Spätblüh. 20 Stck. i. 10 Sorten RM 3.40
40 Stck. i. 15 Sorten RM 5.60
frei Haus.

Bei 10 Stck. i. 5 Sorten RM 1.75. Porto extr. Staudenl. grat. Herm. Mollnau, Rastenberg/Thür. 23

183. Erbiete Literatur über Mechanismus und Arbeitsweise von Diesel-Motoren älteren und neueren Systems.

Alsfeld (Hessen)

L. W.

184. Worauf beruht die starke Wirkung der sog. Frühjahrskrise und wie kann man ihr begegnen? Unter Frühjahrskrise ist zu verstehen starke Ermüdung, Arbeitsunlust, Verdauungsstörungen, schwere Niedergeschlagenheit und allgemeine Schwere im ganzen Körper. Insbesondere tritt die Erscheinung bei starkem Ostwind auf, aber auch bei sog. Föhnstimmung.

Mainbernheim

K. M.

185. Besteht Interesse an einer Vergrößerung der Procellerumlaufzahl am Muskelsegelflugzeug, so, daß die Umdrehung um von 100 v. H. gesteigert werden kann?

Liegnitz

H. Sch.

186. Bitte um Angabe von Literatur über die Geschichte der Langobarden und Normannen in Italien, besonders auch über Fortbestand von Sprach- und Volksresten und Familiennamen nach Untergang ihrer Reiche.

Madrid

Dr. O. W.

Antworten:

Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

Zur Frage 111, Heft 9.

Zur Enthärtung des Wassers in gewerblichen Wäschereien empfiehlt es sich, „Waschpon“ zu verwenden. Waschpon wirkt auf alle Härtebildner des Wassers, also auf Mangan-Sulfat, Magnesium-Sulfat, Eisen-Sulfat, Eisen-Bicarbonat, Magnesium-Bicarbonat, Calcium-Bicarbonat, Calcium-Chlorid und Magnesium-Chlorid ein. Waschpon enthärtet aber nicht nur, sondern es beschleunigt auch den Waschvorgang, denn es fördert die Faserquellung und damit die Lösung des Schmutzes aus der Wäsche.

Gernsheim

Dr. Schwiete

Zur Frage 126, Heft 10. Rotklee und Hummeln.

In den Imker-Fachzeitschriften wurde berichtet, daß der Rotklee im Gegensatz zu normalen Jahren außerordentlich stark von Bienen befallen wurde und durch die Befruchtung der Bienen wurde der Erdrusch beim Rotklee so hoch. Durch die Dürre entwickelten sich die Röhrenblüten des Klees nicht zu ihrer vollen Länge, so daß die Bienen mit ihrem Rüssel den Honig in der Blüte erreichen konnten. Wenn in anderen Dürrejahre der Erdrusch nicht so hoch war, so wäre dies durch den Umstand erklärlich, daß wir 1934 ja auch schon ein Dürrejahr hatten und sich die Pflanzen schon im ersten Jahr nicht so entwickelten wie in einem normalen Jahr. — Der Klee ist eine mehrjährige Pflanze.

Görlitz

Heinrich Maaß

Zur Frage 133, Heft 10. Tusche auf Glasplatten.

Um Glasplatten für Beschriftung mit Tusche geeignet zu machen, taucht man sie in eine heiße, vorher gut gekochte Gelatinelösung von 1—5% Gehalt und läßt sie trocknen.

Michelstadt

Dr. Albach

Uebergießen mit wasserhellem Lack, z. B. Zaponlack.

Bautzen

Dipl.-Ing. Fischer

Lassen Sie sich von einer Drogerie Canada-Balsam, sowie als Lösungsmittel Xylol beschaffen (1:5). Mit Hilfe eines weichen Haarpinsels streichen Sie den in Xylol gelösten Balsam auf die vorher sauber gereinigte Glasplatte auf, lassen abtropfen und, vor Staub geschützt, gut trocknen. Dann kann man auf dieser so präparierten Schicht mit Feder und Tusche bequem schreiben und zeichnen und die Glasplatten als Diapositive gut benutzen.

Oldenburg i. O.

Dipl.-Ing. W. Hohmann

Alte photographische Negative befreit man mit einer Lösung von rotem Blutlaugensalz und Fixiernatron von dem ausgeschiedenen Silber. Die Gelatineschicht bleibt dabei erhalten. Zeichnungen mit schwarzer Tusche auf diesen Gelatineplatten sind wasserfest, solche mit farbiger Tusche nicht. Erstere kann man anmalen. Geeignet sind Ostwaldsche Farben Nr. 211/12 von Günther Wagner. Die Farben müssen in sehr verdünnter Lösung (destilliertes Wasser!) auf die mit dem Waschpinsel angefeuchtete Gelatine aufgetragen werden. Die Farben können durch Wasser wieder restlos entfernt werden.

Gießen

Dr. Flörke

Bei

Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie*

Prospekt U Prof. Dr. v. Kapff
kostenlos München 2 NW



Zur Frage 134, Heft 11. Plastisches Holz für Weinfässer.

Dieses eignet sich vorzüglich für die Reparatur von Weinfässern. Es wäre darauf zu achten, daß die Fässer absolut trocken sind. Ferner müßten Sie sich vergewissern, daß das betreffende plastische Holz, das Sie sich übrigens auch selbst herstellen können, frei von Kampfer ist, der den Geschmack des Weines ungünstig beeinflussen könnte.

Bayreuth

Ing. Chem. A. Vogel

Zur Frage 139, Heft 11. Wiesenflächen von Disteln befreien.

In der praktischen Landwirtschaft ist der Name „Distel“ zum Ausdruck eines Sammelbegriffs für zahlreiche Arten der Gattungen Cirsium, Carduus, Sonchus, Onopordon, Carlina u. a. m. geworden. Da es sich hierbei um gänzlich artverschiedene Formeneinheiten handelt, ist die zielbewußte Bekämpfung dieser lästigen Unkräuter sehr erschwert. (Vgl. Privatdozent Dr. Ottokar Heinisch, Kwassitz, Mähren, „Die Unkrautdisteln Mitteleuropas und deren Bekämpfung“, herausgegeben als Bericht der landwirtschaftlichen Forschungsinstitute, Nr. 65, im Verlag des Ministeriums für Landwirtschaft, Prag.) Vor allem muß darauf geachtet werden, daß spätestens vor dem Fruchtansatz die Disteln abgeschnitten bzw. abgemäht werden. Am besten geschieht dies sogar wiederholt im Laufe des Sommers. Wird der Distel immer wieder der „Austrieb“ vor der Blüte (jedoch bestimmt vor dem Fruchtansatz) genommen, wird diese Maßnahme, einige Jahre wiederholt, sie vernichten. Ein erfahrener Landwirt hat guten Erfolg mit folgender Radikalkur gehabt: Gewöhnliches Karbolineum (es kann auch billiger Abfall aus solcher Fabrik sein) wird mittels einer Blechpumpe (sog. Oelpumpe) aus dem Faß in eine Gießkanne gefüllt. Ein Mann sticht mit einem schmalen, scharfen Stahlspaten (Distelstecher) den Wurzelhals der Distel so tief als möglich ab und der zweite Mann gießt einen Schluck Karbolineum auf den abgestochenen Wurzelhals, der noch im Boden steckt, und so weiter fort. Man kann diese Behandlung bei jedem Wetter durchführen und braucht bei gewissenhaftem Arbeiten nicht besorgt zu sein, daß das Gras in weiterer Umgebung verbrennt; da doch nur der Wurzelhals mit dem Karbolineum in Berührung kommt. Diese Bekämpfung ist nicht sehr kostspielig. Karbolineum, zumal Abfall, ist nicht teuer und die Arbeit schaffen zwei Männer; wenn sie eingearbeitet sind, mehr, als man vorher annimmt. Wenn in der Gemarkung Wiesen usw. liegen, in denen die Disteln zur Samenreife kommen, so ist die Bekämpfung auf dem eigenen Grund und Boden ziemlich zwecklos, weil der Wind die Neusaat in einer solchen Gemarkung immer wieder besorgt. In diesem Falle bleibt nichts übrig, als die Hilfe der Behörde anzurufen, wenn gütliches Zureden bei dem Distelzüchter nicht helfen sollte.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Sie können in dem von Ihnen geschilderten Fall mit gutem Erfolg das Unkrautbekämpfungsmittel „Hedit“ verwenden. Das Mittel hat sich in zahlreichen ähnlichen Fällen zur Vernichtung von Unkräutern (Distel, Pestwurz, Rasenschmiele, Brennessel u. a.) gerade auf Wiesen bestens bewährt. „Hedit“ kann zu jeder Zeit flüssig in zweiprozentiger Lösung und auch als Pulver angewandt werden. Man hat bei ähnlichen Fällen 200 g des Heditpulvers je qm der Unkrautfläche ausgestreut und damit nicht nur ein baldiges Abwelken der Unkrautpflanzen erzielt, sondern auch eine entsprechende Nachwirkung im folgenden Jahre beobachtet; bei starkem Befall ist u. U. eine zweimalige Behandlung angebracht. Das Ausstreuen besorgt man am besten nachmittags, das Mittel löst sich dann im Nachttau. Nach einem Regen (der alle Pulverreste löst) kann das Vieh ohne Bedenken eingetrieben werden, sofern es sich um eine Weide handelt.

Frankfurt a. M.

Fr. Schmidt

(Fortsetzung S. III)

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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 14

FRANKFURT A. M., 5. APRIL 1936

40. JAHRGANG

Die geistigen Erbanlagen und ihre Mendelfähigkeit

Von Dr. Dr. C. VON BEHR-PINNOW

Seit einiger Zeit ist bewiesen, daß sich fast alle körperlichen Anlagen nach bestimmten Gesetzen vererben, wofür die Entdeckung Mendels grundlegend war, und so ist für eine große Zahl von ihnen der Erbgang festgelegt worden. Später erst hat man versucht, die Gültigkeit dieser Gesetze auch für geistige und seelische Anlagen, vor allem für die Begabung, nachzuweisen. Für solche Versuche ist unbedingt erforderlich, daß man Erbinheiten isolieren kann. Die Auffindung derselben ist freilich ungewöhnlich schwierig und war bisher nicht gelungen, weil die eingeschlagenen Wege nicht dazu führen konnten. Es war bisher nicht möglich, irgendeine der geistigen Erbinheiten, aus denen sich, wie die meisten körperlichen Erbanlagen, auch die geistigen zusammensetzen, mit Sicherheit festzustellen, geschweige denn, einen Anlagekomplex in die einzelnen Bestandteile richtig und erschöpfend aufzuteilen. Das sieht man recht deutlich an der musikalischen Begabung, die am meisten bearbeitet ist und für welche Deutungen entstanden sind, die stark auseinandergehen und von denen keine befriedigt. Eine neuere Arbeit von E. Rittershaus*) dürfte aber dem Kernpunkt bedeutend näher als alle vorangegangenen gekommen sein.

Wir kennen nach Kretschmer heute nur zwei Temperamente, das zylothyme und das schizothyme, die — wenigstens überwiegend — mit bestimmten Körperbautypen zusammenzufallen pflegen, und zwar das letztere mit dem leptosomen (schlanken), athletischen oder dysplastischen (anormalen oder wenigstens unharmonischen), das erstere mit dem pyknischen, dessen Vertreter nicht mehr als mittelgroß, aber untersetzt oder gedrungen sind und kürzere Extremitäten haben, auch deutlich zum Fettansatz neigen. Der Zylothyme zeigt eine Stimmung zwischen gehoben-heiter und traurig-be-

drückt, im seelischen Tempo zwischen beweglich und behäbig, und er reagiert in der seelischen Beweglichkeit auf Reize gut, zeigt sich natürlich und weich und erscheint abgerundeter. — Der Schizothyme dagegen reagiert auf Reize weniger, manchmal gar nicht und macht dann einen verhaltenen, lahmen, steifen oder gesperrten Eindruck. Er ist aristokratischer, neigt zum In- und Insichhineinleben, zieht sich auch gern zurück. Die Stimmung ist zwischen kühl und empfindlich, das seelische Tempo liegt zwischen sprunghaft und zäh. Mit Hilfe dieser Theorien kann es gelingen, der Schwierigkeiten in der Erbforschung auf geistigem Gebiete Herr zu werden, wie mir das bisher in einem Falle gelungen ist.

Man kann schon einiges vorbereitend feststellen, wenn man einen einzelnen Prüfling nimmt und unter Berücksichtigung der körperlichen, dabei auch der rassischen Merkmale die Begabungsteile sucht. Man findet dabei sogar wesentliches, wie mir das bei dem Kulturphilosophen Jacob Burckhardt gelungen ist, dessen seelische Anlagen sich als rein schizothym darstellen. Seine Begabung hatte er aber aus beiden großen Temperamentsgruppen. In der Dichtkunst zeigte er sich rein schizo-, in der Geschichts- und Kulturforschung jedoch rein zylothym. Musikalisch konnte ich ihn nicht sicher bestimmen, da die Beziehungen dieses Gebiets zu den Temperamenten noch nicht richtig klargestellt sind, auch nicht zum Rassen. — Burckhardt gehört allerdings stark überwiegend zur dinarischen Rasse, die musikalischer als die nordische ist, und er liebte auch besonders dinarische Komponisten. Jedenfalls ergab dies die Tatsache, daß bei einem Individuum geistige Anlagen aus beiden Temperamenten zusammenkommen können, so daß sich eine neue Möglichkeit des Suchens offenbarte. — Die Einzelbegabungen, jedenfalls die dichterische und die für Geschichtsforschung, traten in diesem Falle rein auf, so daß

*) Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 29,2.

man an eine Ueberdeckung der einzelnen Erbfaktoren denken könnte. Uebrigens hat Kretschmer schon darauf hingewiesen, daß bei den Dichtern die Zyklouthymen die Realisten und Humoristen, die Schizothymen die Romantiker, Pathetiker und Formkünstler stellen.

Um weiter zu kommen, wählte ich für einen anderen Versuch nur diejenige zusammengesetzte Begabung, aus der man besonders gute Rückschlüsse auf das Psychische ziehen kann, die Dichtkunst, die das Seelische des Menschen oft bis ins kleinste offenbart, und suchte innerhalb dieser nach drei Prüflingen, die ich gegenüberstellen und vergleichen konnte, nach einem rein Schizothymen, einem rein Zyklouthymen und einem Gemischten. Ich fand sie in den drei großen Schweizer Dichtern Conrad Ferdinand Meyer (Sch), Albert Bitzius genannt Jeremias Gotthelf (Z) und Gottfried Keller (gemischt). Bei den beiden ersteren fallen, wie so häufig, Seelisches und Rassisches zusammen, denn Meyer ist so gut wie nordisch, Gotthelf ebenso ostisch, während bei Keller, der übrigens leichter Dysplastiker ist, an sicheren Merkmalen nur dinarische zu finden waren. Ich verglich nun die dichterische Produktionsgabe der drei untereinander und stellte dabei fest, daß Meyer es in Sprach- und Formkunst zu einer selten hohen Vollendung gebracht hat, die im lyrischen an Platen heranreicht. Gotthelf dagegen pflegte die Sprache sehr wenig und behandelte sie mit wenigen Ausnahmen wie in der „Schwarzen Spinne“ sehr souverän; lyrisch war er gänzlich unproduktiv. — Keller stand in dieser Beziehung Meyer näher, wenngleich er es längst nicht zu der gleichen Sprachvollkommenheit wie dieser brachte. Ersterer schrieb oft in natürlicher Anmut und edler Einfachheit, fiel aber hin und wieder in ziemliche Derbheiten und Holprigkeiten. Man ist mindestens zu der Vermutung berechtigt, daß die beiden Anlagen für Formschönheit und Formschwäche Erb-einheiten sind, zumal sie ihren Ursprung in den beiden entgegengesetzten Temperamentstypen haben. Da das gleiche auch bei anderen Dichtern zutrifft, würde man berechtigt sein, auf ein intermediäres Verhalten zu schließen.

Klarer liegt die Sache bei einem anderen Begabungsteil, wie ich in einer ausführlichen Arbeit nachgewiesen habe*), und zwar bezüglich der dichterischen Auffassung und Gestaltung. — Conrad Ferdinand Meyer war entsprechend Temperament und Körperkonstitution Romantiker mit dem Bedürfnis, in die Vergangenheit zu flüchten, als Idealist dem Realen fremd, feinsinnig und empfindlich, überhaupt mit allen Merkmalen dieser Dichtungsart ausgestattet. Das zeigte sich für das Lyrische in seiner Vorliebe für Romanzen und Balladen, für welche letztere er sogar einen eignen Stil schuf. Bohrend und grübelnd, feinsinnig schürfend drang er in die Charaktere seiner stets der Vergangenheit entnom-

menen Gestalten ein. „Huttens letzte Tage“ sind ein gutes Beispiel für seine hohe Problematik. Diese und seine Behandlung von Konflikten zeigen sich in seinem berühmten Roman „Jürg Jenatsch“ und seinen Novellen, so in der „Hochzeit des Mönchs“, der im Widerstreit der an sein Leben und seine Entschlüsse gestellten Forderungen auf den Beruf verzichtet, der ihn nicht nur nicht drückt, sondern volle Befriedigung gewährt; ferner in der „Richterin“, dem hohen Liede des Gewissens und in der „Versuchung des Pescara“, mit der rührenden Ergebung des Helden in sein Schicksal. — Für die Meisterschaft im Aufbau, die Reinheit der Charakterzeichnung und die Sorgfalt der Begründung ist das „Amulett“ ein treffendes Beispiel.

