

DIE 480

13
12

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



42. HEFT
6. OKT. 1938
12. JAHRGANG



Muffelwild

Photo: Fischer-Braunschweig

Korsische Wildschafe wurden in Deutschland mit Erfolg ausgesetzt
(Vgl. S. 966)

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes
Gewicht erlauben be-
queme Mitführung des
stets arbeitsbereiten In-
strumentes u. Untersu-
chungen an Ort u. Stelle.

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

RM 45.—

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervor-
ragenden Instruments.

Sonderliste Kfm U 5
kostenlos.

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

**Neuralgie, Gicht, Rheuma und
andere Gelenkerkrankungen.** RM
0,90

Von Dr. med. Graaz

**Die Zähne, ihre Gesunderhaltung
und Behandlung durch richtige
Ernährung.** Von Dr. Fuchs 0,80

**Die Nervosität und ihre Heilung
durch naturgemäße Behandlung.** 0,90

Von Dr. med. Kapferer

Fastenkuren und Lebenskraft. 0,90

Von Dr. med. Ried in

Ein Führer für den meth. Gebrauch

**Die Mandeln, ihre Aufgabe und
ihre Behandlung nach Dr. Roeder.** 1,50

Von Dr. med. Vogl

Ein naturgemäßes Verfahren zur Verhütung und
Heilung von Halsentzündungen, Erkältungen und zur
Anregung der Lymphätigkeit im ganzen Körper

**Chronisch kalte Füße als Krank-
heitsursache.** Von Dr. med. Brauchle 0,80

**Ausführung der Anwendungs-
formen im Naturheilverfahren.** 1,00

Von Suse von Hoerner. Mit 25 Abbildungen

**Erkältung. Naturgemäße Be-
handlung, Vorbeugung durch Ab-
härtung.** Von Dr. med. Lottemoser 0,90

Verlag Lebenskunst-Heilkunst, Berlin SW 61

Sie freuen sich schon
am nächsten Tag,



wenn Sie einen Sixtus haben, dann Sie brauchen sich
nicht mehr zu überlegen, wie lange Sie bei Ihren Auf-
nahmen belichten müssen. Sie brauchen auch keine
Tabellen oder Rechenschieber. Sixtus der elektrische
Belichtungsmesser mit der einfachen Ablesung zeigt
blitzschnell die richtige Belichtungszeit. Fragen Sie
Ihren Fotohändler!

Hersteller: **GOSEN** / Erlangen.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Für Selbstbauer Astro-Teleskop-
spiegel, 20 cm Ø, 245 cm Br., mit
Fangspiegel, RM 65.—. Gareis,
Frankfurt a. M., Eysseneckstr. 14.

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.

Berlin W 35, Woyrschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Lesezirkel

Liebhaber-Photographie Natur und Technik

Prospekte Nr. 28 resp. Nr. 27 frei!
„Journalistik“, Planegg - München 51

FOTO

Großkatalog mit
300, sprechenden
Bildern. **Gelegenheits-
liste** (Fundgrube!)
Bunte Fotohefte

kostenlos

Ihr Vorteil:
5 Tage Ansicht,
Teilzahlung (1/3)
Garantie,
Fernberatung
durch Deutschlands
größten Fotoladen

FOTO-SCHAJA
MÜNCHEN A 70
Der Welt größte
Leicaverkaufsstelle

Briefmarken!

Auswahlen reichh.,
sehr preisw. Desgl.
zu Einheitspreisen je
Marke 1 und 3 1/2 fg.
Zusendung portofr.
gegen Referenzen.
Ma kenversand **NEUMANN**,
Hauptmann a. D., DE 70013,
Emilienstraße 12.

DIE

MOTOR-KRITIK

das Fachblatt für
den Fortschritt in
der Krafftahrt!

Bezugspreis:

viertelj. RM 3.60
Einzelheft 60 Pf.

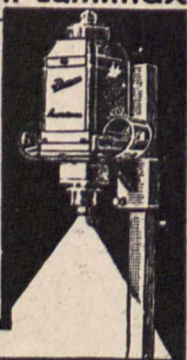
Der Sinn Deiner Vermögensverwaltung

Durch die fahrbaren Jahrestationen der NSD
wurden 770871 Einzelmaßnahmen durchgeführt.

Doppellicht-Lumimax

Vergrößerungs-
Apparat.

Größere
Licht-
Intensität.
Bessere
Entlüftung
durch
aufklappbaren
Reflektor.



DRESDEN
Striesen 587

Verschleimung

Heiserkeit, Husten, Bran-
chialkatarrh, asthm. Be-
schwerd. Raucherkatarrh.
Baden-Badener Pastillen
helfen so rasch. Nicht rei-
zend u. magenverderbend.
Bleisch. jezt. 40 u. 85 A
Prob. d. Badag B-Baden

Schnupfen

Borkenbildung tro-
ckene u. wundte Nase,
Heuschnupfen. Die
reizlos-milde Badag
Boromenth-Schnupfen-
krem hilft prompt!
Tüte jezt. 90 A. Probe d.
Badag B-Baden-Baden

Darmpflege

ist nötig! Badag Stoffw.
Tabletten haben unerschüt-
terliche u. schmerzstillende
Wirkung. Jezt. 140 A.
Tophirheumol-Liniment-
Einreibung. jezt. 115 A
Prospekt d. Badag B-Baden

Rheuma

Gicht, Ischias, Herzensschw.
Neuralgien, Kopfsch. Größe
Rache u. schmerzstillende
Wirkung d. Tophirheumol-
Tabletten. jezt. 140 A.
Tophirheumol-Liniment-
Einreibung. jezt. 115 A
Prospekt d. Badag B-Baden

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 42: Die sudetendeutsche Stadt Joachimsthal. Von Prof. Dr. Schneiderhöhn. — Die Rolle des Kochsalzes bei Hitzeschäden. Von Dr. Szakall. — Hörhilfsmittel für Schwerhörige. Von D. Wengert. — Die oligodynamische Wirkung von Metallen. Von Doz. Dr. H. Fromherz. — Akklimatisation und Siedlung in den Tropen. Von Prof. Dr. E. G. Nauck. — Mitteldeutsche Zementquarzite. Von Dr. R. Hohl. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Tagungen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto beizulegen, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

341. Literatur über Bühnenbeleuchtung.

Erbitte Literatur (evtl. Aufsätze in Zeitschriften) über Technik der Bühnenbeleuchtung, insbesondere moderne Revue-Effekte, Tricks usw.

Paris A. O.

342. Literatur über Karotten.

Erbitte Literatur über die hauptsächlichsten Bestandteile von Karotten.

Hamburg E. B.

343. Reinigungsmittel für Elfenbein.

Womit kann man verstaubte Elfenbeinschnitzereien reinigen?

Hamburg E. B.

344. Vervielfältigungsverfahren.

Ich suche ein Vervielfältigungsverfahren, das Vervielfältigungen ergibt, die sauber wie Zinkätzungen oder Steindrucke sind und wo nach einmaliger Anfertigung der betr. Matrize nach Bedarf kleinere oder größere Mengen Abzüge angefertigt werden können. Dauerschablonenvervielfältiger sind für meine Zwecke nicht brauchbar, da Zeichnungen nicht mit sauber glattem Strich in der Vervielfältigung erscheinen. In A. Hartlebens Chemisch-technischer Bibliothek habe ich nur veraltete umständliche Verfahren gefunden. — Es handelt sich um Vervielfältigung von Zeichnungen für

Unterrichtszwecke. (Rotaprint und Opalograph kommen für mich nicht in Frage.)

Detmold F. I.

345. Lehrbuch der Mechanik.

Erbitte Angabe eines guten, preiswerten Lehrbuchs der Mechanik (Statik und Dynamik) zum Selbststudium.

Rosenheim O. Pr.

346. Fleckiger Zementbelag.

Am Eingang zu meinem Hausflur ließ ich an Stelle von abgenutzten Steinplatten einen Zementbelag anbringen. Der Zementbelag zeigt schwarze Stellen — Streifen —, was den Eindruck hervorruft, als ob der Belag dauernd schmutzig sei. Scheuern mit Soda nützt nichts. Woran kann dieser Fehler liegen und wie könnte man Abhilfe schaffen?

Zwickau in Sachsen E. G. D.

347. Schimmelbildung.

In meinem Haushaltkeller eines vor 2 Jahren erbauten Einfamilienhauses hält sich in diesem Jahre weder das eingekochte noch das sterilisierte Obst, Gemüse usw. Der Keller ist vollständig frei von Heizungsrohren. Es bilden sich nicht nur in den Gläsern, sondern auch an den Außenseiten Schimmelansätze. Der Keller wurde im Frühjahr dieses Jahres durch Einziehen einer neuen Wand geteilt. Diese erscheint äußerlich vollständig trocken. Könnte durch die etwa noch vorhandene Feuchtigkeit die Haltbarkeit beeinflußt werden? Die im Keller vorhandenen Holzkisten usw. bekommen ebenfalls Schimmelflecken. Die Zugangstüre zum Keller wurde so verändert, daß sie sehr dicht abschließt. Das Kellerfenster ist immer offen. Worauf könnte die



Nizo
macht das Filmen
im Winter leicht!

Lichtstärkste Optik - eine Besonderheit des Cine-Nizo 8E - sichert auch in lichtarmer Zeit und im Heim beste Erfolge. Aufgebauter Belichtungsmesser - sichert die richtige Belichtung. Die übrigen Vorzüge des Cine-Nizo 8E - zeitdehnartige Aufnahmen - Filtricks - Auswechselloptik etc. - stellen auch den Anspruchsvollen zufrieden. Die günstigen Preise erleichtern die Anschaffung. Kostenlos erhalten Sie die 28-seitige Druckschrift W18 von der ältesten Spezialfabrik der Welt für Schmalfilmapparate aller Formate.