Ganz anders, ja gegensätzlich schreibt Gotthelf. Er ist Realist vom reinsten Wasser, der mit beiden Füßen in der Gegenwart steht und aus ihr seine Stoffe nimmt. Greift er einmal in die Vergangenheit, dann geschieht das nur, um aus ihr etwas für die Gegenwart zu holen, wie in der „Schwarzen Spinne“. Er nahm die Menschen und die Landschaft seiner Zeit, wie sie wirklich waren. Er war nicht eigentlich ein feiner Charakterzeichner, sondern kennzeichnete das Wesen seiner Gestalten dadurch, daß er sie natürlich handeln und sprechen ließ. Er nahm dank echt zyklotlymer Einfühlungskraft alles sinnlich in sich auf und gab es so wieder. Er war ein echter Heimatkünstler und hatte seine Freude am stark pulsierenden Leben, auch wenn die Pulsschläge unregelmäßig waren und manchmal häßlich klopfen. Er ließ seine Gestalten ohne jede Romantik, ohne idealisierende oder verdammende Bekleidung sehen, wie er sie sah und wie sie wirklich im Leben vorkommen. Man hat ihn wegen seiner hin und wieder fast ungeheuerlichen Derbheit auch als einen Naturalisten bezeichnet, aber mit Unrecht, denn er schuf nichts konstruiertes, sondern konterfeite, im wesentlichen seine Emmentaler Bauern. Für ihn gab es ebenso wenig Engel als reine Bösewichte, an denen nicht der eine oder andere gutmenschliche Zug zu entdecken war. Dies wurde dazu durch einen echten Humor gemildert und verschönert, wie er weder bei Romantikern noch bei Naturalisten zu finden ist. Sein Aufbau und seine Charakteristik waren meist keineswegs klassisch; er war ein dichterischer Wanderer, der mehr nach dem Wege als nach dem Ziele sah.

Eine eigenartige Mischung ist Gottfried Keller, welcher Lyriker und Epiker, Romantiker und Realist zugleich war. In seiner Lyrik ist manches echt realistisch lebensfrisch und keck, anderes dunkel-grüblerisch oder zartsinnig und fein. Es finden sich hier also Merkmale der zyklouthymen und der schizothymen Temperamentsform, und das gleiche ist in seinen Romanen und Novellen der Fall. Er nimmt gern Stoffe aus der Heimat in der Gegenwart, was auf Realismus hinweist, hat aber ein freies Verhältnis zum Stoff, steht mehr über den realen Dingen und auf höherer geistiger Warte. Dabei passiert es ihm, daß er

*) Zürcher Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungs-forschung pp. X, 4.

seine Gestalten höher und gewählter sprechen läßt, als es für sie natürlich wäre. Die Mischung von Romantik und Realismus zeigt sich z. B. regelmäßig und in ganz origineller Weise in den „Sieben Legenden“, wo das übersinnliche mit dem sinnlichen in ganz eigener Weise nicht nur in der Erzählung, sondern auch im Leitmotiv verbunden ist. Unbedingte Askese wird als unnatürlich und nutzlos verworfen, doch wird ein bestimmtes Maß von Enthaltbarkeit verlangt, wenn es nicht zu einem unsittlichen Leben kommen soll. Dieser doppelte Zug geht durch sein ganzes Schrifttum in immer neuen Variationen, so in den „Zürcher Novellen“, den „Leuten von Seldwyla“, in dem Jugendroman „Der grüne Heinrich“ und dem Alterswerk „Martin Salander“. Realistische Vorgänge wechseln mit abstrakten Abhandlungen über Religion, Politik und wirtschaftliche Entwicklung.

Diese dauernde Verbundenheit von zwei verschiedenen dichterischen Anlagen bewirkt nicht nur den großen Reiz von Kellers Schrifttum, sondern ist auch erbbiologisch lehrreich. Es ist bei Meyer und Gotthelf gezeigt worden, daß beide Anlagen, die romantische und realistische, jede für sich vorkommen, und bei Keller, daß sie in einem Individuum gepaart sein können. Ich glaube, mit Recht sagen zu können, daß jede der beiden nicht weiter teilbar ist, daß sie also Erbinheiten sind, und zwar solche entgegengesetzter Art. Von ihnen muß dann je eine von Vater und Mutter stammen, und das ist auch nach den Untersuchungen von Kellers Eltern als zutreffend anzunehmen. Da in seiner Produktion diese beiden Erbinheiten sich vom Anfang bis zum Ende seiner Schaffenszeit die Waage halten, erhellt noch außerdem, daß der Erbgang ein „intermediärer“ (auf mittlerer Linie) ist.

Die Entgiftung des Leuchtgases und die erste deutsche Entgiftungsanlage im Gaswerk Hameln

Von Dr. ERICH BOYE

Vor wenigen Jahren ist das gesundheitlich bedeutsame Problem der Entgiftung des Leuchtgases, vor allem auf die praktische Verwertbarkeit hin, untersucht worden, obwohl die Technik sich immer mehr bemüht, die für den Gasverbrauch bestimmten Heiz-, Koch- und Beleuchtungsgeräte derart zu gestalten, daß einwandfreie Verschlüsse und Sicherheiten vorhanden sind.

Der giftige Bestandteil des Leuchtgases ist das Kohlenoxyd, welches bis zu 20% darin enthalten sein kann. An Möglichkeiten, dieses Kohlenoxyd auf chemische oder physikalische Art zu entfernen, fehlt es natürlich nicht. Wohl aber entsteht hierbei die Frage, welches von diesen Verfahren für die betreffenden Gaswerke oder die Verbraucher wirtschaftlich tragbar ist.

Von den Möglichkeiten, das Kohlenoxyd zu entfernen, haben 5 Verfahren Interesse erwecken können. — Eine Methode besteht darin, daß das Kohlenoxyd durch bestimmte Kupfersalzlösungen unter hohen Drucken ausgewaschen wird. Jedoch werden die Apparate stark angegriffen und ferner sind die Mengen der anzuwendenden Lösungen zu erheblich; werden doch zur Entfernung von Kohlenoxyd aus 100 000 cbm Gas etwa 3000 cbm Lösung benötigt, wovon täglich etwa 3 cbm erneuert werden müßten. Hierdurch allein wird dieses Verfahren schon unwirtschaftlich.

Ein weiteres Verfahren leistet die Bindung des Kohlenoxyds derart, daß man das Gas bei 120 Grad und erhöhtem Druck mit Stoffen behandelt, welche das Kohlenoxyd zu einer organischen Substanz binden. Doch auch dies Verfahren ist nicht durchführbar, da für die großen Mengen des entstehenden Produktes (ameisen-

saures Natrium) keine Absatzmöglichkeiten bestehen.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Abscheidung des Kohlenoxyds als Flüssigkeit durch starke Abkühlung. Hierbei sind Drucke von 10—25 kg je qcm Fläche notwendig bei Temperaturen von etwa -160° . Das Verfahren erfordert jedoch zu hohem Aufwand an Kälte- und Druckenergie; ferner fällt noch nachteilig ins Gewicht, daß mit der Verflüssigung des Kohlenoxyds auch andere wertvolle, heizfähige Stoffe abgeschieden werden. Dies würde eine nachträgliche Zurückgewinnung dieser Bestandteile und Zufügung zum entgifteten Gase erfordern. Gleichzeitig werden auch noch diejenigen Stoffe entfernt, welche dem Gase den erwünschten Geruch geben, so daß das Gas nachträglich zur Kenntlichmachung bei etwaigem Ausströmen aus undichten Rohrleitungen wieder mit Geruchstoffen beschickt werden müßte.

Weit größeres Interesse haben diejenigen Verfahren, die entweder das Kohlenoxyd des Leuchtgases mit Wasserdampf zu einer ungiftigen Verbindung umsetzen oder aber mit Wasserstoffgas zu einem ebenfalls unschädlichen und sogar noch brennbaren Bestandteil binden. Das erste Verfahren von diesen beiden ist, allein angewandt, unwirtschaftlich, da zur Entfernung des Kohlenoxyds etwa 100mal soviel Dampf, als nach Berechnung notwendig wäre, erforderlich ist. Benutzt man nur die 10fache Menge von Dampf, was noch wirtschaftlich tragbar ist, so gelangt man zu einem Gas, das allerdings noch etwa 3% Kohlenoxyd enthält bei einem Anfangsgehalt von etwa 16%. — Das zweite Verfahren setzt das Kohlenoxyd mit

Wasserstoffgas zu ungiftigem, aber brennbarem Methangas (Grubengas) um.

Es lag nun nahe, diese beiden Verfahren zu vereinigen und als mehrstufiges Verfahren so zu gestalten, daß zunächst durch Behandlung des Gases mit Wasserdampf das Kohlenoxyd auf einen Gehalt von etwa 4% gebracht wird, worauf dann die endgültige Entfernung des Kohlenoxydes durch die Ueberführung desselben in Methan durchgeführt wird.

Ein weiterer Schritt war der, diese beiden getrennt ausgeführten Umsetzungen zu einer einzigen Umsetzung zusammenzufassen, doch ist hierbei eine Entfernung des Kohlenoxyds nur bis zu einem Restgehalt von etwa 1% möglich, wenn die Anlage wirtschaftlich arbeiten soll.

Nach diesem Vorschlag arbeitet die erste deutsche Großanlage für Leuchtgasentgiftung in Hameln. — Der Gang ist etwa folgender: Das übliche verbrauchsfähige Leuchtgas gelangt zunächst in einen Turm, wo es von heißem Wasser berieselt wird und eine erhebliche Menge Wasserdampf aufnimmt. Es erhitzt sich dabei auf etwa 90°. Anschließend findet weitere Zuführung von Wasserdampf statt und dann eine Erwärmung in besonderen Türmen auf etwa 380°. Von dort gelangt das Gas in die auf etwa 430° erhitzten Räume, wo die Umsetzungen mit Wasserstoff stattfinden. Das heiße und entgiftete Gas gibt seine

aufgenommene Wärme an kohlenoxydhaltiges ab und wärmt dieses vor. Ein solches Gas wurde bei einem anfänglichen Gehalt von 21% Kohlenoxyd in Gas mit nur noch 1% übergeführt, so daß die Entgiftung zu 95% durchgeführt ist.

Schließlich sei noch ein biologisches Verfahren besprochen; die Arbeitsweise besteht darin, das Kohlenoxyd mit Hilfe gewisser Bakterien zu entfernen. Hierbei wird das Kohlenoxyd durch diese Lebewesen in ungiftiges und brennbares Methan (Grubengas) übergeführt. Andererseits wirkt aber auch das Kohlenoxyd als Nährstoff für die Bakterien, für die es ungiftig ist. Als geeignete Temperaturen für diese Umsetzung wurden 24—32° gefunden; bei 40° findet ein Stillstand statt und bei 65° erreicht die Wirksamkeit nochmals einen Höhepunkt. Als geeignete Bakterienart hat sich die in Faulschlamm vorkommende erwiesen. Ein mit solchem Schlamm behandeltes Gas zeigte z. B. eine Abnahme des Kohlenoxyds von 5,4% auf 0%. Errechnet wurde, daß für eine Entgiftungsanlage von täglich 150 000 cbm zu entgiftendem Gase ein Faulschlammraum von etwa 50 000 cbm benötigt würde. Daher dürfte für dieses Verfahren die technische Verwirklichung noch nicht ausgereift sein, da neben diesen und anderen Schwierigkeiten auch noch die lange Umsetzungszeit in Erscheinung tritt, wodurch der tägliche Durchgang zu geringe oder die Ausmaße der Anlagen zu groß werden.

Hormonwirkung durch die Haut / Von Fritz Walter

Haut nimmt Arzneien auf. — Insulinsalbe gegen Zuckerkrankheit. — Geschlechtshormon eingerieben.

Wenn der Arzt dem Hautkranken eine Salbe verschreibt, die er sich auf die kranke Hautstelle auftragen soll, so kommt dabei eine rein örtliche Wirkung in Betracht. Die Arzneistoffe sollen in diesem Fall ja nur auf den Krankheitsherd, eben den Hautausschlag, wirken. Gleichwohl können unter bestimmten Umständen Stoffe von der Haut aufgenommen werden, so in die Blutbahn und damit in den ganzen Körper gelangen.

Wie Versuche von Zak auf der Wiener Herzstation und eine genaue Beobachtung Urbachs an der Wiener Universitäts-Hautklinik wahrscheinlich machen, vermag die Haut sogar Wasserdampf aus der Luft aufzunehmen und so erhebliche Gewichtszunahmen des Körpers zu bedingen. In derartigen Fällen von paradoxer Hautatmung, in denen die Haut mehr Wasser „schluckt“ als sie verdunstet, erfolgt eine Gewichtszunahme, obwohl die betreffenden Personen mit der Nahrung kleinere Gewichtsmengen aufnehmen als sie mit Kot und Harn ausscheiden.

Nach den Angaben des Wiener Internisten Stejskal besteht ferner die Möglichkeit, Schwerkranke oder körperlich herabgekommene Patienten, die etwa infolge einer Geschwulst in der Speiseröhre keine Nahrung zu sich nehmen können, durch Einreibung von Nähr-

mitteln in die Haut am Leben erhalten und zu kräftigen.

Um Arzneien durch die Haut in tiefer gelegene Organe gelangen zu lassen, bedient man sich neuestens des elektrischen Stromes, welcher die Arzneien gleichsam „mitreißt“. Dieses Verfahren der Iontophorese hat sich zumal mit Histamin — einem Stoff, der sich bei Gewebsreizungen bildet und der wahrscheinlich die Hauptrolle bei den schmerzstillenden Bestrahlungen, rötenden Salben und Wärmeanwendungen spielt — gegen Rheumatismus bewährt.

Einreibung statt Einspritzung.

Da auch Hormone von der Haut aufgenommen werden — das männliche Geschlechtshormon zum Beispiel bringt an kastrierten Hähnen den Hahnenkamm zum Wachstum, wenn es auf diesen aufgetragen wird —, ging man daran, die oft lästigen Injektionen durch Einreibungen zu ersetzen. Besondere praktische Bedeutung gewinnt dies für die Insulinverabreichung bei Zuckerkranken, bei denen oft tägliche Injektionen notwendig sind. Wie nun S. Hermann und H. Kassowitz am Bakteriologischen Institut der Deutschen Universität in Prag in Tierversuchen zeigten, bewirkt das Insulin auch in Sal-

benform einverleibt eine deutliche Herabsetzung des Blutzuckers. Allerdings erfordert das eine Vorbehandlung der Haut mit Petroläther und Ammoniak, um sie von den insulinhemmenden organischen Säuren und dem Cholesterin zu reinigen.

Ein Teil des durch die Haut aufgenommenen Insulins gelangt rasch ins Blut und setzt den Blutzucker herab; ein anderer Teil des Insulins breitet sich allmählich in der Haut aus und wird später vom Lymphstrom aufgesaugt. Diesem langsam aufgenommenen Insulin liegt eine schwache, doch dafür anhaltende Wirkung auf den Blutzucker zugrunde.

Klinische Erprobungen der Insulinsalbe an zuckerkranken Menschen von Prizibram führten zu günstigen Ergebnissen. Der Vorzug gegenüber den Injektionen besteht vor allem in dem Fortfall der lästigen Einspritzungen sowie in der zwar verzögerten, dafür aber länger anhaltenden Wirkung. Der Nachteil der Insulinsalbe liegt jedoch darin, daß die Einreibung in die Haut etwa fünfmal so große Insulinmengen beansprucht wie die Injektion und daß die Dosierung ziemlich ungenau ist, da man nicht genau weiß, wie viel Insulin jeweils in den Blutkreislauf gelangt. Prizibram sieht die Insulinsalben-Behandlung für einen großen Teil der Zuckerkranken, bei denen es auf eine sofortige Wirkung nicht ankommt, als erfolgsversprechend an. (Klinische Wochenschrift Nr. 43, 1935.)

Geschlechtshormon-Salbe gegen Altersjucken.

Daß auch das weibliche Geschlechtshormon (Follikelhormon) von der Haut aufgesaugt und dem Blut zugeführt wird, wies Professor Bernhard Zondek schon vor mehreren Jahren nach. In neuen Versuchen gelang es ihm, an Meerschweinchenböcken eine volle Entwicklung der Milchdrüsen und sogar Milchabsonderung wie bei trächtigen Weibchen hervorzurufen, indem er auf die Brusthaut im Laufe von vier Wochen 1400 bis 2800 Mäuse-Einheiten Follikelhormon auftrug. Es handelt sich dabei nicht um eine örtliche Wirkung, denn die Milchabsonderung beim Männchen kann auch bewirkt werden, wenn das weibliche Geschlechtshormon in die Rückenhaut eingerieben wird. Gleichzeitig erfolgt bei den durch die Hormonsalbe „verweiblichten“ Männchen eine intensive Verfärbung der Brustwarzen und des Warzenhofes, wie sie für die trächtigen Weibchen charakteristisch ist.

Die Ergebnisse der Tierversuche führten Zondek dazu, die Hormonsalbe klinisch am Menschen anzuwenden. (Schweizerische mediz. Wochenschrift Nr. 49, 1935.) Zum Teil verblüffende Erfolge zeitigte sie bei dem qualvollen Altersjucken. Frauen, die bis dahin von Arzt zu Arzt gelaufen waren, ohne Abhilfe von ihrem lästigen Leiden zu erlangen, fühlten sich schon nach ein- bis zweiwöchiger Behandlung besser und konnten schließlich gänzlich geheilt werden. Auch in einigen Fällen von hartnäckigen Wimmerln (*Acne vulgaris*) junger Mädchen und Frauen im Wechsel brachte die Hormonsalbe bemerkenswerte Erfolge.

Neue Ausgrabungen in Ras Shamra der Hauptstadt des Königreiches von Ugarit

Von Prof. Dr. C. F. A. SCHAEFFER,

Leiter der Archaeologischen Expedition nach Ras Shamra.