Nizoldi & Krämer
G. m. b. H.
MÜNCHEN 23

HEILUNG DER BLUTDRUCKKRANKHEIT DURCH ATEMÜBUNGEN

von Prof. Dr. TIRALA

76 Seiten · 13 Abbildungen · M 2.40

Die Broschüre hat im In- und Ausland große Beachtung gefunden. Die englische Ausgabe erschien unter dem Titel:

THE CURE OF HIGH BLOOD PRESSURE BY RESPIRATORY EXERCISES

Den Vertrieb in Amerika besorgt die Firma Westermann Co. Ltd., New York; in England die Firma Massie publishing Co., London. Preis dieses Buches M 3.—.

Breidenstein Verlagsgesellschaft
Frankfurt am Main + Blücherstraße 20—22



Gestatten Sie, daß
ich mich vorstelle:

Finkenkülli

Ich schreibe weich wie
ein guter Bleistift - aber
mit fließender Tinte.

**Auf mich können
Sie sich verlassen!**

Ich kratze nicht, mache
keine Kleckse und gleite
mit meiner stoßfesten
Schreibspitze so feder-
leicht übers Papier wie
Maxie Herber übers Eis.

Sie treffen mich in allen guten Fachgeschäften. Ich zeige Ihnen dort gern, was ich kann. Sicher werde ich Ihnen gefallen.
Für 5,85 Mk. bin ich der Ihre.

Der Rotring ist mein Kennzeichen

Luftschutz tut not!

Schimmelbildung zurückzuführen sein? In einem zweiten Keller, an dem keinerlei Aenderung vorgenommen wurde, als lediglich die Türe gut abgedichtet, ergeben sich im Gegensatz zu dem Vorjahre ebenfalls die gleichen Anstände.
Mannheim E. R.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 307, Heft 37. Parkettboden anstreichen.

Vielleicht helfen flüssige Parkettreinigungsmittel, die organische Lösungsmittel enthalten? Schließlich kann noch daran gedacht werden, den Parkettboden abziehen zu lassen. Beim Anstrich selbst ist zu beachten, daß zuerst mit (gegebenenfalls verdünntem) Firnis vorgestrichen wird.

Berlin

Lux

Zur Frage 308, Heft 37. Anstrich gegen Insekten und Spinnen.

Derartige Zusätze für Anstrichmittel sind mir nicht bekannt. Geeigneter erscheint mir, Papierbänder, die z. B. mit Raupenleim bestrichen sind, anzubringen.

Berlin

Lux

Zur Frage 311, Heft 38. Ledereinband reinigen.

Die Fleckentfernung muß mit aller Vorsicht erfolgen, da es ja nicht feststeht, ob das Leder nur oberflächlich gefärbt ist. Es müßte versucht werden, durch Auflegen eines mit Terpentinölersatz getränkten Lappens in der Größe des Fleckens diesen zum Erweichen und leichteren Entfernen zu bringen. Es gibt natürlich auch kräftiger wirkende Fleckentferner (z. B. Azeton), nur fragt es sich, ob durch sie nicht die Farbe des Ledereinbandes gelöst wird.

Berlin

Lux

Zur Frage 319, Heft 39. Trocknung von Bierhefe.

Die Herstellung eines Futtermittels aus Biertreber, Bierhefe, Trub und Geleger ist nicht zu empfehlen. Biertreber werden am besten in nassem Zustande verfüttert, wenn für das Futtermittel am Ort eine Absatzmöglichkeit besteht, da in diesem Falle das Trocknen wirtschaftlich nicht gerechtfertigt erscheint. Bierhefe wurde von mir erstmalig vor etwa 30 Jahren auf einem Walzentrockner getrocknet. Dieses Verfahren hat sich sehr gut bewährt und wird seither in allen Brauereien, die sich mit der Verwertung von Bierhefe befassen, angewandt. Die Hefe ist ein hochwertiges Eiweißfutter und soll nicht mit einem anderen Futtermittel vermischt werden, da dadurch die rationelle Herstellung von geeigneten Futtermischungen nur erschwert, aber jedenfalls zwecklos verteuert wird. Zur Herstellung von Trockenhefe dienen die Walzentrockner, das sind große, mit gespanntem Dampf geheizte drehbare Walzen, auf deren Mantel die Trocknung rasch und für das Trockengut schonend vor sich geht.

Wien

Czadek

Zur Frage 321, Heft 39. Sägemehl präparieren.

Eins der billigsten Feuerschutzmittel ist Natronwasserglas (verdünnt); außerdem werden verschiedene organische Salze und Salzmischungen in gelöstem Zustande verwendet.

Berlin

Lux

Zur Frage 325, Heft 39. Ratten fernhalten.

Unter Beachtung der polizeilich festgelegten Bekämpfungsrichtlinien und Verwendung der amtlich zugelassenen Vertilgungsmittel ist noch darauf zu achten, das Grundstück (auch innerhalb des Hauses) von allem Unrat, Abfällen usw. freizuhalten.

Berlin

Lux

Zur Frage 326, Heft 39. Hundegeruch.

Die Beseitigung muß nach zwei Seiten hin erfolgen. 1. Die Nahrung ist zu überprüfen, ob z. B. nicht zuviel Fleisch verfüttert wird. Für die richtige Ernährung des Hundes ist Hundekuchen sehr wichtig. 2. Dem Badewasser ist z. B. Formaldehyd-Seifenlösung zuzusetzen; es gibt auch verschiedene Spezialerzeugnisse, deren Namen durch die Schriftleitung zu erfahren sind.

Berlin

Lux

Zur Frage 329, Heft 39. Pilzbuch.

Ganz besonders zu empfehlen: P. Sydow, Taschenbuch der wichtigeren eßbaren und giftigen Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Dies Buch aus einer Reihe vorzüglicher botanischer Taschenbücher ist mit seinen 64 farbigen Abbildern nach Original-Oelbildern, die ein Verkennen auch für den Unerfahrenen unmöglich machen, der praktischen und übersichtlichen Einteilung eine sehr gute Einführung und Hilfe für den Pilzsammler, auch wenn er ganz ohne Erfahrung anfängt. Botanische und wirtschaftliche Einleitung und Kochanweisungen sind klar und übersichtlich gegeben. In meinen Augen ist es gegenüber anderen Pilzbüchern ein Vorteil, daß es sich auf diese 64 Sorten — die ja wohl für die meisten Sammler genügen! — beschränkt, diese aber so deutlich beschrieben und einprägsam bringt.

Jugenheim an der Bergstraße

W. Peter

Ein sehr gutes Pilzbuch ist das in der Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher erschienene: Gift- und Speisepilze und ihre Verwechslungen von Dr. Ludwig Klein mit 96 farbigen Tafeln (121 verschiedene Pilzarten). Die Abbildungen sind ausgezeichnet.

Breslau

Schulze

Ich empfehle als billig und brauchbar: Pilzkunde (aus der Miniatur-Bibliothek) Leipzig. Die Pilze sind farbig wiedergegeben.

Dresden

Lüddecke

Zur Frage 331, Heft 40. Weihnachtskakteen.

Die Blüten fallen nicht ab, wenn der Stand des Blumentopfes in der Blüteperiode völlig unverändert beibehalten, also insbesondere jedes Drehen und Verrücken unterlassen wird, wenn die Pflanze vor Zugluft geschützt und öfters mit sauberem Wasser mit Zimmertemperatur übersprüht oder überbraust wird.

Berlin-Tempelhof

Siber

Zur Frage 332, Heft 40. Kattleimflecke entfernen.

Zuerst müssen die Flecke mit lauwarmem Pottasche- oder Natriumbikarbonatwasser erweicht und dann mit ebenfalls lauwarmem Seifenwasser ausgewaschen werden. Natürlich ist festzustellen, wie der Stoff die Behandlung verträgt. Dazu wird an nicht sichtbaren Stellen der Stoff mit einer der Lösungen betupft; jede Farbveränderung ermahnt zur Vorsicht. (Ob Probe oder endgültige Fleckentfernung: immer werden die behandelten Stellen des Stoffes mit Essigwasser neutralisiert, da die genannten Lösungen alkalisch wirken.)

Berlin

Lux

Zur Frage 333, Heft 40. Belagbildung an polierten Flächen.

Bei Ihren schwarzen Möbeln ist ein Fehler bei der Politur gemacht worden. Schwarze und weiße (Ahorn-)Möbel sollen mit in Spiritus gelöstem, gebleichtem Schellack und sehr wenig Oel poliert werden, zu viel Oel schlägt später aus, mit anderen Bestandteilen, die nicht in die Politur gehören. Mit der Zeit hört das vielleicht auf.

Heidelberg

Weda VDI

Zur Frage 334, Heft 40. Physikalisches Privatlaboratorium.

Ein gut eingerichtetes und solide geleitetes Privatlaboratorium für physikalische Untersuchungen hat heute wieder bessere Aussichten, besonders dann, wenn es sich auch mit chemischen Untersuchungen befaßt und sich spezialisiert (Erze, Erdöle, Metalle, Salze).

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 335, Heft 40. Geräte zur Auffindung von Erzadern.

Es gibt viele solche Geräte, z. B. ein Geoskop nach Dr. Machts und Mitarbeitern.

Heidelberg

Weda VDI

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Deutsche Bunsengesellschaft tagt vom 28.—29. Oktober in Darmstadt.

Die Deutsche Gesellschaft für innere Medizin tagt im März 1939 in Wiesbaden.

Die Deutsche Gesellschaft für Neurologie und Psychiatrie hält im Anschluß daran ihre fachlichen Beratungen ab.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Fernr.: Sammel-Nr. 30101, Tel.-Adr.: Umschau Frankfurtmain.
Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe letzte Textseite dieses Heftes.