Durch einen früheren Aufsatz (Umschau 1934, Heft 47) haben die Leser der „Umschau“ bereits von den Ausgrabungen in Ras Shamra erfahren, der Hauptstadt des Königreiches Ugarit im nördlichen Syrien (etwa 250 km nördlich Beirut). Ihr Hafen lag gerade gegenüber der äußersten Spitze von Zypern. Ueber die Totenstädte mit den großen mykenischen Grabkammern wurde bereits berichtet; diese Gräber enthielten Totengeräte von wahrhaft fürstlichem Reichtum. Die Tempel von Ras Shamra waren dem Baal und Dagon geweiht; Krüge und goldene Opferschalen zeugen noch vom einstigen Gottesdienst; in der berühmten Bibliothek fand man Heldengedichte und religiöse Mythen aus der phönizischen Glanzzeit, auf großen Tafeln nach einem Keilzeichensystem aufgezeichnet, das offenbar von einem genialen Schriftgelehrten dieses glänzenden geistigen Mittelpunkts erfunden wurde. Diese Dokumente sind von unermeßlichem Wert, da man hier mehrere Jahrhunderte noch vor der Niederschrift der heiligen Schriften erwähnt findet; einzelne Personen und Ereignisse des Alten Testaments



Bild 1.

Löwenkopf von einem Stockknopf oder einer Möbelverzierung (XIV. Jahrh. v. Chr.)

kommen darin vor. (Die Niederschrift des Alten Testaments geschah im Laufe des 5. bis 2. Jahrhunderts v. Chr.) Hätten es die Forscher der biblischen Texte noch vor wenig Jahren für möglich gehalten, daß irgendwo der Boden der syrischen Küste Schriften barg, welche sich auf das 14. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung beziehen?

Wir begannen mit neuen Ausgrabungen in den letzten Märztagen 1935 mit unseren 250 eingebo-

renen Arbeitern, die bereits geschult waren und je nach ihrer Begabung angesetzt wurden, unter ihnen Spezialisten für das Freilegen zerbrechlicher Gegenstände und menschlicher Grabstätten. Bei den Grabungen traten bald die Mauern der Privathäuser der letzten Stadt zu Tage, welche auf diesem Hügel gestanden hatte (13. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung).

Häuser aus der mykenischen Epoche.

Welch verfeinerte Zivilisation herrschte am Ende der mykenischen Epoche! Die gutgefügt, weiträumigen Wohnungen mit festen Mauern und Eckpfeilern aus schönen Steinen enthalten manchmal 20 Zimmer in zwei Stockwerken um einen Mittelhof herum, in welchem sich der Brunnen befand, an der Seite größere Steintröge für Wasservorräte, sowie der Backofen. In einem Raum des Erdgeschosses findet man stets ein Bad mit Badewanne aus Stein oder Terrakotta und einer Wasserleitung, welche unmittelbar in eine Senkgrube führte, die gleichzeitig als Sammelbecken für die übrigen Abwässer des Hauses diente. Nichts fehlte zur Bequemlichkeit der Bewohner.

Familiengräber in den Häusern.

Sogar für die verstorbenen Familienmitglieder hatte man Räume innerhalb der Mauern der Gesamtanlage geschaffen. In jedem Haus fanden wir einen Keller unter einem der äußeren Zimmer, ein Grabgewölbe, in welchem man die verstorbenen Familienglieder beisetzte. Die Art der Totengeräte zeigt, daß wir es mit den Gräbern von Menschen zu tun haben, die sehr stark von der zyprischen, ägäischen und mykenischen Kultur beeinflußt waren und mindestens zum Teil von dort stammten. Die in den Gräbern gefundenen Schädel gehören zu dem mediterranen Typ und weisen auf eine nicht-semitische Rasse hin.

Nichts hat sich seit mehr als 3000 Jahren geändert: Schon in Ugarit waren diese Mykenier Juweliere, Bankiers und Fabrikanten, wie es heutzutage noch die Griechen und Armenier in Alexandria, Beirut und Latakia sind. In einem der großen Häuser des 13. Jahrhunderts vor Chr., das in Ras Shamra ausgegraben wurde, fanden wir verschiedene Präzisionswaagen zum Wiegen von Edelmetallen, Gießformen für Schmuckstücke, Silberbarren, Elektron- (Gold-Silberlegierung) und Goldbarren oder andere Metallvorräte in Form von Vasen und zerbrochenen oder zusammengedrückten Schmuckstücken, offenbar zum Einschmelzen bestimmt. Außerdem lassen einige in Ras Shamra gefundene Texte von Geschäftsbüchern keinerlei Zweifel über die großen Transaktionen, die sich in dieser Handelsstadt von Ugarit schon vor der mykenischen Zeit vollzogen.

Götterbildnisse und die Grabstele oder das Vertrags-Denkmal.

Unter der Schicht der Häuser und großen Gräber aus dem 13. Jahrhundert gruben wir die Reste der Wohnungen aus der phönizischen Epoche des

15. und 14. Jahrhunderts aus. Dies waren Epochen großen Wohlstands für diese Stadt, deren Tätigkeit von der Sicherheit der Schiffswege und der Landstraßen abhing. Sie durfte daher den Vorteil des Friedens genießen, den die tatkräftigen Pharaonen der 18. Dynastie aufrechterhielten, deren Ansehen die erobersüchtigen Völker im Norden Syriens im Zaum hielt.

In den Schichten dieser Epoche fanden wir eine Sammlung schöner Vasen, zahlreiche Waffen und kleine Götterstatuen aus Bronze und gravierte Zylinder, die von einer bemerkenswerten Technik in der Bearbeitung eines so harten Stoffes wie des Hämatits zeugten. Der wichtigste Fund jedoch ist eine kleine unverletzte Kalkstele, auf welcher zwei Menschen auf einem Sockel in feierlicher Haltung dargestellt sind, die sich an einem Tisch gegenüberstehen, welcher Opfergaben trägt. Vermutlich handelt es sich hier um eine Beerdigungsszene, in welcher dem Toten Ehrfurcht bezeugt wird und Opfergaben dargebracht werden, oder aber um den Austausch von Schwüren zwischen zwei Fürsten bei einem Vertragsschluß, dessen Bedingungen auf den Tafeln vermerkt sind, die auf dem Tische zwischen den beiden Vertragsschließenden liegen. Auf Grund der Kleidung der beiden Personen und gewisser anderer Merkmale dürfen wir diese Stele wohl einem Bildhauer aus Ugarit aus der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts zuschreiben (Bild 9).

Entdeckung eines neuen Stadtviertels von Ugarit.

In diesem Jahr wurden noch zwei weitere Baustellen am Fuße der Akropolis auf dem Tel (Hügel) erschlossen. Dieses Gebiet mußte untersucht werden, ehe es durch die ausgehobenen Erdmassen von der Akropolis zugeschüttet wurde.

Hier förderten wir die Spuren eines weiten Stadtviertels des alten Ugarit zu Tage. — Die ausgegrabenen Häuser in dieser höheren Schicht zeigen eine sehr gepflegte Bauweise; sie sind entlang engen Straßen aufgeführt, die sich senkrecht schneiden. Jedes hat einen kleinen Innenhof, in welchen die verschiedenen Regenwasserleitungen führen; jedes besitzt unter einem der außen gelegenen Räume seinen Grabkeller. Eines dieser Gräber, ganz aus behauenen Steinen, ist besonders schön. Seine Eingangstür am Fuße der Treppe ist 2 Meter hoch. Das Gewölbe wurde zum Teil durch Diebe zerstört, die hier Steine herausbrachen; es hat die Ausmaße eines geräumigen Zimmers von 4,50 m zu 3,80 m. Was von Totengerät nach dem Raube übrigblieb, sind zahlreiche Bruchstücke gemalter mykenischer Wasserkrüge, Alabastervasen und zahlreiche Glasbecher und -schalen; all dies gibt eine Vorstellung von den hier einst angehäuften Reichtümern und gestattet, den Fund in das 13. Jahrhundert v. Chr. zu datieren.

Einzigartige Plastiken aus weichem Porzellan.

Unter den Resten eines ausgegrabenen Hauses, nicht weit von diesem Grabe, entdeckten wir eine Menge sehr merkwürdiger Gegenstände aus weichem Porzellan, die man als einzigartig bezeichnen

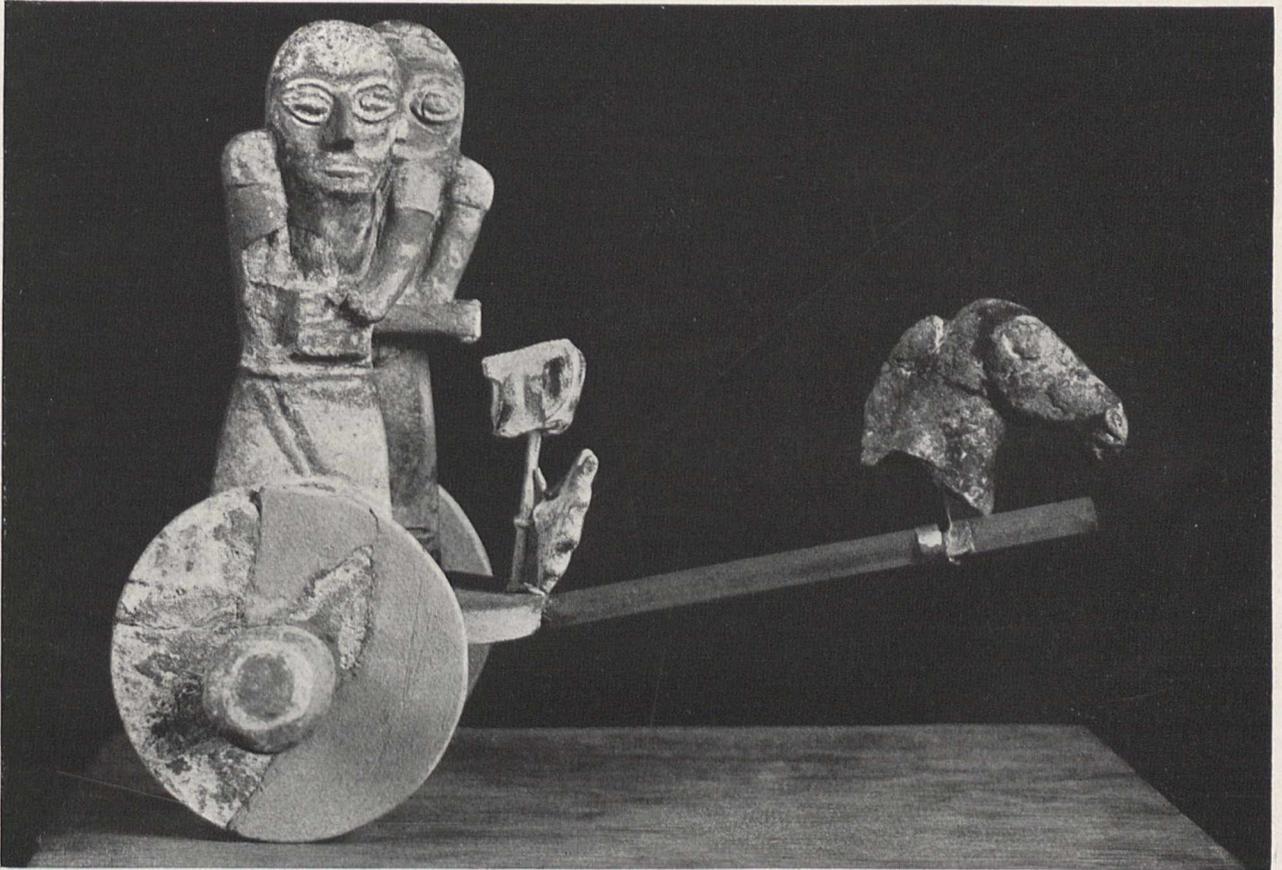


Bild 2. Wagenszene. Versuch zur Wiederherstellung einer Gruppe aus weichem Porzellan (13. Jahrh. vor Christi). Die langbärtigen Männer tragen syrische Kleidung.



Bild 3. Einzelfigur aus der Wagenszene von Bild 2

darf. Die wichtigsten und besterhaltenen Stücke sind zwei Plaketten, welche langbärtige Männer in syrischen Gewändern darstellen. Ihnen zur Seite lagen die Bruchstücke eines zerbrochenen zweirädrigen Wagens und eines Pferdekopfes; unsere Abbildung zeigt den Versuch, diese Gruppe wieder herzustellen, die wir jedoch mit allem Vorbehalt wiedergeben; sie wurde angeregt durch die Wagenszenen auf den mykenischen Wasserkrügen (Bild 2 und 3). Die mykenischen Vasen unter den Scherben weisen auf das 13. Jahrhundert v. Chr. und beweisen seinen rituellen oder Votiv-Zweck (Bild 4).

Eine unversehrte Grabstätte aus dem 14. Jahrhundert.

Unmittelbar unter diesem Hause, welches die Porzellanfunde barg, legten wir eine Wohnung aus dem 14. Jahrhundert v. Chr. frei, welche ein Familiengrab enthielt, das noch nicht ausgeraubt war. Alles war hier noch in dem ursprünglichen Zustand nach der letzten Beerdigung. Als wir



Bild 4 (rechts). Opferkrug in mykenischem Stil (13. Jahrh. v. Chr.)



Bild 5 (oben). Der alte ausgegrabene Hausbrunnen tut wieder Dienst für die Arbeiter, nachdem er mehr als 3000 Jahre zugehüttet war.

durch die geschlossene Tür eindringen wollten, fanden wir das Grabgewölbe vollkommen erfüllt von menschlichen Skeletten und mehr als 200 unversehrten Gefäßen. Um den Inhalt auszugraben und das Grab von der feinen eingedrungenen Erde zu säubern, mußte der Arbeiter sich auf eine Hängematte über dem Gewölbe schwebend legen, da auf dem Boden des Grabes kein Platz für seine Füße war. Von der Grabkammer führte ein Verbindungsgang zu dem eigentlichen Beinhaus. In einer Nische standen drei Lampen aus Terrakotta, deren Schnäbel durch die Flamme geschwärzt waren; sie dienten zur Beleuchtung während der Beerdigungen. Nicht weniger als 44 Leichen waren in diesem Grabgewölbe beigesetzt worden; nur wenige Greise, dagegen zahlreiche Personen mittleren Alters; auch fanden wir mehrere Kinder. Die dort gefundenen Gefäße sind meist im zyprischen Stil gehalten; es

Bild 7. Phönizisches Grab aus dem 14. Jahrh. v. Christi im Vordergrund; daneben der Steintisch für die Opfer; im Hintergrund Grab aus dem Eisenzeitalter (18. bis 17. Jahrh. v. Chr.), dahinter Sarkophag aus der hellenistischen Epoche (4. Jahrh. v. Christi).

handelt sich somit um eine der Familien zyprischen oder mykenischen Ursprungs, die Ende des 15. Jahrhunderts v. Chr. nach Ugarit zogen, wegen des Reichtums und des lebhaften Handels dieser Stadt.

Gräber aus dem Ende des Mittleren Reiches.

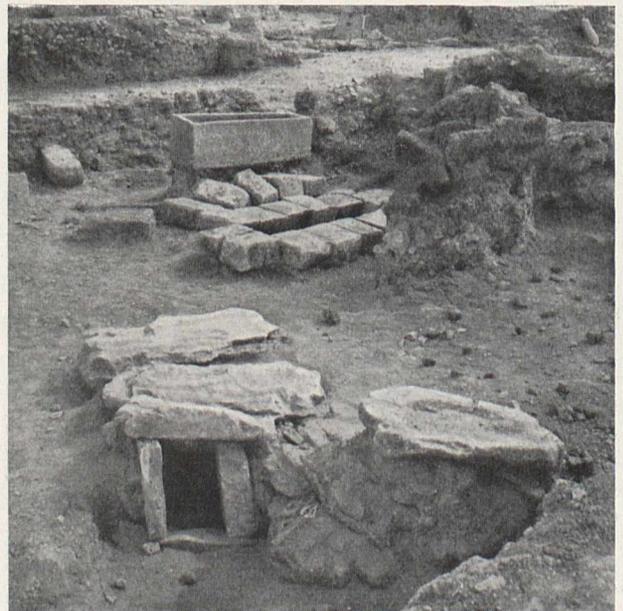
Nicht weit von diesem Grab entdeckten wir mehrere aus einer früheren Epoche, von denen zwei unversehrt geblieben waren. Nach den zahlreichen Vasen in altem kanaanitischem Stil, den Bronzen und Skarabäen zu schließen, gingen sie bis zum Ende des Mittleren Reiches zurück, bis zum 18.—17. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung.

Der Gott Baal mit dem Steinhelm.

Die wichtigsten Entdeckungen machten wir in der ersten Schicht, nämlich eine Reihe schöner Zylindersiegel aus Hämatit, weichem Porzellan und



Bild 6 (links). Ausgrabungen im Hafenviertel mit den Grundmauern eines zweiten Hauses mit Lagern für Warenstapel (14. Jahrhundert vor Christi). — Im 13. Jahrh. v. Chr. wurde ein Grabgewölbe in diesem Haus eingerichtet, dessen Mauern teilweise in der Mitte des Bildes erhalten sind.