HEFT 42

FRANKFURT AM MAIN, 16. OKTOBER 1938

JAHRGANG 42

Auf unsere Bitte hin, die wir anlässlich der Heimkehr des Sudetenlandes ins Reich aussprechen, hat uns Herr Prof. Dr. Schneiderhöhn diesen Aufsatz zur Verfügung gestellt.
Die Schriftleitung.

Die sudetendeutsche Bergstadt St. Joachimsthal

Die Geburtsstätte der Taler und die Fundstätte des Radiums

Von Prof. Dr. H. SCHNEIDERHÖHN,

Direktor des Mineralogischen Instituts der Universität Freiburg im Breisgau

Der ins Reich zurückgekehrte Sudetengau bringt auch eine Anzahl mineralischer Bodenschätze mit. Wertmäßig und mengenmäßig an erster Stelle stehen die Braunkohlen des dem Erzgebirge vorgelagerten langgestreckten Tertiärbeckens von Eger—Karlsbad—Komotau—Brüx—Dux—Teplitz—Aussig—Tetschen. Höher im Erzgebirge finden sich metallische Rohstoffe in seinem aus kristallinen Schiefen und Graniten bestehenden Südabhang. Dieser bildet geologisch und lagerstättlich nur die Fortsetzung des sächsischen Erzgebirges, in dem ja auch von altersher ein reicher Bergbau umging, besonders auf Silber, Blei, Kobalt, Nickel und Wismut.

Unter den rückgegliederten Gruben ist eine, die in der Geschichte der Kultur und Technik einen ganz besonderen Namen besitzt, das ist St. Joachimsthal. Es liegt noch im Gebirge, zwischen 700 und 800 m hoch, 5 km südlich der seitherigen Grenze, südlich der in den letzten Wochen so oft genannten Grenzorte Oberwiesental und Gottesgab. Die historische und heutige Bedeutung von Joachimsthal beruht auf zwei Tatsachen.

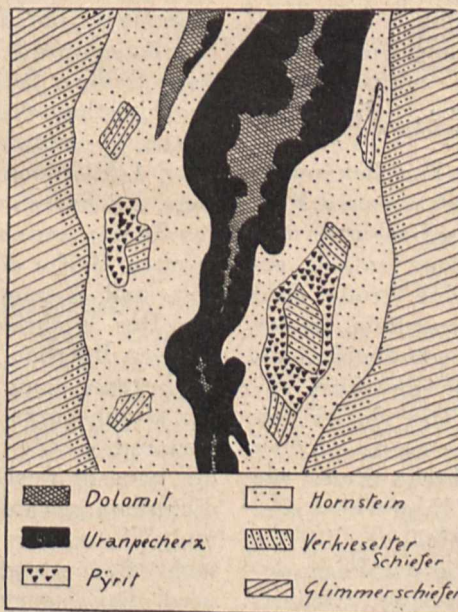
Der „Joachimsthaler“, jahrhundertlang eine Weltmünze. Aus dem Silber der dortigen Erze ließen seit 1518 die Grafen von

Schlick „Joachimsthaler Guldengroschen“ schlagen. Sie wurden erst als „Joachimsthaler“, bald einfach als „Thaler“ bezeichnet. Diese Münzart wurde zur Weltmünze. Der Taler war bis vor wenigen Jahren in Deutschland gesetzliches Zahlungsmittel. Jahrhundertlang war er als „Daler“ in Schweden, als „Daalder“ in den Niederlanden, als „Tallero“ in Italien die Hauptmünze. Als „Dollar“ herrscht er noch heute in USA. und Mexiko.

Joachimsthaler Radium, das erste auf der Welt. Zum zweiten Male wurde Joachimsthal in den ersten Jahren unseres Jahrhunderts in das Blickfeld der gesamten Kulturwelt gerückt. Da stellte Madame Curie in Paris aus den Rückständen der auf Uranfarben verarbeiteten Joachimsthaler Uranerze das neue Element Radium dar, mit seinen unerhörten Eigenschaften, die seitdem das Weltbild der Naturwissenschaft grundlegend geändert haben, das in der Hand des Arztes ein Segen für die Menschheit wurde.

Noch enthalten die Joachimsthaler Gruben erhebliche Vorräte an Radium- und Uranerzen. Deutschland wird in Zukunft einen beachtlichen Teil der Weltproduktion an Radium aus eigenem Boden erzeugen.

Die Joachimsthaler Erzgänge. Die Gänge setzen



Schematisches Profil eines Joachimsthaler Uranerzerganges
(Umgezeichnet nach Jaffé)

in ost-westlich streichenden erzbergischen Glimmerschiefern auf. 2—3 km südwestlich des Ortes ist die Ostgrenze des großen Eibenstock-Karlsbader Granitstocks. Dieser ist der Erzbringer vieler Lagerstätten, auch der Joachimsthaler. In der Nähe des Granits ist der Glimmerschiefer infolge der Hitze des aufdringenden Magmas und der von ihm ausgehenden heißen Dämpfe und Lösungen zu einem nach dem Granit zu an Intensität zunehmenden „Kontaktthof“ umkristallisiert.