Stein, mit bewundernswerter Gravierung (Bild 14); ferner Bronzestatuetten, von denen zwei in plumpem Stil zwei weibliche Gottheiten darstellen, ein bisher unbekannter Typ in Ras Shamra. Ferner wurde ein wunderbares Waffenzeichen gefunden, 58 cm lang und sehr schwer, dessen Gebrauch allein dem Führer oder König vorbehalten zu sein schien, wie die Entdeckung eines solchen Stückes in einem der königlichen Gräber in Byblos beweist. Nicht weit davon ruhte eine andere wichtige Bronzefigur, welche den Baal aufrecht in der Haltung des blitzeschleudernden Gottes darstellt (Bild 10, 13 und Titelbild). Der Gott trägt einen hohen Helm, der in einem Federbusch endet und an seinem unteren Rande einen Nak-



Bild 8. Grab mit Vasen und sonstigen Beigaben in der ursprünglichen Lage. Vor und rechts neben dem großen Krug bemalte mykenische Vasen. (14. Jahrh. v. Chr.)



Bild 9. Stele aus Kalkstein, die vielleicht den Abschluß eines Vertrages zwischen zwei Fürsten zeigt. Das Vertragsdokument liegt zwischen ihnen auf einem Tisch. Ugaritische Arbeit aus dem 14. Jahrh. vor Chr.

kenschutz trägt und einen bogenförmigen Ausschnitt zum Schutze der Ohren. Er ist aus Stein gearbeitet und sehr sorgsam dem Kopf der Bronzefigur angepaßt. Zwei Hörner aus Elektron (Gold-Silberlegierung) gehen seitlich vom Helm aus und dienen zur Befestigung. Diese Hörner versinnbildlichen die schreckenerregende Kraft des Gottes, den einige in Ras Shamra entdeckte mythologische Texte mit der eines wilden Stieres vergleichen. Die ganze Statue ist mit Goldblättern bekleidet, deren Ränder in Schlitzen in der Schulter und im Rückenteil der Arme und Beine befestigt sind. Die hervorragende Technik bei der Herstellung dieser Statuette beweist aufs neue die Geschicklichkeit der Bronzearbeiter und Juweliere des alten Ugarit.

Die Stadtmauer von Ugarit.

Die Häuser am Fuß der Akropolis stoßen im Norden gegen den alten Wall der Stadt. Der Bau dieser Mauer geht bis auf die Zeit des Mittleren Reiches zurück, wie keramische Scherben aus dem Wallinnern bezeugen. Zu jener Zeit muß Ugarit eine befestigte Stadt gewesen sein. Aber seit dem 14. Jahrhundert v. Chr. bestand die Ummauerung nicht mehr und an Stelle des Walles wurden Gräber hergerichtet. Die Stadt vertraute dem Frieden, der von den Pharaonen aus dem Beginne des 18. Jahrhunderts gewährleistet worden war, und verzichtete auf den Schutz ihrer Mauern.

Durch die Jahrhunderte der Geschichte Ugarits.

Mehrere Probegrabungen, die 1935 an verschiedenen Stellen des Hügels unternommen wurden, um die Reihenfolge der Schichten zu bestimmen, bestätigten und ergänzten unsere früheren Beobachtungen. Aus weiteren Forschungen wird sich ergeben, ob die Schichten aus Ugarit den Zwischenschichten 4 und 5 in Uruk Warka



Bild 10. Statue des Gottes Baal in dem Zustande, in welchem man sie fand



Bild 11. Gewicht in Form eines liegenden Kalbes aus Bronze mit Bleifüllung (14.—13. Jahrh. v. Chr.)



Bild 12. Bronzestatue einer Gottheit in ägyptischem Gewand mit segnender Gebärde; mit der Osiris-Krone. Syrischer Stil (14. Jahrh. v. Chr.)



Bild 13. Die Statue des Baal nach der Reinigung (vgl. Bild 10). Der Kopf dieser Statue auf unserem Titelbild.

(vgl. Umschau 1935, Heft 50) in Parallele zu setzen sind.

Unter der vierten Schicht stießen wir unmittelbar über dem gewachsenen Fels, der 18,50 m tief liegt, auf eine fünfte Schicht, deren Keramik (aus

unbemalter Terrakotta, die ziemlich grob, dunkelgrau oder schwärzlich ist) und deren grobes Steinhandwerkszeug sie als Vorläufer der Kupferzeit enthüllten. Dies ist die tiefste Schicht, die wir bis jetzt auf unserem Hügel aufgefunden haben.



Bild 14. Abdruck eines Hämatitzylinders.

Der behelmte Gott Baal hält mehrere Waffen und einen Blitz. Vor ihm eine Figur in spitzer Mütze, die Arme auf den Rücken gebunden. Rechts eine aufrechtstehende weibliche Figur mit verschleiertem Haupt in Anbetung vor einer sitzenden Gottheit, zu deren Füßen eine Leiche liegt. (14. Jahrh. vor Chr.)

Der Ursprung der Stadt Ras Shamra-Ugarit geht also bis auf die früheste Vorgeschichte menschlicher Kultur zurück. Wir haben das seltene Glück, in einer Gegend außergewöhnlichen Reichtums durch 4 Jahrtausende die Entwicklung einer menschlichen Niederlassung von ihren Anfängen als kümmerlicher Marktflecken an bis zum Rang der Hauptstadt eines Königreiches zu verfolgen. Nicht durch Waffentaten hat dieses Reich gegläntzt, sondern durch den Ruhm, Mittelpunkt frühester und glänzendster menschlicher Kultur zu sein.

Anmerkung: Versehentlich wurde der frühere Artikel über die Ras-Shamra-Funde in der „Umschau“ 1934, Heft 47, mit den Initialen von Prof. Dr. Schaeffer unterzeichnet; der Aufsatz stellte eine Bearbeitung seiner Mitteilungen dar.

Kathodenzerstäubung und ihre Anwendung in der Technik

Von Dr. JULIUS VON BOSSE

Galvanische Metallisierung erfolgt auf nassem Weg. Viele Stoffe wie Papier, Leder und Gewebe vertragen das nicht. — Durch Kathodenzerstäubung leiden sie nicht. — Anfangs wurde das Verfahren durch die große Hitze gestört. — Seit man gekühlte oder draht- und bandförmige Kathoden verwendet, ist diese Schwierigkeit überwunden. — Metallüberzüge von einem fünftausendstel Millimeter Dicke. — Seidenstoffe, Spitzen und Pelze werden vergoldet oder versilbert.

Wir sind von unzähligen metallenen Gebrauchsgegenständen umgeben, die aus einem wohlfeilen Grundmetall bestehen und mit einem schöner aussehenden oder gegen äußere Einflüsse widerstandsfähigeren Metall überzogen sind. Begriffe wie: vernickelt, verchromt, versilbert usw. sind Allgemeingut geworden und es ist bekannt, daß alle derartigen Metallüberzüge auf nassem

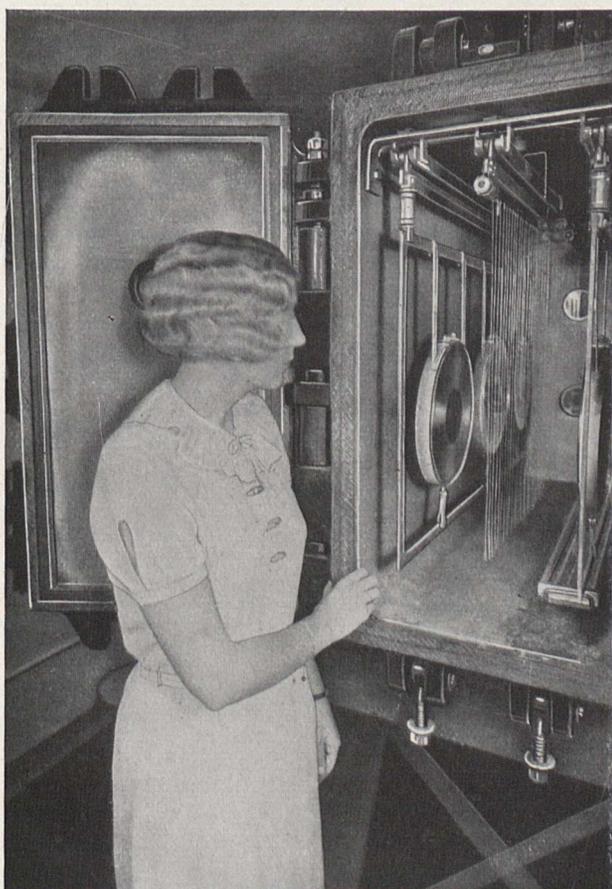


Bild 1. In einem schweren, luftdicht abschließenden Kasten hängen zwischen zwei Reihen von Wachsplatten die Silberdrähte. Von ihnen aus erfolgt unter der Einwirkung eines Hochspannungsfeldes die Kathodenzerstäubung, die einen ganz feinen Silberniederschlag auf den mit der Tonschrift versehenen Wachsplatten bewirkt.

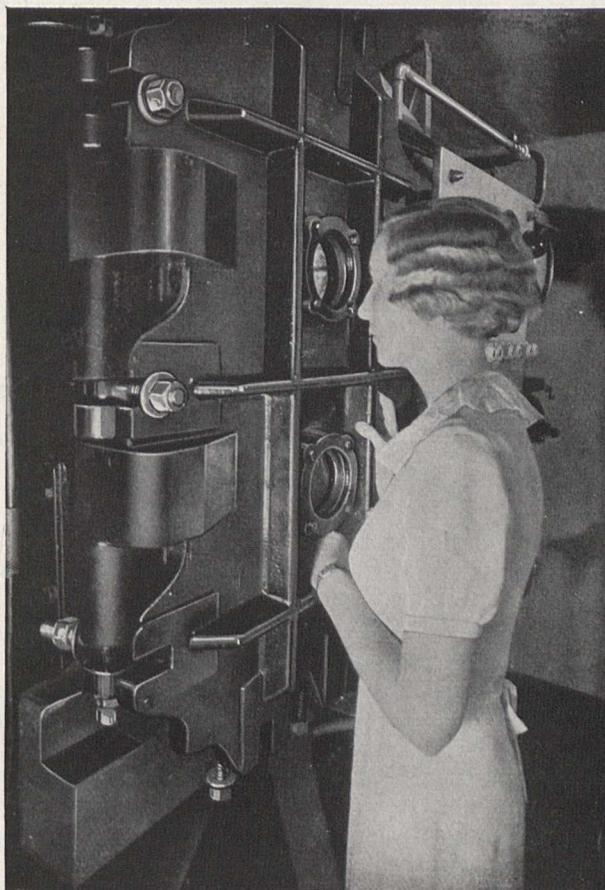


Bild 2. Durch die beiden Glasfenster kann man den Fortgang der Versilberung der Wachplatte beobachten.

Das bläuliche Licht, welches bei der Kathodenzerstäubung auftritt, läßt alle Einzelheiten im Innern deutlich erkennen

Wege, d. h. durch Elektrolyse, hergestellt werden. Man benutzt dabei die Fähigkeit des elektrischen Gleichstromes, aus einer geeigneten wässrigen Metallsalzlösung das darin enthaltene Metall nach dem negativen Pol, der Kathode, zu transportieren und dort zur Abscheidung zu bringen. Bei diesem Vorgang wird in den meisten Fällen von der aus demselben Metall bestehenden Anode, dem positiven Pol, genau so viel Metall in Lösung gebracht, wie auf dem als Kathode dienenden, zu überziehenden Gegenstand niedergeschlagen wird.

Diese Arbeitsweise setzt voraus, daß der zu metallisierende Gegenstand den elektrischen Strom leitet und als Kathode, d. h. als negativer Pol in den Stromkreis eingeschlossen wird. Schwieriger wird die Sache, wenn ein Nichtleiter mit einem Metallüberzug versehen werden soll, denn dann muß seine Oberfläche erst elektrisch leitend gemacht werden; das kann durch Einreiben mit Graphit oder Metallpulver oder auch durch einen auf chemischem Wege hergestellten Silberspiegel erfolgen.

Es ist ohne weiteres klar, daß dieses Verfahren nur dann brauchbar ist, wenn der auf diese Weise leitend gemachte Gegenstand

durch die Metallsalzlösung nicht nachteilig beeinflusst wird. Deshalb scheiden von vornherein Papiere, Leder, Gewebe u. dgl. aus.

In der Kathoden-Zerstäubung ist uns nun ein Verfahren in die Hand gegeben, das uns die Möglichkeit gibt, auch derartige empfindliche Nichtleiter auf trockenem Wege mit den verschiedensten Metallen zu überziehen. Wie schon der Name sagt, wird dabei die Kathode, also der negative Pol, „zerstäubt“, und zwar werden dabei denkbar kleinste Metallteilchen, d. h. Moleküle bzw. Atome, von der Kathode losgelöst und fortgeschleudert. Es handelt sich um eine Art Verdampfungsvorgang, daher auch die Bezeichnung „Stoßverdampfung“, der durch den Aufprall ionisierter Gasatome hervorgerufen wird.

Der Prozeß geht in einem Vakuumgefäß bei absoluten Drucken zwischen etwa 0,02 und 0,3 mm Quecksilbersäule vor sich. Die nötigen Spannungen schwanken zwischen 1000 und 2000 Volt Gleich- oder Wechselstrom.

Bringt man einen zu metallisierenden Gegenstand in die Nähe der Kathode, ohne ihn aber irgendwie mit dieser leitend zu verbinden, dann werden die von der Kathode losgelösten und fortgeschleuderten Metallteilchen auf ihn aufprallen und an ihm haften bleiben. Im Gegensatz zur Elektrolyse liegt also bei der Kathoden-Zerstäubung der zu metallisierende Gegenstand nicht im Stromkreis.

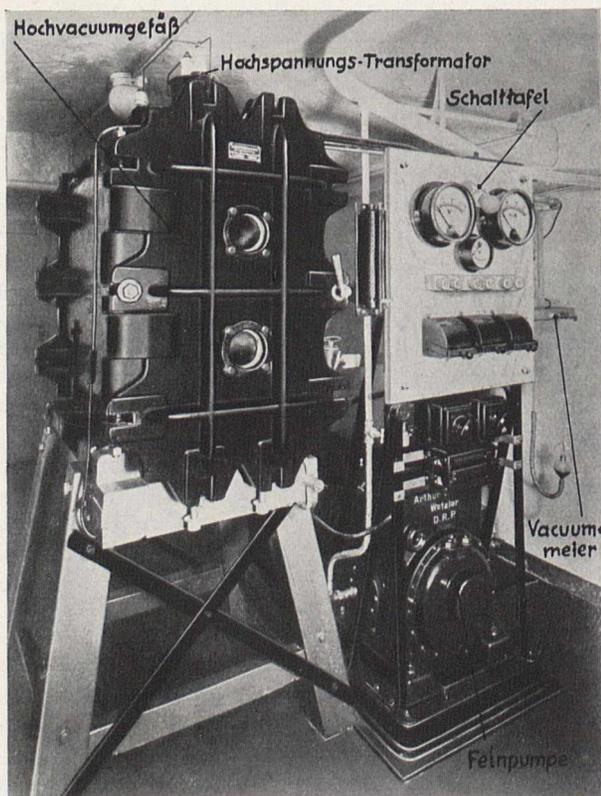


Bild 3. Zerstäubungsanlage von vorn

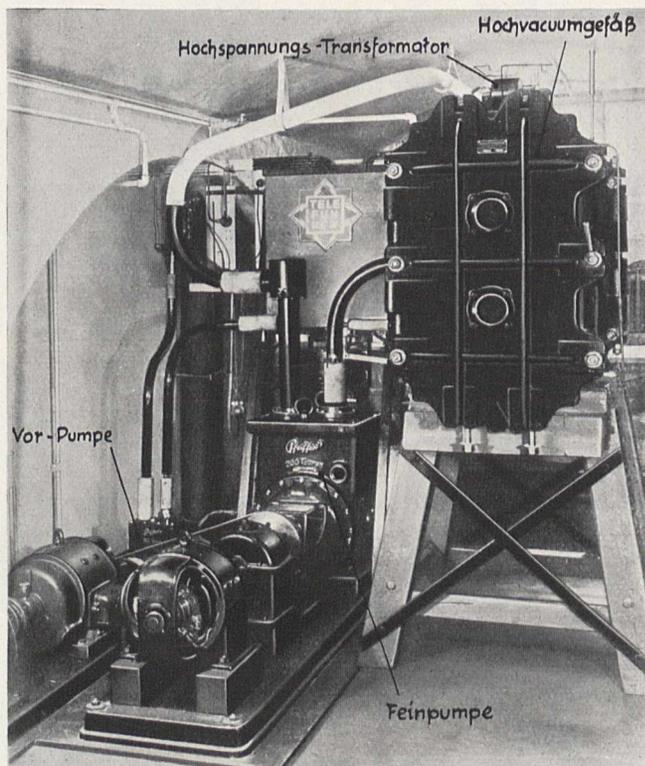


Bild 4. Zerstäubungsanlage von hinten

In den physikalischen Forschungslaboratorien bedient man sich seit etwa 50 Jahren der Kathoden-Zerstäubung zur Herstellung dünner Metallschichten. Die technische Verwertung hat zuerst Edison versucht, indem er im Jahre 1892 ein Patent nahm, nach welchem er die Wachsylinder für seine Phonographen durch Vergoldung elektrisch leitend machte, um dann auf elektrolytischem Wege ein Kupfer-Negativ herzustellen, von dem er dann eine größere Anzahl gleicher Wachsylinder abgießen konnte. Technische Bedeutung hat dieses Patent aus verschiedenen Gründen nicht erlangt.

Nach dem damaligen Stande der Technik wurde der bei weitem größte Teil der der Kathode zugeführten elektrischen Energie in Wärme umgewandelt, die sich bei der Bestäubung wärmeempfindlicher Körper sehr unangenehm bemerkbar machte und eine technische und wirtschaftliche Verwertung des Verfahrens erschwerte oder verhinderte. Dies wurde erst erreicht, als man 1925 lernte, durch gekühlte Elektroden die Wärmeentwicklung am zu bestäubenden Gegenstand zu verringern. Durch die Kühlung wurde es möglich, den Prozeß soweit zu beschleunigen, daß die Bestäubungszeiten wirtschaftlich tragbar wurden.

Neuerdings hat man nun eine ganz gewaltige Beschleunigung der Zerstäubung erreicht. Es ist gelungen, die Entwicklung schädlicher Wärme in hohem Maße zu verringern. Es wurde nämlich gefunden, daß bei Verwendung draht- oder bandförmiger Kathoden, deren Durchmesser bzw. Breite in ganz bestimmtem Verhältnis zum angewandten Vakuum steht und die man

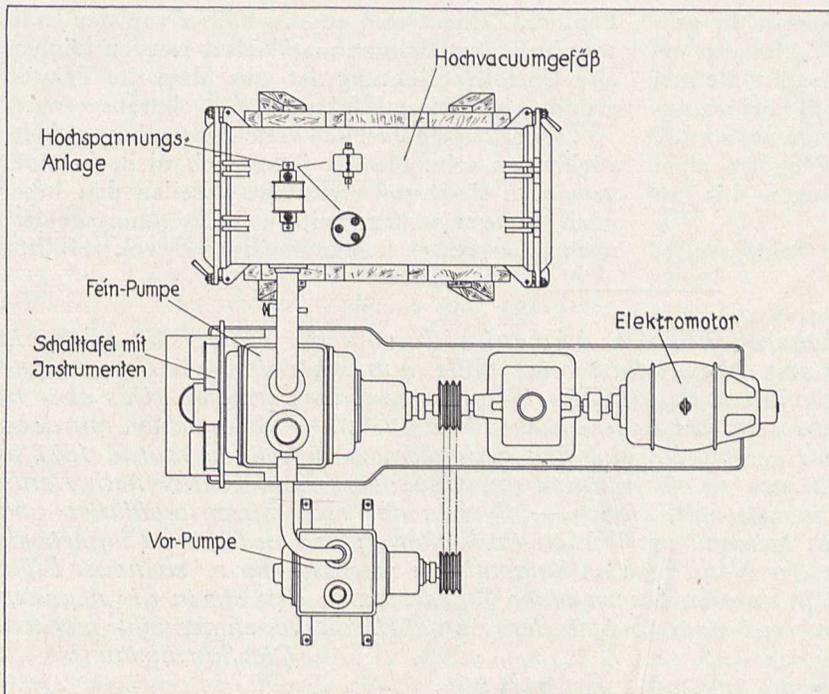


Bild 5. Schema der Zerstäubungsanlage, die in Bild 3 und 4 abgebildet ist.

während des Prozesses auf Rotglut erhitzt, die Hauptmenge der zugeführten Energie dann zum größten Teile zum Verdampfen des Metalles benützt wird und nur zum kleinen Teil zur Entwicklung schädlicher Wärme. Praktisch tritt dann am bestäubten Gegenstande in der Hauptsache nur diejenige Wärmemenge in Erscheinung, welche der Kondensationswärme des niedergeschlagenen Metallampfes entspricht

Das neue Verfahren braucht gegenüber gekühlten Elektroden nur noch $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{30}$ Zerstäubungszeit. Es ist möglich, schon in einer halben Minute spiegelnde Silberflächen zu erzeugen.

Zerstäuben lassen sich bis jetzt: Silber, Gold, Platin, Zink, Kadmium, Blei, Kupfer, Nickel, Molybdän und Wolfram, sowie in gewissem Umfange deren Legierungen.

Die technischen Verwendungsmöglichkeiten der Kathodenzerstäubung sind praktisch unbegrenzt; sie kann überall dort gebraucht werden, wo dünne Metallüberzüge in der Dicke bis etwa ein Fünftausendstel Millimeter auf Leitern oder Nichtleitern verlangt werden, sei es, um ihnen ein schöneres Aussehen zu verleihen oder um elektrisch wirksame Metallaufträge zu erzielen.

Im folgenden seien einige Verwendungsgebiete genannt, auf denen bereits Zerstäubungsanlagen in technischem Ausmaße arbeiten.

In der Schallplatten-Industrie wird in allen Großbetrieben das neue Verfahren benützt, um die geschnittenen Wachsplatten durch Versilberung oder Vergoldung elektrisch leitend zu machen. Bisher geschah dies durch Einpinseln mit Graphitpulver, wodurch natürlich viele Feinheiten der Musik zerstört wurden, während gleichzeitig die unvermeidlichen Rauschgeräusche anstiegen.

Bild 3 und 4 zeigen eine Apparatur zur Versilberung von Wachsplatten.

Auf Bild 1 ist das geöffnete Hochvacuumgefäß mit den versilberten Wachsen dargestellt.

Mit zerstäubtem Silber hergestellte Oberflächenspiegel haben eine wesentlich höhere Reflektion als chemisch hergestellte, u. a. sind die von Prof. Karolus für seine Fernseh-Apparate gebrauchten Spiegel sämtlich durch Kathodenzerstäubung hergestellt worden.

Durch Versilbern von Glimmerplättchen werden auf bequeme Weise Kondensatoren hergestellt, ebenso durch Versilberung geeigneter keramischer Körper. Auch andere keramische Teile, wie Abschirmzylinder, Spulen u. dgl. können mit Hilfe der Kathodenzerstäubung mit einem Metallbelag versehen werden.

Sehr schöne Effekte lassen sich durch Vergolden und Versilbern von Seidenstoffen, Spitzen, Bändern und Pelzen erzielen. Insbesondere in England und Frankreich werden Seidenstoffe u. dgl. in größerem Umfange metallisiert und in den Handel gebracht.

Auch Goldmembranen für Kondensatoren

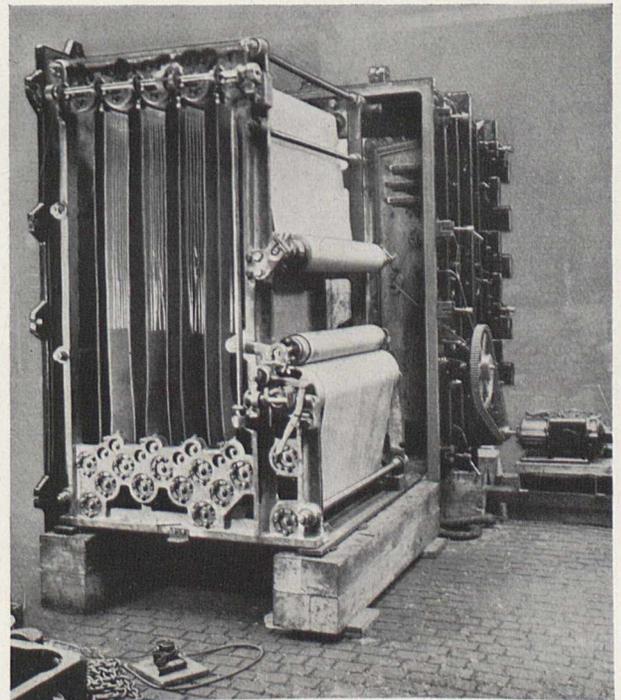


Bild 6. Anlage zur Metallisierung von Seidenstoffen, Papier und Zellglas. Die Umrollvorrichtung ist aus dem Vakuumgefäß im Hintergrund herausgezogen, zwischen den einzelnen Bahnen hängen die Metallfäden, die zerstäubt werden.

sator-Mikrophone werden bereits in größerem Umfange nach dem neuen Verfahren erzeugt. Der Bau der notwendigen, absolut dichten Vakuumgefäße machte anfangs große Schwierigkeiten. Diese sind aber restlos überwunden, so daß es jetzt möglich ist, Hochvakuumgefäße in allen praktisch vorkommenden Abmessungen bis zu 6 Kubikmeter Inhalt zu bauen.

Bild 6 zeigt eine Anlage, in der Seidenstoffe,

Papiere, Zellglas und andere Folien von der Rolle weg in langen Bahnen metallisiert werden können. Die Umrollvorrichtung ist aus dem im Hintergrund sichtbaren Vakuumgefäß herausgezogen.

Es werden sicher noch viele Anwendungsgebiete vorhanden sein, die bis jetzt noch nicht bekannt geworden sind, und wenn diese Zeilen den Leser dazu anregen, über weitere Verwendungsgebiete nachzudenken, so haben sie ihren Zweck erfüllt.

Seit 50 Semestern wirkt Geheimrat Prof. Dr. Abderhalden an der Universität Halle. In der wissenschaftlichen Welt glänzt sein Name durch eine Fülle von scharfsinnigen Forschungen auf dem Gebiet der Chemie des Stoffwechsels, der Eiweißkörper und der Fermente. Das aber ist eigen, daß ihm, dem Forscher, ebenso sehr das Lehren am Herzen liegt. — So möchten wir denn der 50-semesterigen Lehrtätigkeit des großen Physiologen gedenken. Abderhalden wurde 1877 in St. Gallen geboren. Im Jahre 1902 kam er als Assistent des Chemikers Emil Fischer nach Berlin und 1911 als Ordinarius für Physiologie nach Halle. — Neben der rein wissenschaftlichen und der Lehrtätigkeit muß auch auf sein humanitäres Wirken im Weltkrieg und auf seine Tätigkeit als Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher hingewiesen werden, die er zu neuer Blüte brachte. — Im Folgenden bieten wir unseren Lesern einen Aufsatz, durch den sie in die neuesten Forschungsergebnisse Abderhaldens auf dem Gebiet der Abwehrfermente eingeweiht werden.
Die Schriftleitung.

Abwehrfermente und Mutationen

Vor gerade 30 Jahren zeigte der inzwischen längst berühmt gewordene Physiologe der Universität Halle/S., Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden durch einen grundlegenden

Versuch zum ersten Male, daß das Säugetier und auch der Mensch imstande sind, aus Aminosäuren, den einfachen Bausteinen der Eiweißstoffe, Körperweiß aufzubauen. Und das kam so:



Geheimrat Prof. Dr. Abderhalden in seinem Laboratorium

Photo: Rudolf Abderhalden

Die Darmwand scheidet die Außenwelt von der Innenwelt des Körpers. Fermente spalten im Magen-Darmkanal die kunstvoll gebauten, bestimmten Funktionen angepaßten und zusammengesetzten Nahrungsstoffe, insbesondere die Eiweißstoffe, und entkleiden sie damit ihrer Eigenheit. Durch die Darmwand hindurch treten nun in das Blut die Bausteine der zusammengesetzten Nahrungsstoffe. Die Körperzellen wiederum können dann von diesen aus ihre eigenen Eiweißstoffe usw. aufbauen. — Das bedeutete damals eine aufsehenerregende Entdeckung.

Nun entstand das Problem „Was geschieht, wenn z. B. Eiweiß unter die Haut oder unmittelbar in die Blutbahn eingespritzt wird?“ Es zeigte sich im Experiment, daß dann im Blut Fermente auftreten, welche das fremdartige (blutfremde) Material abzubauen vermögen. Der Abbau als solcher konnte sogar im Reagensglas vorgenommen werden. Abderhalden brachte dabei die Blutflüssigkeit (Plasma bzw. Serum) mit jenem Eiweißkörper zusammen, der eingespritzt werden sollte. Zunächst zeigte sich keine Veränderung. Wurde aber einige Zeit nach der Einspritzung der gleiche Versuch durchgeführt, dann erkannte er, daß das dem Serum zugesetzte fremde Eiweiß zum Abbau kommt. Während nämlich Eiweiß als solches eine Pergamentmembran nicht durchdringt, ist das bei den Abbauprodukten wohl der Fall. Sie erscheinen dann in der Flüssigkeit, in welche der Dialysierschlauch eintaucht, und lassen sich in ihr feststellen. In der Folge zeigte es sich auch, daß nicht nur bei Einspritzungen von Eiweiß solche Fermente, genannt *Abwehrfermente*, auftreten, sondern auch dann, wenn in die Blutbahn körpereigene, jedoch blutfremde Stoffe gelangen. So wurde eine zu etwa 90% sichere Diagnose der Schwangerschaft bereits von Abderhalden ausgebildet; ferner gelang es ihm neuerdings, auch Störungen der Organe, die Sendboten aussenden usw., festzustellen.

Auf dieser Grundlage baute er weiter eine Methode zur Differenzierung von nah verwandten Eiweißstoffen aus. Das Verfahren ist einfach: Er spritzt den in Frage kommenden Eiweißstoff einem Kaninchen ein. Nachdem es sich herausgestellt hat, daß die fraglichen Fermente auch im Harn erscheinen, benutzt er diesen und fällt aus ihm die Abwehrfermente mittels Azetons aus. Zu dem Azetonniederschlag gibt er den eingespritzten Eiweißkörper hinzu und prüft auf Abbau. In der gleichen Weise setzt er alle jene Eiweißstoffe an, von denen er wissen will, ob sie mit dem gespritzten Eiweißkörper identisch oder verschieden von ihm sind. An Hand zahlreicher Versuche zeigte sich schließ-

lich, daß diese Methode alle bisher bekannten biologischen Methoden zur Unterscheidung von Eiweißstoffen bei weitem übertrifft. Es lassen sich damit Verschiedenheiten der Blut- und Organ-Eiweißstoffe bei Mensch und Tier feststellen, wenn diese Individuen von verschiedenem Alter und verschiedenem Geschlecht sind. „Die Spezifität der Reaktion ist eine alle Erwartungen bei weitem übertreffende,“ betont Abderhalden.

Es lag ferner für ihn nahe, insbesondere weil die ganze Methode des Nachweises der Abwehrfermente jetzt bereits außerordentlich vereinfacht worden ist, Probleme der Vererbung anzugehen. So war es ihm von höchstem Interesse, festzustellen, ob Eiweißstoffe des Blutes und der Gewebe von Bastarden eine unmittelbare Verwandtschaft zu denen der Eltern besitzen, oder ob der Bastard etwas Eigenes darstellt. Vielleicht läßt sich auch ein Ueberwiegen der Mutter oder des Vaters feststellen. Da es Abderhalden bisher indessen nicht möglich war, geeignetes Material zur Entscheidung dieser Frage zu erhalten, wurde von ihm zunächst, dank der Unterstützung durch Professor Dr. Alfred Kühn (Göttingen) das Problem der Mutation in Angriff genommen. Und zwar stellte ihm der genannte Forscher acht Mutationen von Meerschweinchen zur Verfügung. Die einzelnen Stämme unterschieden sich durch die Farbe und die Beschaffenheit des Felles, der Augenfarbe usw. Von diesen Tieren stellte nun Abderhalden eiweißhaltige Substrate aus dem Blut und den Geweben her. Als Beispiel sei hier nur die Leber angeführt. Es standen Abderhalden Leberpräparate von Stamm 1—8 zur Verfügung. Zunächst spritzte er also Lebersubstrat von Stamm 1 einem Kaninchen ein. Es zeigte sich, daß im Harn dieses Tieres Abwehrfermente auftraten, die nur das eingespritzte Eiweiß angriffen, nicht aber Lebersubstrate von Stamm 2, 3 usw. In gleicher Weise wurden dann alle Stämme und die verschiedensten Eiweißsubstrate durchgeprüft. In den meisten Fällen zeigte sich eine streng spezifische Reaktion, ja sie war vielfach geschlechtsspezifisch. In einzelnen Fällen fand ein Uebergreifen von einem Stamm auf einen anderen statt. Leider kann Abderhalden zur Zeit noch nicht sagen, ob in diesen Fällen engere Beziehungen zwischen einzelnen Stämmen vorhanden sind. Sicher aber ist jedenfalls, daß die meisten der untersuchten Mutationen Eiweißkörper aufwiesen, die für sie spezifisch sind, d. h. die einzelne Mutation stellt etwas für sich Bestehendes dar. Es unterliegt demnach wohl keinem Zweifel, daß sich mit Hilfe der erwähnten Abwehrfermentreaktion noch viele weitere Probleme der Vererbung ihrer Lösung zuführen lassen.

Dr. K. B.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wie erfolgt der Ausschlag der Wünschelrute?

In dem Streit um die Wünschelrute wurden zwei grundsätzlich verschiedene Fragen nicht hinreichend gesondert. Die eine Frage ist gegeben durch die Treffsicherheit der Angaben der Wünschelrutengänger über das Vorkommen von Wasser, Erzen, neustens auch geheimnisvollen Erdstrahlen. Sie ist mehr ein physikalisches Problem, da es sich dabei um die Art der Fernwirkung von unterirdischen Stoffen oder Vorgängen auf den Rutengänger handelt. Die zweite, weit wichtigere und entscheidendere, ist die Frage nach der unmittelbaren Auslösung des Rutenausschlages. Was verursacht unmittelbar den Ausschlag der in der Hand gehaltenen Wünschelrute? Diese Frage ist ausschließlich eine physiologische.

Sie wird soeben vom Direktor des Physiologischen Universitätsinstitutes in Kiel, Professor Dr. E. Holzlöhner, überraschend beantwortet (Medizinische Welt, Nr. 8, 1936). — Vorerst stellt Holzlöhner fest, daß das gemeinsame Merkmal sämtlicher Rutenhaltungen das labile Gleichgewicht ist. Ein winziger, kaum bewußter Ruck genügt da, um die Rute aus ihrer Ruhelage zu bringen, so daß sie ihre nun einmal begonnene Bewegung anscheinend selbsttätig ohne weiteres Hinzutun des menschlichen Willens fortsetzt. So erklärt sich die Angabe der Rutengänger, daß die Rute „von selbst“ ausschlägt, während sie in Wahrheit durch einen kleinen Ruck in eine andere Gleichgewichtslage gleitet. In Selbstversuchen wies Holzlöhner nach, daß eine kleine beabsichtigte oder auch unbeabsichtigte Bewegung des Unterarmes im Ellenbogengelenk (also nicht einmal der Hand!) genügt, um die Rute zum Ausschlag zu bringen. Und zwar erfolgt der Rutenausschlag nach unten, wenn der Arm einwärts, nach oben, wenn der Arm auswärts gedreht wird. Ist der erste Ruck erfolgt, so ist es unmöglich, den einmal begonnenen Rutenausschlag aufzuhalten.