Es sind zwei Grubenfelder vorhanden, unmittelbar am Ort die Gruben des früheren österreichischen K. K. Aerars und in einem Seitental östlich davon das Edelleut-Stollenfeld mit der Hilfe-Gottes-Zeche, die 1911 ebenfalls fiskalisch wurden. Von 1919 bis jetzt wurden die Gruben vom tschechoslowakischen Staat betrieben. Nun fängt unter deutscher Verwaltung ein neuer Abschnitt an.

In beiden Grubengebieten ist eine ungemein große Anzahl einzelner Erzgänge vorhanden. Diese sind, wie auch in anderen erzbergischen Revieren, z. B. in Freiberg, in zwei zueinander senkrechten Richtungen als „Gangnetz“ angeordnet. Die eine Gruppe streicht nord-südlich und die andere ost-westlich. Im Aerarfeld sind 36 Gänge bekannt, davon 21 N-S-Gänge und 15 O-W-Gänge. Im Edelleut-Stollenfeld gibt es mindestens 23 Gänge, 7 N-S- und 16 O-W-Gänge. Die N-S-Gänge sind im allgemeinen reicher; insbesondere enthalten sie fast ausschließlich die Uranerze. Die Gänge sind recht schmal, einige Dezimeter, manchmal nur Zentimeter. Die Gangfüllung, d. h. die Ausfüllung der Gangspalten mit Erzen und Begleitmineralien, ist sehr wechselvoll und enthält einen ungemein großen Mineralreichtum. Man kann drei „Teufenzonen“ unterscheiden, d. h. übereinanderliegende Gangteile mit jeweils verschiedener Mineral- und Metallführung. Die oberste, der Tagesoberfläche am nächsten gelegene Zone enthält reiche Silbererze, die mittlere führt Kobalt-, Nickel-, Wismut-, Arsen-Erze, und in der zur Zeit bekannten tiefsten Zone reichern sich die Uran- und Radiumerze an. Die drei Zonen gehen unvermittelt ineinander über. Die Silberzone enthält gediegen Silber, Silberglanz und eine große Zahl Silberarsensulfide und Silberantimonsulfide. In der zweiten Zone kommen vorwiegend Speiskobalt, Rotnickelkies, gediegen Wismut, Wismutglanz, Arsenkies und gediegen Arsen vor. Das einzige primäre Erz der Uranzone ist das Uranpecherz oder die Pechblende. Sulfidische Erze, wie Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit und Kupferkies sind nur ganz untergeordnet. Von nichtmetallischen Begleitmineralien sind Quarz, oft in der Form des dichten Hornsteins, und Dolomitspat vorherrschend. Flußspat in der Form des Stinkspats (siehe später) kommt in geringen Mengen, aber allenthalben zusammen mit Pechblende vor. Innerhalb

der Gangspalten sind die Erze sehr „absätzig“, d. h. sie bilden in den vorwaltenden Gangarten Quarz und Dolomit ganz unregelmäßig verteilte Schnüre, Nester und Klumpen. Die Kreuzlinien der Gänge sind besonders stark vererzt. Die Abbildung zeigt ein kennzeichnendes Gangbild. Die erzmikroskopische Untersuchung hat komplizierte Umbildungsvorgänge nachgewiesen, die im Verlauf der Erzbildung stattfanden. Die radioaktiven Einwirkungen machen sich auch in der Gangmasse selbst bemerkbar in einer roten Verfärbung des Dolomits in der Nähe der Pechblende und im Auftreten des Stinkspats. Dies ist ein Flußspat, dessen CaF_2 -Ionengitter durch die α -Strahlen der zerfallenden radioaktiven Stoffe zerstört wurde, wodurch sich atomares Kalzium in höchstdisperser Form und atomares Fluor gebildet haben. Ersteres bewirkt die tiefschwarzviolette Färbung, letzteres bewirkt den intensiven Geruch nach Fluor, wenn man diesen Stinkspat zerschlägt.

Die schiefrigen Nebengesteine sind durch die erzbildenden Lösungen verkieselt worden und z. T. mit feineingesprengten Erzkörnchen, besonders mit Uranpecherz imprägniert worden.

Geschichte des Joachimsthaler Bergbaus. Der Beginn fällt wohl in das Ende des 15. Jahrhunderts. 1517 bestand jedenfalls schon eine bergmännische Niederlassung dort. Die ersten „Joachimsthaler“ wurden 1518 geprägt. 1520 wurde der Ort eine freie Bergstadt. 1532 bis 1565 lebte in Joachimsthal als Prediger und Rektor der Lateinschule der berühmte Tischgenosse Luthers, Johann Mathesius, der mehrere wichtige bergbauliche Werke herausgab, so die „Bergpostilla oder Sarepta, darinn von allerley Bergwerck und Metall guter Bericht gegeben. Mit tröstlicher und lehrhaffter erklerung aller sprüch, so in Heiliger Schrifft von Metall reden sampt der Joachimsthalischen kurzen Chroniken“. — In den ersten 44 Jahren betrug die Ausbeute insgesamt über 4 Millionen Gulden nach damaligem Silberwert. Nachdem zuerst nur die Silbererze der oberen Teufen gewonnen wurden, konnte man von der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts auch die Kobalt- und Wismuterze der tieferen Zonen verwenden. Der 30jährige Krieg und die Pest hatten vorher den Bergbau ganz heruntergebracht. Von 1853 an begann dann die dritte Metallperiode, indem das Uranpecherz zur Herstellung von Uranfarben verwandt wurde. An sie schloß sich von etwa 1910 die neueste Periode an, in der vorzugsweise Radiumsalze gewonnen wurden. Die Silber-, Kobalt- und Wismuterze hatten in der letzten Zeit kaum mehr Bedeutung, wenigstens bis jetzt. Vielleicht wird die wagemutige und kühne nationalsozialistische Bergbaupolitik auch hier eine Neubelebung bringen. — Außer den gleich zu nennenden Produktionszahlen ist von den Arbeiten während der

tschechischen Zeit nichts Sicheres bekannt geworden. Von den deutschen und österreichischen Gutachtern wurden die Zukunftsaussichten noch während des Krieges immer günstig beurteilt.

Die Uran- und Radiumerze. Das Roh Erz der Joachimsthaler Gruben enthält etwa 1% Uranpecherz. Die Herstellung von hochhaltigen Aufbereitungskonzentraten macht aber wegen des hohen spezifischen Gewichts dieses Minerals von 9—9,5 keine Schwierigkeiten. Die Zusammensetzung des Uranpecherzes ist ursprünglich theoretisch als UO_2 anzunehmen. Infolge der radioaktiven Zerfallsvorgänge bilden sich zahlreiche radioaktive Zerfallselemente und zuletzt Radium-Blei und Helium. Dann war im ursprünglichen Kristall etwas Uran isomorph durch seltene Erden, insbesondere durch Cer vertreten, vor allem auch durch Thorium, das nun selbst wieder radioaktive Zerfallsprodukte bildet. So stellt die heutige Pechblende ein überaus reiches Gemisch und Gemenge der verschiedensten Elemente dar, die aus den verschiedensten Lebenszeitaltern des ursprünglichen Kristalls stammen. Das Alter der Joachimsthaler Pechblende ist auf etwa 100 Millionen Jahre anzusetzen. Im Gegensatz zu vielen anderen radioaktiven Mineralien, die genau datiert werden können, müssen in Joachimsthal die Bildungszeiten sehr lange gedauert haben, wie aus dem Verhältnis der Zerfallsprodukte zu schließen ist; das stimmt auch mit den erzmikroskopischen Befunden überein. Die Konzentrate enthalten rund 50% U_3O_8 . Eine Tonne Konzentrat ergibt 0,119 g Radium oder 0,2 g Radiumbromid. Die Verluste bei der Verarbeitung sind etwa 20%.

Die gewonnenen Mengen sind sehr erheblich. Vor der Entdeckung des Radiums wurden von 1854 bis 1914 etwa 500 t Konzentrate erzeugt und nur zur Farbenherstellung verwandt. Von 1920 bis heute wurden weitere 250—300 t Konzentrate gewonnen, die größtenteils auf Radium, zum kleineren Teil auf Uranfarben verarbeitet wurden. Im ganzen hat Joachimsthal bis heute über 50 g Radium geliefert. In den letzten 18 Jahren wurde jedes Jahr zwischen 1,5 und 4 g Radium erzeugt. Gerade in den letzten Jahren stieg die Menge.

Bis kurz vor dem Krieg hatte Joachimsthal das Weltmonopol auf Radium. Dann wurden kurz vor dem Krieg in Nordamerika die Carnotit-Lagerstätten entdeckt. Carnotit ist ein Kalium-Uran-Vanadium-Oxyd, das in geringen Mengen in Sandsteinen in Colorado und Utah vorkommt. Von 1913 bis 1927 beherrschte U. S. A. den Radiummarkt. Es wurden dort beinahe 100 g Ra gewonnen. Dann waren die Lagerstätten aber erschöpft — oder sie wurden vielmehr durch die Konkurrenz der dritten nunmehr neu entdeckten Radiumlagerstätte zugrunde gerichtet. Anfangs der zwanziger Jahre wurde die Lagerstätte Chingolobwe in Katanga im Belgischen

Kongo entdeckt. Sie war weitaus die reichste und förderte von 1924 bis 1931 jedes Jahr zwischen 20 und 60 g Ra, im ganzen mehr als 500 g. Von 1931 an wurde aber die Förderung fast eingestellt, teils um den Preis zu halten, hauptsächlich aber, weil die Lagerstätte fast erschöpft ist. Da trat ein vierter Produzent auf den Plan: 1930 wurde in der Echobay, am Großen Bärensee im nördlichen Kanada, 500 km südlich des Polarkreises, in einem sehr schwer zugänglichen Gebiet mit 9 Monate langem, schwerem Winter ein ungemein reiches Vorkommen entdeckt, das in seiner geologisch-mineralogischen Art durchaus dem Joachimsthaler gleicht. Die mit großer Energie in die Wege geleiteten Arbeiten zur Erschließung und Zugänglichmachung haben schon in kurzer Zeit zur Förderung von hochhaltigem Uranerz geführt. Es wird auf Radium verarbeitet, und es sind zur Zeit schon über 30 g Ra dort gewonnen worden.