Die Drehung des Armes braucht auch bei den starren Ruten nicht größer zu sein als fünf Grad. Zartere Ruten reagieren sogar schon auf eine Drehung im Ellenbogengelenk von einem Grad. Gerade die dabei in Betracht kommenden Drehungen im Ellenbogengelenk entziehen sich dem bewußten Willen und auch der Beobachtung. Der Ruck kann also erfolgen, ohne daß das Muskelgefühl oder sonst eine Empfindung ihn bemerken läßt.

Eingehende Kontrollversuche ergaben, daß Unterschiede in der Unterarmstellung von 7 Grad überhaupt nicht sicher wahrgenommen werden können. Damit wird das Gefühl der Rutengänger verständlich, daß sie die Arme völlig ruhig halten und die Rute „aus eigener Kraft“ ausschlägt, weil eben die Drehung im Ellenbogengelenk unbewußt und unbemerkt vor sich geht. Bei der eigenartigen Haltung der Rute kann der Rutengänger nicht entscheiden, ob er nicht selbst durch eine Veränderung der Armstellung die Rute aus dem labilen Gleichgewicht brachte und den Ausschlag bewirkte.

Und wodurch werden die unwillkürlichen, unbemerkten Bewegungen des Armes ausgelöst? Durch die Kraft der Vorstellung. Bekanntlich reicht die lebhafteste Vorstellung „ich bewege den Arm“, auch wenn der Arm ruhig bleibt, dazu aus, elektrische Aktionsströme in den betreffenden Muskeln hervorzurufen. Die Richtung der Aufmerksamkeit auf die Rute, die Konzentration, die Erwartung des Rutenausschlages, die Vorstellung, jetzt und jetzt werde die Rute ausschlagen, erklärt vollauf das Eintreten von kleinen Muskelbewegungen, die dann wirklich die Rute aus dem Gleichgewicht bringen und den imposanten Ausschlag bedingen. Treffend schließt

Professor Holzlöhner: „Wollte man ein Gerät erfinden, das durch unbewußte Bewegungen zu einem Ausschlag gebracht werden kann, so könnte man kaum eine geeignetere Anordnung herstellen als die Wünschelrute.“
W. F.

Was ist „Abhärtung“?

Für die meisten Menschen sind die Erkältungskrankheiten ein ungelöstes Problem, auf dessen Bedeutung sie immer wieder in unangenehmer Weise hingewiesen werden, wenn sich die ersten Zeichen eines herannahenden Schnupfens melden. Viele leben zeitweise in dauernder Angst vor der Erkältung und fürchten die leiseste Zugluft, ohne dadurch ihrem Verhängnis entrinnen zu können. Auch die Wissenschaft steht hier noch vor manchem Rätsel; ein Versuch, etwas Licht in dieses Dunkel zu bringen, sind die „Erwägungen zum Erkältungsproblem“ von Dr. Friedrich Noltenius in der „Mediz. Welt“ Nr. 9, Jahrg. 1936 (Dr. Noltenius ist vor kurzem gestorben).

Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Erkältungskrankheiten durch Mikroorganismen verursacht werden. Es handelt sich jedoch nicht etwa um eine ganz bestimmte Art von Keimen, die, wenn sie in den Körper gelangen, unweigerlich einen Schnupfen, eine Halsentzündung oder einen Bronchialkatarrh verursachen, wie etwa die Pestbazillen stets die Pest hervorrufen, wenn eine Infektion erfolgt ist. Die bei den Erkältungskrankheiten gefundenen Keime finden sich dagegen auch im Körper des Gesunden. Es muß also durch den Vorgang der Erkältung eine Schwächung der Widerstandskraft des Organismus stattgefunden haben, durch die nun auf einmal die vorher harmlosen Bakterien zu Krankheitserregern werden. Es ist eine altbekannte Tatsache, daß die Erkältungskrankheiten vorwiegend in den Zeiten eines Witterungsumschwunges vorkommen, Kälte an sich wirkt kaum je auslösend. Sind doch im Winter während einer langdauernden Kälteperiode die Erkrankungsziffern verhältnismäßig gering, während im Sommer bei plötzlichem Witterungsumschwung, der doch bestimmt nicht zu winterlichen Temperaturen führt, zahlreiche Krankheitsfälle festzustellen sind. Auch in Tierversuchen ließ sich niemals nur durch Kälteeinwirkung eine Erkältung hervorrufen. Diese Tatsachen scheinen sich zu widersprechen, aber — sie scheinen eben nur. Unfreiwillige Experimente brachten die Erklärung des Widerspruches: Ein kleiner Tierversuch war es, wenn auch unbeabsichtigt, als die Amerikaner ihren Hühnern feste, gegen die Witterung geschützte Ställe bauten in der Hoffnung, dadurch die Verluste durch Erkältungskrankheiten vermeiden zu können. Das Gegenteil trat ein, so daß nichts übrig blieb, als die Ställe wieder in der alten offenen Bauweise anzulegen. Das größte Experiment, noch dazu am Menschen, war aber der Weltkrieg, in dem trotz ungünstigster Verhältnisse der Truppen im Feld Erkältungen relativ selten waren.

Auch in Südeuropa und der gemäßigten Zone Südamerikas, wo in den bewohnten Räumen im Winter nur eine Temperatur von 8 bis 12° herrscht, sind Erkältungskrankheiten selten und die Angst vor dem „Zug“ unbekannt. Die Erklärung? Nun, es ist die „Abhärtung“. Das ist ein schönes Wort — und erklärt doch so wenig. Das Wesen der Abhärtung beruht darauf, daß der Körper gezwungen wird, sich häufigen und kräftigen Temperaturschwankungen anzupassen. Durch die ständige Übung ist er in der Lage, ohne ein Zuviel oder Zuwenig auf die äußeren Einflüsse zu reagieren. Ist der Organismus nicht abgehärtet, so erfolgt auf einen Kältereiz hin eine übermäßige Zusammenziehung der Hautgefäße, wodurch das Blut in das Innere des Körpers

verdrängt wird. Durch die stärkere Blutfüllung schwellen auch die Muscheln der Nase an, dadurch wird der Luftweg verlegt, der Mensch atmet also durch den Mund. Dadurch aber wird die Luft jetzt nicht mehr in dem erforderlichen Ausmaße angefeuchtet, die Rachenschleimhaut verträgt den austrocknenden Luftstrom nicht und verliert gegen die Keime, die ihr normalerweise nichts anhaben können, ihre Widerstandsfähigkeit. Die einzige Schutz einrichtung, welche die Rachenschleimhaut gegen diese Schädigung hat, ist uns gerade höchst unerwünscht: es ist der **Katarrh!** Durch die starke Schleimabsonderung und die bessere Durchblutung soll die Austrocknung mit ihren schädlichen Folgen vermieden werden, nur zu oft freilich vergeblich. Den besten Beweis für die Gültigkeit dieser Anschauung brachte Noltenius dadurch bei, daß es ihm gelang, die Zahl der Nachkrankheiten nach Nasenoperationen erheblich zu vermindern dadurch, daß er bis zum Wiederdurchgängigwerden der Nase ein feuchtes Tuch über dem Mund tragen ließ. Dadurch wurde die Austrocknung der Schleimhaut vermieden und so ihre Abwehrkraft erhalten, die dann eine Infektion gar nicht erst aufkommen ließ. D. W.

Taube „telephonieren“ von Berlin nach Leipzig.

Zum ersten Male in der Geschichte der Menschheit hat sich ein Tauber über eine weite Entfernung hin ohne Einschaltung Dritter mit einem Mitmenschen in der Lautsprache unterhalten: In den Tagen der Leipziger Frühjahrmesse, da die erste Fernseh-Sprech-Anlage in Betrieb genommen wurde, hat Herr Theodor Möller aus Leipzig-Leutzsch, der in frühester Kindheit durch eine Mittelohrentzündung die Hörfähigkeit beiderseits einbüßte, mit einem hörenden Jugendfreund in Berlin ein Fernsehgespräch in der Lautsprache geführt. Herr Möller, der durch Taubstummenlehrer die Lautsprache auf künstlichem Wege erwarb und dabei gleichzeitig die Kunst erlernte, das gesprochene Wort vom Munde des Gesprächspartners abzulesen, hat an dem Fernsbild die Sprechbewegungen des Berliner Freundes überraschend glatt abgesehen — trotz kleiner Störungen, die durch Flimmern des Bildes bedingt waren — und ihm lautsprachlich geantwortet. Durch diese neue Errungenschaft der Technik ist nunmehr für den Gehörlosen der Raum überbrückt, der ihm einen selbständigen fernmündlichen Austausch mit seiner Umwelt unmöglich machte. Dr. Erhard Lenk

Günstige und schädliche Wirkungen von Bor auf Pflanzen.

Bor ist erst seit wenigen Jahren als ein für die Pflanzen lebensnotwendiger Stoff erkannt worden. Allerdings ist das Bor im Uebermaß schädlich. Die Schwelle zwischen günstiger und schädigender Wirkung haben Gabriel Bertrand und de Waal für verschiedene Kulturpflanzen untersucht und berichteten über ihre Ergebnisse in der Pariser Akademie der Wissenschaften (24. 2. 1936). Auf 1 kg Trockengewicht betrug der Borgehalt 2—5 mg bei Körnerfrüchten, stieg auf 36—43 mg bei den meisten Gemüsen und erreichte Höchstwerte bei der Zuckerrübe mit 75 mg und dem Mohn mit 95 mg. Diese Befunde geben eine Erklärung dafür, warum manche Düngemittel, die verhältnismäßig reich an Bor sind, für Getreide schädlich wirken, dagegen auf Rüben einen günstigen Einfluß ausüben. Bertrand führt die Herzfäule der Rüben auf Bormangel zurück. L. N. 2973/279.

Der sprechende Förderkorb.

Die zahlreichen Bemühungen, die auf eine Sicherung des Bergbaubetriebes hinielen, haben auch zur Schaffung einer Verbindung zwischen den im Förderkorb befindlichen Berg-

leuten bei ihrer Einfahrt in den Schacht bzw. bei ihrer Aufahrt nach Beendigung der Arbeitsschicht geführt. Eine solche Verbindung trägt erheblich zur Sicherheit bei und gewährleistet eine ständige Verbindung zwischen den Bergleuten im Förderkorb und dem Maschinisten bei der Bedienung der Fördermaschine im Maschinenhaus. Es kann z. B. der Fall eintreten, daß die Bergleute im Förderkorb dem Maschinisten eine wichtige Meldung zu machen haben, die sich auf plötzlich eingetretene Verhältnisse im Förderkorb, im Schacht oder in einem der Seitenstollen beziehen. Ohne eine Verbindung mit dem Maschinenhaus sind jedoch die Bergleute für die Dauer ihres Aufenthaltes im Förderkorb von der Außenwelt abgeschlossen, während sonst zwischen den verschiedenen Arbeitsstellen innerhalb des Bergwerkes selbst und dem Maschinenhaus und anderen Abteilungen über Tage schon von jeher Verbindungen zu bestehen pflegen. Eine neuzeitliche Verbindung zwischen dem Förderkorb und dem Maschinenhaus hat man auf einem belgischen Bergwerk verwirklicht, die sich bewährt hat und Veranlassung dazu gegeben hat, daß man sie auf anderen Bergwerken ebenfalls anordnet. Diese Einrichtung besteht aus einem Sender im Förderkorb selbst und einem Empfänger im Maschinenhaus. Zubehörteile sind ein Empfangskabel im Schacht, das zum Empfänger führt, Akkumulatoren und ein Lautsprecher. Die Bedienung und Arbeitsweise dieser Anlage vollzieht sich so, daß der in der nächsten Nähe des Senders im Förderkorb befindliche Mann (der Sender ist äußerlich ein kleiner Holzkasten) auf einen Knopf drückt und dadurch ein Signal im Maschinenhaus hervorruft, das selbst beim Maschinenlärm vernommen wird. Der Maschinist hört nun dieses Zeichen und begibt sich sofort in die Nähe des Lautsprechers, während ein Mann im Förderkorb die Meldung, die er zu erstatten hat, in den Sender hinein spricht, die dann vom Maschinisten am Lautsprecher vernommen wird. Auf diese Weise ist es möglich, den Maschinisten unverzüglich über ein plötzliches wichtiges Ereignis in Kenntnis zu setzen, so daß sofort entsprechend Maßnahmen getroffen werden können. Dr. K.

Pflanzenschädigung und Pflanzenschutz in USA.

Nach einer Zusammenstellung von Dr. Krieg im „Anzeiger für Schädlingskunde“ (1936, H. 2) schätzt man die Verluste, die in USA landwirtschaftliche Kulturen und Vorräte durch tierische Schädlinge erleiden, auf ungefähr 2 Milliarden Dollar; dazu kommt noch eine weitere Milliarde, deren Ausfall durch Feinde aus dem Reich der Pilze verursacht wird. Da Staat und Erzeuger diese Gefahren in vollem Umfange kennen, findet auch eine Bekämpfung der Schädlinge statt, welche deren Bedeutung entspricht. So werden in einem Jahre verbraucht gegen 40 Millionen Kilogramm Arsenverbindungen, 35 Millionen kg Schwefelpräparate, fast 100 Millionen kg Erdöl oder dessen Abkömmlinge, 6 Millionen kg Insektengifte aus dem Pflanzenreich und 15 Millionen kg besondere Pilzgifte, wie Kupfer- und Zinkverbindungen. — Wie sich der Kampf gegen die Schädlinge in den letzten Jahren verschärft hat, zeigt Krieg an dem Beispiel des Baumwollkäfers: 1915 wurde zum ersten Male Kalziumarseniat in den Baumwollplantagen verstäubt; 20 Jahre später wurden zu diesem Zweck 13,6 Millionen kg verbraucht! Wenn auch heute noch anorganische Präparate, wie Arsen-, Blei-, Bor-, Fluor-, Quecksilber-, Selen-, Thalliumverbindungen, überwiegen, so zeigt sich doch deutlich das Bestreben, andere Bekämpfungsmittel in größerem Maßstabe zu gebrauchen, die für den Menschen und höhere Tiere unschädlich sind, wie etwa Pyrethrum, Rotenon und Quassia. Andererseits wird es wohl auch möglich sein, synthetisch Schädlingsbekämpfungsmittel herzustellen, die nur spezifisch wirksam sind, also andere Lebewesen nicht bedrohen.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Zwei Gartenbücher für den Liebhaber: Der eigene Garten. Anlage, Bepflanzung und Pflege. Von Johann Saathoff. Verlag P. Parey, Berlin. 1936. 256 Seiten mit 169 Abb. Preis M 4.80.

Ein Buch, das den Gartenbesitzer von der Auswahl und Herrichtung des Grundstückes an bis zur Pflege des vollendeten Gartens beraten will. Ein Buch, das vor allem in die Hand des Hausgartenbesitzers oder desjenigen, der es werden will, gehört, da in ihm der pflanzliche Werkstoff in seinem ganzen Umfang unter Angabe der Verwendungsmöglichkeiten behandelt wird. Auch der Nutzgarten, die praktischen Handgriffe und die Pflegearbeiten sind ihrer Bedeutung entsprechend ausführlich dargestellt. Dem Buch gereicht zum großen Vorteil, daß sein Verfasser nicht nur ein Gärtner ist, der seinen Beruf in Theorie und Praxis vollkommen beherrscht, sondern selber in seiner Freizeit einen eigenen Garten aus den kleinsten Anfängen heraus aufgebaut hat und mit Freude weiter bearbeitet. Er ist dadurch so manchen Dingen auf die Spur gekommen, welche der Normalgärtner für selbstverständlich hält, während sie dem Laien vollkommen neu sind. Deshalb sei das Büchlein vor allem demjenigen empfohlen, der als Neuling an die Anlage und Pflege eines eigenen Gärtchens herangehen will.

Ganz anderer Art, man möchte sagen eine Ergänzung des oben besprochenen Werkchens ist das

Gartentaschenbuch. Von J. Böttner. Kalender der Gartenarbeiten für jeden Monat und Nachschlagbuch mit Tabellen. In neuer Bearbeitung von Krenz und Stamm. Verlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. d. O. 1935. 172 Seiten mit 67 Abb. Preis M 3.75.

Dies Büchlein sagt uns, was in den zwölf Monaten des Jahres im Garten getan werden muß. Wenn wir es fleißig benutzen und gewissenhaft zu Rate ziehen, werden wir alle Gartenarbeiten zur rechten Zeit ausführen. Und darin vor allem liegt die Wurzel späteren Erfolges. In den einzelnen Monaten werden nicht nur die Arbeiten in Obst-, Gemüse- und Blumengarten behandelt, sondern ebenso die Arbeiten an unseren Zimmerpflanzen, für Schädlingsbekämpfung und Vogelschutz. Der zweite Teil bringt in „Das ABC des Gartenbesitzers“ eine Erklärung wichtiger Arbeiten und Fachausdrücke sowie gute Tabellen. Vom „Abfallen junger Früchte“ bis zu „Zwischenveredelung“ sind in weit über 200 verschiedenen Stichworten in kurzer, aber ausreichender Weise, zum Teil durch Bilder und Tabellen unterstützt, die meisten aller derjenigen Fragen behandelt, die jeder Gartenbesitzer wissen will und auch wissen muß. Selbst ein sehr gestrenger Kritiker vermag an diesem in jeder Beziehung netten und zuverlässigen Büchlein nichts auszusetzen. Es sei deshalb jedem Gartenbesitzer und Kleingärtner wärmstens empfohlen.

Gartenoberinspektor Encke

Einführung in die vergleichende biologische Anatomie der Wirbeltiere. Band I. Von Dr. Hans Böker. Verlag G. Fischer, Jena, 1935. Mit 225 Abb. Preis M 13.50.

Die Lehrbücher der vergleichenden Anatomie gehen weit in das 19. Jahrhundert zurück und haben, den Fortschritten der Wissenschaft und den nach und nach neu aufgetauchten Disziplinen entsprechend, ihren Typ geändert. In dem einen aber ging man einig, nämlich daß die vergleichende Anatomie eine der Hauptstützen der Entwicklungstheorie ist. Sah man ursprünglich das Wesen dieser Wissenschaft in der Vergleichung der Organe und Organsysteme, so traten mit dem Aufblühen der biologischen Betrachtungsweise andere Standpunkte bei der Abfassung

entsprechender Werke auf, wie die Gruppierung der Tiere nach Lebensäußerungen oder solche mit physiologischen Einschlägen. Jede dieser Gruppen (Böker nennt 4 Typen von Lehrbüchern) vertritt eine Spezialdisziplin (ich denke an Gegenbaur und Hesse-Doflein), und ist als solche unentbehrlich. Auch verfügt jede über bedeutende Nachschlagewerke (Lehrbücher) für den Zoologen. Der Jenenser Anatom H. Böker macht in seinem vorliegenden Buch den Versuch zur Synthese, wobei er als herrschendes Ordnungsprinzip die Ethologie (Lehre von den Gewohnheiten der Tiere) und die Oekologie zugrunde legt. Nach Ansicht des Referenten wird das Buch wohl umstritten bleiben, vielleicht auch schon deshalb, weil es Hypothesen enthält, denen die Beweiskraft fehlt und die durch Tatsachen widerlegt werden können (Auswirkung von Umwelteinflüssen auf den Organismus im Sinne funktioneller Veränderungen schon innerhalb von ein paar Jahrzehnten statt in Jahrtausenden u. a.). Demgegenüber sei hervorgehoben, daß Böker einen kühnen Vorstoß getan hat, und das ist eine Tat. Dieser konnte nicht ausbleiben und liegt im Sinne der vorwärtsdrängenden, unaufhaltbaren Ganzheitbetrachtung. Und nun noch ein Wort über den praktischen Wert des Buches. Der Hauptteil „Die biologische Anatomie der Fortbewegung“ und seinen Einzelkapiteln: Klettern, Fliegen, Schreiten (Laufen und Rennen), Springen, Graben, Wühlen, Schwimmen und Tauchen usw. wird jedem Biologen, namentlich auch dem Lehrer für Naturbeschreibung und Studierenden viel Wissenswertes zu sagen haben, sowohl grundsätzlich als auch rein praktisch genommen.

Prof. Dr. Bastian Schmid

Die Germanen in Mecklenburg im 2. Jahrtausend v. Chr.

Von Hans-Lütjten Janßen. Mannus-Bücherei Nr. 54.

Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig 1935. Geh. M 11.40.

Mecklenburg gehört seit der zweiten Bronzezeitstufe dem germanischen Kulturkreise an und weist eine Fülle von bronzezeitlichen Altertümern auf. Soweit diese aus dem älteren Teil der Bronzezeit stammen (Periode I—III nach Montelius), werden sie vom Verfasser eingehend behandelt. Die gewissenhaft gründliche Arbeit ist nicht nur für den Vorgeschichtsforscher wertvoll, sondern bietet auch im zweiten Hauptteil (Deutung der geschlossenen Funde) den Vertretern der benachbarten Wissenschaftsgebiete und dem Laien Wissenswertes und Anregungen. Besonders anzuerkennen ist, daß der Verfasser zur Deutung der Grabsitte und der Verwahrfunde volkskundliches Gut aus Glaube und Brauch heranzuziehen bemüht ist.

Prof. Dr. W. La Baume

Nahrungsmittelkontrolle nach amtlichen Methoden. Von Dr.

H. Patzsch. 144 S. Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig 1935. Preis geb. M 4.80.

Das kleine Buch gibt eine sehr gute Zusammenstellung der amtlichen Methoden, welche für die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel maßgebend sind. Ferner sind die Methoden aufgenommen, für welche das Reichsgesundheitsamt Richtlinien aufgestellt hat und schließlich die Methoden der Futtermittel-Untersuchung. — Das Buch ist in erster Linie für Studierende gedacht, wird aber auch dem in der Praxis stehenden Chemiker ein willkommener Führer sein. —

Bei einer Neuauflage möchte ich zur Erwägung geben, ob es nicht empfehlenswert wäre, auch die gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen, die hier nur paragrafenmäßig angeführt sind, im Wortlaut, etwa in einem Anhang, wiederzugeben.

B.

NEUERSCHEINUNGEN

- Eberle, Georg. Aus Ostpreußens Pflanzenwelt. Mit 83 Standortsaufnahmen. (Gräfe und Unzer, Königsberg) Brosch. M 2.50
- v. Holleben, K. Farbenfotografie mit Agfacolor. (Dr. Walther Heering, Harzburg) Geb. M 4.50
- Kausch, Oscar. Flußsäure, Kieselflußsäure und deren Metallsalze. Eigenschaften, Herstellung und Verwendung. Enkes Bibliothek für Chemie und Technik unter Berücksichtigung d. Volkswirtschaft, herausg. von Prof. Dr. L. Vanino, Band 24. Mit 6 Abb. und 18 Tabellen. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 30.—, geb. M 32.—
- Krieg, Hans. Das Südamerika-Deutschtum in biologischer Betrachtung. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Der Biologe“. (J. F. Lehmann, München) Kein Preis angegeben
- Krieg, H. Die Biologie und Soziologie der Mischlingsbevölkerung von Paraguay. Mit 3 Abb. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Rassenkunde, herausg. von E. Frh. von Eickstedt, Band III; Heft 2. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Nicht einzeln käuflich
- Lettré-Inhoffen. Ueber Sterine, Gallensäuren und verwandte Naturstoffe. Sammlung chemischer und chemisch-techn. Vorträge, herausg. von Prof. Dr. R. Pummerer, Neue Folge Heft 29. Mit 2 Tafeln. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 26.20, geb. M 28.—
- Lübbert-Ehrenbaum. Handbuch der Seefischerei Nordeuropas, Band II. Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung der Seefische Nordeuropas. Mit 276 Abb. sowie 2 Tabellen. (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung G. m. b. H., Stuttgart) Brosch. M 44.—, geb. M. 47.—
- Molisch, Hans. Anatomie der Pflanze. Mit 155 Abb. 4., Neubearb. Aufl. (Gustav Fischer, Jena) Brosch. M 6.50, geb. M 8.—
- Reche, Otto. Rasse und Heimat der Indogermanen. Mit 113 Abb. und 5 Karten. (J. F. Lehmann, München) Geh. M 6.50, geb. M 8.—
- Riehm-Schwartz. Pflanzenschutz. Arbeiten des Reichsnährstandes, Band 2. 9. Aufl. mit 74 Abb. und 8 Farbentafeln. (Reichsnährstand Verlags-Ges. m. b. H., Berlin) Geb. M 6.—
- Simoneit, Max. Wehr-Ethik. Ein Abriß ihrer Probleme und Grundsätze. (Bernard u. Gräfe, Berlin) Kart. M 3.90, geb. M 4.75
- Stepp-Kühnau-Schroeder. Die Vitamine und ihre klinische Anwendung. Ein kurzer Leitfaden. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 6.50, geb. M 8.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Wochenschau“ 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 „Wochenschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WOCHENSCHAU

Fünf Automobil-Weltrekorde auf der Reichsautobahn.

Der Rennwagen der Auto-Union fuhr 100 Meilen mit einem Durchschnitt von 267,2 km in der Stunde. — Hans Stuck stellte nicht weniger als fünf absolute Weltrekorde auf. Er erzielte über die verschiedenen Distanzen Durchschnittsgeschwindigkeiten, die zwischen 262 und

286 km/Std. lagen. Stuck durchjagte die Strecke Frankfurt-Darmstadt in rund 5 Minuten und die Strecke Frankfurt—Heidelberg in etwa 17 Minuten. Bei dieser Fahrt wurden internationale Klassenrekorde aufgestellt über 5 Kilometer mit 312.423 Kilometer/Std. Durchschnitt, über 5 Meilen mit 291.785 km/Std. Durchschnitt, über 10 Kilometer mit 288.743 km/Std. Durchschnitt und absolute Weltrekorde über 10 Meilen mit 286.496 km/Std. Durchschnitt, über 50 Kilometer mit 265.878 km/Std. Durchschnitt, über 50 Meilen mit 269.375 km/Std. Durchschnitt, über 100 Kilometer mit 262.965 km/Std. Durchschnitt, über 100 Meilen mit 267.210 km/Std. Durchschnitt.

Die Funkeinrichtung des Zeppelin-Luftschiffes LZ 129

konnte bei der zweiten, etwa acht Stunden dauernden Versuchsfahrt einen erfolgreichen Sende- und Empfangsverkehr durchführen. Während des Fluges über dem bayerischen Hochland setzten die Funker ihre neue Sende- und Empfangsanlage in Tätigkeit. Gleich nach dem Einschalten des Kurzwellensenders konnte der Funkoffizier auf dem Wellenband zwischen 17 und 70 m mit einer ganzen Anzahl amerikanischer Küstenfunkstationen erste Grüße vom neuen Luftschiff aus wechseln. Auf der Welle 24 m gelang es, die amerikanische Küstenfunkstelle Shattam sowohl telegrafisch als auch telefonisch zu erreichen, während LZ 129 über Bad Tölz kreuzte. 7000 km wurden hierbei von der 24-m-Welle überbrückt. LZ 129 soll hauptsächlich für den Verkehr über den Nord-Atlantik dienen. Die Strecke ist schwierig für Luftfahrzeuge. Besonders gefürchtet sind die plötzlichen Wetterstürze an der amerikanischen Küste. Stürme und riesige Nebelbänke erschweren der Schifffahrt den Weg. Die funktechnische Einrichtung an Bord des neuen Luftkreuzers wurde deshalb ganz besonders sorgfältig ausgestaltet, wie es ja die Probefahrt bewies. Für die Aufnahme von Nachrichten, von Telegrammen und Gesprächen stehen zwei Telefunken-Allwellenempfänger zur Verfügung. Ihr Wellenbereich umfaßt das Wellenband von 15 m bis 20 000 m. Seine Hauptaufgabe erfüllt das Gerät aber als Zielfahrtempfänger. Es zeigt dann während der ganzen Fahrt mit Hilfe eines Zeigergerätes oder durch das Lautzeichen in einem Kopfhörer an, ob der Kurs auf den angepeilten Sender eingehalten wird. Verfolgt man den Kurs gehörmäßig, so hört man im Kopfhörer, wenn man von der Richtung zum angepeilten Sender nach der einen Seite abweicht, den Morsebuchstaben „A“ (.—), während man beim Abkommen nach der anderen Seite von der Verbindungslinie den Morsebuchstaben „N“ (—.) hört. Hält man aber richtig den Kurs ein, so vereinigen sich beide Morsezeichen zu einem Dauerstrich. Ferner sind an Bord ein Kurzwellen- und ein Langwellen-Sender vorhanden mit je 200 Watt Telegraphie-Oberstrichleistung im Antennenkreis.

Zur Sicherheit des Kraftwagenverkehrs

wurde auf der Verkehrswissenschaftlichen Tagung in Berlin gewünscht, daß beim Straßenbau Fangrillen für steuerlos werdende Wagen und Schutzvorrichtungen gegen hartes Aufprallen etwa aus der Fahrbahn geratener Fahrzeuge vorgesehen werden sollen.

Mehr als 200 Zahnpasten

gibt es in Deutschland. Nehmen Sie einmal an, man würde Ihnen alle diese Zahnpasten zur Auswahl vorlegen. Wonach würden Sie sich beim Einkauf richten? Wie wollen Sie die Güte der Rohstoffe, die Verarbeitung der einzelnen Marken beurteilen? Es fehlt doch jeder Anhaltspunkt. Hier ist die einzige Sicherheit für Sie der gute Ruf, den eine Marke hat. Und Chlorodont hat diesen guten Ruf! In 29 Jahren sind Qualität u. Chlorodont längst ein Begriff geworden. Zu Chlorodont darf man deshalb getrost Vertrauen haben!

Die erste Ausfahrt der „Queen Mary“

ging von der Werft in Clydeside nach Greenock in der Mündung des Clydefflusses. Von Greenock wurde die Weiterreise nach Southampton angetreten. Nach einer Reihe von Probefahrten wird das Schiff alsdann von der Cunard White Star Line übernommen werden. — Es ist ein Schiff von 80773 Brutto-Register-Tonnen. Die Länge des Schiffes, das für 4000 Passagiere eingerichtet ist und dessen Mannschaft aus 1500 Köpfen besteht, ist 1018 Fuß. Es ist nicht ausgeschlossen, daß mit der „Queen Mary“ die Entwicklung zu immer größeren und prunkvolleren Schiffen ihren Abschluß findet, da das Risiko, das mit derartigen Bauten verbunden ist, angesichts der Wettbewerbslage auf der überfüllten Nordatlantikstrecke kaum noch gerechtfertigt erscheint. Man neigt heute in Fachkreisen immer mehr dazu, schnellen 30 000-Tonnern den Vorzug vor jenen gewaltigen Superliners zu geben.

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: Prof. Dr. A. Schleede, Univ. Leipzig, z. o. Prof. in d. Fak. f. Allg. Wiss. d. T. H. Berlin. — Dr. C. Weygand, nb. ao. Prof. f. allg. org. Chemie, Oberass. am Chem. Labor. d. Univ. Leipzig, z. ao. Prof. — D. nb. ao. Prof. Dr. W. Wöhlbier, Leiter d. landwirtsch. Versuchsstation Rostock, z. o. Prof. an d. Landwirtsch. Hochsch. in Hohenheim. — D. nb. ao. Prof. Dr. phil. Hermann Gmelin, Kiel, z. Vertretg. d. Professur f. roman. Philol. — Prof. Lic. Hartmut Schmökel, Breslau, in d. Theol. Fak. d. Univ. Kiel, z. Vertretg. d. Professur f. alttestamentl. Wiss. — D. o. Prof. in d. Theol. Fak. d. Univ. Kiel, Lic. Walter Elliger, an d. Evg.-Theol. Fak. d. Univ. Greifswald z. Vertretg. d. Professur d. emerit. Prof. Beyer. — Z. Vertretg. d. Professur f. Zahnheilkunde in Frankfurt a. M. d. nb. ao. Prof. Dr. med. dent. Alfred Kühn, Univ. Leipzig. — D. Dozent f. klass. Philol. Dr. phil. habil. Hans Altheim, Frankfurt a. M., in d. philos. Fak. d. Univ. Halle z. Vertretg. d. erkrankt. o. Prof. f. klass. Philol. Dr. Diehl, gleichzeitig z. Vertretg. d. alt. Gesch.

Habilitiert: Dr. phil. nat. habil. Walter Groß, Assistent am geolog.-paläontol. Inst. d. Univ. Frankfurt, f. Geologie u. Paläontol. — Dr. phil. nat. habil. Heiner Cordes f. physikal. Chemie in d. naturwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt.

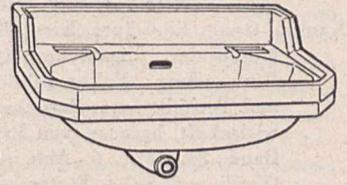
Gestorben: D. Münchener Zoologe Ludwig Döderlein, im Alter von 81 Jahren. — Prof. Charles Nicolle, Bakteriologe u. Nobelpreisträger, früher Direktor d. Institut Pasteur in Tunis, 70 Jahre alt. — Oberbaurat Prof. Eugen Mörrike, früh. o. Prof. an d. Techn. Hochsch. in Stuttgart, starb im Alter von 82 Jahren.

Verschiedenes: D. Prof. f. Handelsrecht u. Direktor d. Seminars f. Handels- u. Schiffahrtsrecht d. Univ. Hamburg, Dr. jur. Hans Wüstendörfer, wurde von d. „Istituto di Studi Legislativi, Rom“, z. korresp. Mitgl. ernannt. — D. früh. Präsident d. Reichsgesundheitsamtes, Dr. Franz Bumm, feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. G. A. Wagner, Berlin, wurde z. Mitgl. d. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle ernannt. — D. nb.-ao. Prof. f. Chirurgie d. Univ. Bonn, J. H. Graff, feierte s. 70. Geburtstag. — D. Geh. Med.-Räte Prof. Borst, Allg. Pathologie, Pathol. Anat., Prof. Bumke, Psychiatrie, u. Prof. Lexer, Chirurgie, sämtlich in München, wurden z. Mitgl. d. Dtsch. Akad. f. Naturforscher in Halle ernannt. — Am 8. April feiert Prof. Curtius Müller, Landw. Hochsch. Bonn, s. 70. Geb. — Prof. P. Kluckhohn vollendet am 10. April s. 50. Lebensjahr. — D. o. Prof. f. Psychiatrie u. Neurol., Dr. Rob. Gaupp, Tübingen, wurde weg. Erreich. d. Altersgrenze entpflichtet. — Am 8. April wird d. Prof. f. landwirtsch. Betriebswiss. Geh. Reg.-Rat Dr. August Schneider (München) 70 Jahre alt.

AUS DER PRAXIS

35. Eine sanitärtechnische Neuheit an Waschtischen

ist der sogenannte WETE-Ablauf. Diese, in das keramische Material des Waschbeckens eingeformte Ablauf-Vorrichtung hat gegenüber den bisherigen Metall-Abläufen ohne Preiserhöhung für den fertigen Waschtisch u. a. folgende Vorteile: Schnellste und gründliche Reinigung des Ab- und Ueberlaufkanals. Nach Abschrauben der großen Reinigungskappe von Hand kann der im



Geruchverschlußgehäuse angesammelter Schmutz mit einer Handbewegung herausgestrichen werden. Der Ueberlaufkanal, welcher sonst niemals sauber zu bekommen war und somit eine Bakteriensammelstätte bildete, wird blitzschnell gereinigt, indem man oben durch das Ueberlaufloch einen Lappen einführt, der unten aus der Reinigungsöffnung wieder herausgezogen wird. Der Geruchverschluß-Inhalt wird wegen seines großen Gehäuse-Volumens mit Luftraum darüber nicht mehr leergesaugt, was bisher öfter vorkam, und wobei dann jeweils Kanalgase in den Wohnraum traten.

Walther Thummernicht, Ing. VDI.

36. Kleinlichtmaschinen.

Der Leistungsbereich der Kleinlichtmaschinen geht neuerdings, wie die Leipziger technische Messe zeigt, bei Verwendung von Antriebsmaschinen von etwa 5 Ps, bis 3 kW herunter. Entsprechend den Vorbedingungen kann Drehstrom, Gleichstrom oder Wechselstrom erzeugt werden. Das Anlassen der Maschine, das gewöhnlich mit Hand geschieht, macht heute keine Schwierigkeiten mehr. Auf Wunsch können die Maschinen auch mit elektrischer Anlaßvorrichtung ausgerüstet werden, die Zweizylindermaschine auch mit Druckluftvorrichtung. Bei Aggregaten für Batteriebetrieb verwendet man zweckmäßig den Batteriestrom, um den Diesel in Gang zu setzen. Die Dieselmotoren, die in den Kleinlichtaggregaten verwendet werden, sind Schnellläufer mit verhältnismäßig hoher Drehzahl. Das gestattet, den Stromerzeuger klein und billig zu halten. Die ganze Anlage erfordert nur wenig Raum und ist ohne weiteres im Keller unterzubringen. Der Dieselmotorbrennstoff ist nicht feuergefährlich; außerdem verdaut der Kleindiesel, der zum Antrieb von kleinen Stromerzeugern benutzt wird, heimische Brennstoffe, z. B. Teeröle, ganz vorzüglich.

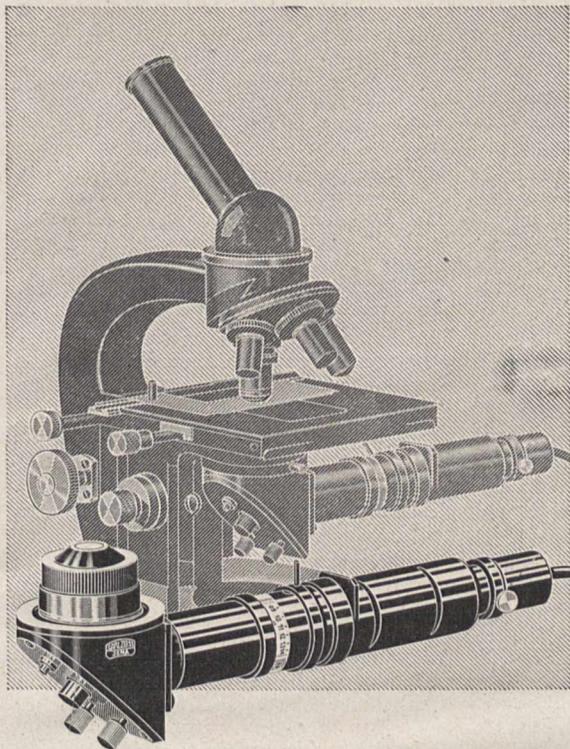
Die Kleinlichtmaschine ist leicht zu transportieren und ohne weiteres fahrbar zu machen. Dadurch ergibt sich ein großer Verwendungsbereich. Das Schwungrad der Maschine ist äußerst schwer gehalten, um ein flimmerfreies Licht zu erzielen. Die benutzten Motoren arbeiten ruhig und erschütterungsfrei. Selbst wo die Aufstellung Schwierigkeiten macht, so in bewohnten Häusern und in Stockwerken, läßt sich durch Verwendung eines Federfundamentes die Erschütterung der Gebäudeteile vermeiden.

37. Dauerhafte Korkringe für das Arbeiten im Laboratorium

gewinnt man durch Imprägnieren mit einem in der Hitze härzbaren Harze. So legt man z. B. bei 100° getrocknete, poröse Korkringe wenige Minuten in eine 30–50prozentige alkoholische oder azetonische Lösung eines Phenol-Formaldehyd-Harzes, erhitzt nach dem Abtropfen durch zwei bis drei Stunden auf 70–80° und läßt hernach bei 105–150° in einem Trockenofen über Nacht stehen. (Chemistry and Industry 1935, Nr. 50).

—wh—

RHEINISCHES MINERALWASSER
Arienheller
 Weltbekannt · BAD HÖNNINGEN A.R.H.



Eine wesentliche Erleichterung für jeden Mikroskopiker bedeutet der neue

ZEISS Pankratische Kondensator

In idealer Weise werden Mikroskopierlampe, Kondensator und Mikroskopstativ zu **einem Instrument** vereinigt

Für jedes Mikroskopobjektiv von Apertur 0,16 bis 1,40 mit einem einzigen Handgriff einstellbar

(Im In- und Ausland patentiert)

Druckschrift „Pankon 16“ kostenfrei

CARL ZEISS / JENA

Zum Internisten-Kongreß in Wiesbaden vom 18. - 25. April 1936 in Raum 2, Stand Nr. 6



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 141, Heft 11. Zimmerpflanzen-Behandlung.

Ich mache Sie auf die Heinemann-Gartenbücher aufmerksam, z. B. „Kultur und Pflege der Zimmerpflanzen“.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Gute Dienste leistet mir seit langem: Paul F. F. Schulz und Gienapp: Häusliche Blumenpflege, Quelle & Meyer, Leipzig.

Berlin

Oskar Rose

Zur Frage 142, Heft 11. Erklärung der Anziehungskraft.

Die Anziehungskraft zwischen Sonne und Erde, Sonnen und Planeten besteht, ist da; von Newton als Agens der Himmelsmechanik stipuliert. Man konnte dann zeigen, durch einfache Experimente, daß sich alle „Massen“ auf der Erde ebenfalls anziehen, auch nach Newtons Gravitationsgesetz. Welche „Ursache“ die Gravitationskraft hat, resp. welche innere Mechanik, darüber hat sich eine einheitliche Meinung noch nicht durchsetzen können. Viele Gründe werden von vielen Seiten angegeben. Plausibler Weise scheint sie dieselbe Ursache zu haben, wie der Zusammenhalt der Molekeln in festen Stoffen und Flüssigkeiten, die durch elektrische Kräfte zusammengehalten werden, deren Größe sich mathematisch bestimmen läßt. Formt man in diesem Sinne eine mathematische Gleichung als Ausdruck für die allgemeine Massenanziehung, so erscheinen die Bestandteile des Newtongesetzes darin, aber auch andre Wertegruppen, die mit denen der „Oberflächenspannung“ der Stoffe identisch sind. Das Weltall ist danach ein großer Stoffkloß, dessen Molekeln oder Atome die Sonnensysteme usw. sind, und dgr aus denselben (elektrischen) Gründen zusammenhält, wie ein irdischer Körper, etwa ein Kartoffelkloß. Näheres in meiner „Raumenergetik“, die demnächst im Buchhandel erscheint.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner (VDI)

Zur Frage 143, Heft 11. Buntpapier.

Der Ersatz des importierten Kaseins durch Stärke ist ohne weiteres möglich, bietet sogar Vorteile, wenn nämlich das Papier aufgeklebt werden soll, z. B. für Bucheinbände. Aus diesem Grunde bedient man sich bei der Fabrikation des Buchbinder-Kalikos auch heute noch fast allgemein der Stärke, wenn diese auch wasserempfindlicher und weniger hart wie Kasein ist. Gratis-Rezepte stehen zur Verfügung.

Bayreuth

Ing. Chem. A. Vogel

Zur Frage 152, Heft 12. Roßkastanien verwenden.

Aus der Roßkastanie gewinnt man eine sehr brauchbare Stärke, welche man in Dextrin und Syrup überführt, und das Gerbstoffpräparat „Tannin“, welches einen sehr hohen Prozentgehalt an Gerbsäure enthält. Die Schale gibt einen guten Zellstoff. Tannin dient zum Klären von Wein und zur Herstellung von Beizen für die Färberei, von Tinten, von Pyrogallon und in der Medizin, wird aber vor allem in der Lohgerberei verwendet. Ich gebe auf Wunsch über die Gewinnung von Tannin ausführlichen Bescheid brieflich.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

WANDERN UND REISEN

Fragen:

11. Für meine zwei in den Tropen geborenen Kinder im Alter von vier bzw. einem Jahr, die im Sept./Okt. ds. Js. in Deutschland eintreffen werden, suche ich ein Kindererholungsheim in gemäßigter Höhenlage, wo sie sich an das Klima gewöhnen können, gute Pflege erhalten und unter ärztlicher Aufsicht stehen, für mehrmonatigen Aufenthalt. Schwarzwald, Odenwald, Taunus bevorzugt. Erbitten Empfehlungen entsprechender, nicht zu kostspieliger Einrichtungen.

Semarang

H. G. W.

12. Ich beabsichtige, Ende Juni mit meiner Frau, unserem $\frac{1}{2}$ jährigen Kind und Kindernädchen in einer ruhigen

Gegend meinen dreiwöchigen Urlaub zu verbringen (bis zu 350 km von Berlin entfernt). Welche Gegend? Erbittete Angabe einer Unterkunft, in welcher man wenig gestört ist und vor allem auch gelegentliches Kindergeschrei nicht andere Sommerfrischler stört.

Berlin

F.

Ostpreußen-See-Sonderzug. Vom 20. Juni bis Ende August wird an jedem Sonnabendnachmittag ein besonders billiger Ostpreußen-See-Sonderzug von Berlin nach Swinemünde verkehren, während in Pillau ebenso billige Anschlußzüge nach Königsberg und dem Innern Ostpreußens bereitstehen. Jeden Sonntag wird ein gleicher „OSS-Zug“ von Königsberg nach Pillau und anschließend an das Schiff von Swinemünde nach Berlin verkehren. Diese Züge bieten zwischen Berlin und den wichtigsten Knotenpunkten Ostpreußens eine Fahrpreisermäßigung von 60%; sie verkehren mit großer Geschwindigkeit zuschlagfrei.

Schnellverkehr Hamburg—Lübeck—Travemünde. Mit Beginn des Sommerfahrplans am 15. Mai wird die Lübeck-Büchener Eisenbahn auf der Strecke Hamburg—Lübeck—Travemünde einen zuschlagfreien Schnellverkehr einführen, der gegenüber den bisherigen Verbindungen durch Erhöhung der Geschwindigkeit auf 120 km/st wesentliche Verbesserungen bringt. Die unterwegs nicht haltenden Züge werden die Strecke Hamburg—Lübeck in 40 Minuten, die Strecke Hamburg—Lübeck—Travemünde in 60 Minuten durchfahren.

Mit Hotelgutscheinen reist man billiger. (Pressedienst der Reichsbahnzentrale f. d. dtsh. Reiseverkehr GmbH.) Ab 1. April gelangen die vom Mitteleuropäischen Reisebüro (MER) gemeinsam mit der Wirtschaftsgruppe Gaststätten- und Beherbergungsgewerbe eingeführten Hotelgutscheine zur Ausgabe. Die Gutscheine, die in allen deutschen Reisebüros erhältlich sein werden, sind in sieben Preisgruppen von M 5.— bis M 14.— gegliedert. Der Unterschied von Preisstufe zu Preisstufe beträgt jeweils M 1.50, und Zusatzkarten in dieser Höhe geben dem Reisenden die Möglichkeit, von Fall zu Fall ein Haus der höheren Stufe aufzusuchen. Bei der Einführung des Gutscheines werden den Reisenden zunächst rund 3000 Hotels in allen deutschen Gebieten zur Verfügung stehen. — Der große Vorteil dieser neuen Einrichtung liegt für den Reisenden darin, daß der Hotelgutschein dem alleinreisenden Passanten, der sich jeweils nur kurze Zeit an einem Orte aufhält, ähnliche Vergünstigungen bringt wie dem Dauergast, der bekanntlich bei längerem Aufenthalt in einem Hotel in voller Pension billiger lebt als der Passant. Der mit dem Hotelgutschein reisende Gast braucht sich an einem Ort bzw. in einem Hotel nur einen Tag aufzuhalten; die einzige Bindung besteht für ihn nur darin, daß er mindestens fünf Gutscheine erwerben muß. Den Bedürfnissen der Praxis entsprechend, umfaßt der Hotelgutschein als Leistung die Uebernachtung mit Frühstück und ein Abendessen einschließlich Bedienungszuschlag, so daß der Reisende im weitesten Maße seine Freizügigkeit behält.

Im Sommer Pendel-Schnellverkehr Dresden—Berlin. Voraussichtlich mit Beginn des Sommerfahrplans am 15. Mai wird zwischen Dresden und Berlin mit dem Stromlinien-Dampfung der Deutschen Reichsbahn ein Pendel-Schnellverkehr eingerichtet werden. Dank der Kürze der Strecke — nur rund 180 km — wird der Zug zwischen den beiden Städten zweimal täglich in beiden Richtungen verkehren: ab Dresden Hbf. 9.31, an Berlin Anhalter Bf. 11.05, zurück ab Berlin 15.10, an Dresden 16.54 und ab Dresden 17.26, an Berlin 19.06, zurück ab Berlin 22.10, an Dresden 23.52 Uhr. Bei diesen Fahrten, die nur einen Unterwegsaufenthalt in Dresden-Neustadt vorsehen, erreicht der Zug eine durchschnittliche Reisegeschwindigkeit von fast 120 km/st, während der bisher schnellste Zug zwischen Berlin und Dresden nicht ganz 90 km/st erzielte.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Studiengemeinschaft für wissenschaftliche Heimatkunde veranstaltet das 4. Trimester ihres 7. Lehrganges von Ostern 1936 bis Johanni 1936. Die Studiengemeinschaft will ihren Teilnehmern eine Einführung in die wissenschaftliche Heimatkunde der Provinz Brandenburg und eine Anleitung

zu selbständiger Arbeit auf dem Gebiete der Heimaterkundung vermitteln. Der gesamte Studiengang soll zwei Jahre, die in sechs Trimester eingeteilt werden, umfassen. Anmeldungen zum 4. Trimester wolle man möglichst bis zum 16. April mündlich oder schriftlich unter Einzahlung der Gebühr von M 5.— richten an die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6—7.

Die Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet in Berlin vom 15.—18. April statt. Die Internationalen Fortbildungskurse der Berliner Akademie für ärztliche Fortbildung „Eine Woche Bauchchirurgie“ bzw. „Einführungs- und Fortbildungskursus der Homöopathie“ findet vom 20. bis 25. April und 20. April bis 16. Mai in Berlin statt.

Der von der Firma Dr. Madaus & Co., Radebeul/Dresden veranstaltete und genehmigte Aertztekursus über Anwendung biologischer Heilmittel unter Berücksichtigung der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Heilpflanzentherapie findet vom 25.—27. April in Dresden statt.

Die Milchwirtschaftliche Reichstagung findet vom 21. bis 26. April in Breslau statt.

Die 1. Reichsausstellung des deutschen Gartenbaus, die Reichgartenschau, findet in Dresden statt, vom 24. April bis 11. Oktober.

38. Hauptversammlung des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts in Karlsruhe vom 5.—9. April.

10. Tagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie in Frankfurt a. M., vom 14.—15. Mai.

41. Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie in Düsseldorf vom 21. bis 24. Mai.

10. Tagung der Deutschen tropenmedizinischen Gesellschaft in Hamburg, vom 2. bis 3. Juni.

20. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde in Verbindung mit der Gesellschaft Deutsche Metallhütten- und Bergleute in Hamburg, vom 26. bis 29. Juni.

3. Internationaler Kongreß für vergleichende Pathologie in Athen vom 15.—18. April.

6. Internationaler Kongreß für physikalische Medizin in London, vom 12.—16. Mai.

12. Internationaler Kongreß für Azetylen, Autogenschweißung und angewandte Industrien in London, vom 7. bis 12. Juni.

7. Internationaler Kältekongreß im Haag vom 16. bis 20. Juni.

Chemie-Ingenieur-Kongreß in London, vom 22.—27. Juni.

Die Gemeinschaftstagung der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung und des Ärztlichen Ausschusses der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz in Bad Nauheim wurde auf die Zeit vom 16.—18. April verlegt.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Priv.-Doz. Dr. B. Skerlj, Sind die Leibesübungen für die Frau nützlich? — Dr.-Ing. W. Leverenz, Das Kodachrom-Farbenfilm-Verfahren. — W. Witt, Nebel, Staub und Rauch. — Oberbaurat Damm, Werbung? Ja —, aber auch Haltung!

Beilagenhinweis.

Der Gesamtauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt des Verlages August Scherl G. m. b. H., Berlin SW 68, bei, einer Teilaufgabe ein Prospekt „Wertbücher“ der Buchhandlung W. Mertens, Leipzig C 1.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungsweise: 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). — Verlag: H. Bechhold Verlagbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. H. Breidenstein, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. IV. Vj. 10623. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.