Bis Ende 1934 betrug die gesamte Weltproduktion an Radium 766 g. Das sind zugleich die Weltvorräte. Ein Verbrauch tritt ja bei Radium, nach menschlichem Zeitmaß gerechnet, bei seiner Benutzung nicht ein. Erst nach 1580 Jahren ist die Hälfte zerfallen.

Der gegenwärtige Preis für ein Gramm Radium beträgt 210 000—250 000 RM, je nach Verkaufsmenge.

In der näheren und weiteren Umgebung von Joachimsthal gibt es noch eine Anzahl anderer Erzlagerstätten, in denen Uranpecherz vorkommt. Es ist nicht bekannt, ob während der tschechischen Herrschaft systematisch weitere Untersuchungsarbeiten dort angestellt wurden und mit welchem Erfolg.

Zum Schluß seien noch die sehr stark radioaktiven Grubenwässer und Quellen bei Joachimsthal erwähnt. Sie stellen zusammen mit den anderen erzgebirgischen Radiumbädern Oberschlema und Brambach ein wichtiges und segensreiches Kur- und Heilmittel dar.

Freiburg im Breisgau, am Tag des Einmarsches der deutschen Truppen ins sudeten-deutsche Gebiet.

Benutztes Schrifttum:

1. R. Beck: Lehre von den Erzlagerstätten. 3. Aufl. I. 1909.
2. R. Jaffé: Die Uranpecherzlagerstätten des sächsischen Edellentstollens bei St. Joachimsthal. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912, 20.
3. Keil: Beiträge zur Kenntnis der Kobalt-Nickel-Wismut-Silber-Erzgänge. Diss. Freiberg-Sa. 1929.
4. P. Krusch: Die metallischen Rohstoffe. I. 1937.
5. W. Petraschek: Die nutzbaren Radiumvorräte der Erde. Verh. K. K. geol. Reichsanstalt, Wien. 1915, Nr. 2.
6. F. Schumacher: Ueber die Geologie der radioaktiven Quellen des Erzgebirges und ihre Beziehungen zu den radioaktiven Mineralien und Gesteine. Der Balneologe. 1936, 3.
7. Stelzner-Bergeat: Die Erzlagerstätten. 1904—1906.
8. Weltmontanstatistik, herausgegeben von der Preuß. Geol. Landesanstalt. II, 1932. III, 1936.

Schmieröl aus Kohle

Der Verbrauch an Schmieröl ist stets als ein Gradmesser der industriellen Produktivität eines Landes anzusehen. So stieg auch demzufolge mit der deutschen Wirtschaftsbelebung unser Verbrauch an Schmieröl von rund 300 000 t i. J. 1932 auf über 500 000 t i. J. 1937, wenn er auch im Vergleich zur Zunahme unseres Verbrauches an Treibstoffen verhältnismäßig zurückgeblieben ist, infolge verbesserter Motorkonstruktionen und durch den Ausbau der Altölregeneration, die abzüglich des Substanzverlustes von etwa 70% im Jahr rund 100 000 t erbringen kann. Da Schmieröl ein hochwertiges Gut ist, das bisher überwiegend eingeführt wurde und somit unseren Devisenhaushalt belastete (1937 mit 39,003 Mill. M), galt es, hier einen Wandel zu schaffen. Da es für uns fest stand, daß aus unserer eigenen Erdölgewinnung (1937 = 453 000 t) unser heimischer Schmierölbedarf nicht gedeckt werden konnte, mußten wir die synthetische Produktion dafür heranziehen. Die Schmierölgewinnung aus Kohle war aber lange Zeit mit erheblichen technischen Schwierigkeiten verknüpft infolge der notwendigen Drucke beim Hydrierverfahren.

Die neueren technischen Verfahren sind nun soweit durchgebildet, daß eine Schmierölgewinnung aus Kohle aufgenommen werden konnte, die ein günstiges Ergebnis brachte. Neben der synthetischen Erzeugung besteht zwar auch noch die Schmierölerzeugung aus

Erdöl, die bei uns im Reich 1933 rund 45 000 t betrug, gegenüber etwa 140 000 t im Jahre 1937. So erfreulich diese Steigerung war — sie reichte bei weitem nicht aus zur Deckung des gestiegenen Bedarfes, der im vergangenen Jahr nur mit 25,9% aus heimischen Rohstoffen erfolgen konnte. So stieg unsere Einfuhr in Schmieröl aus diesem Grunde von 272 000 t im Jahr 1932 auf 415 283 t im Jahr 1937.

Für das laufende Jahr dürfen wir nun mit einer gesteigerten heimischen Erzeugung rechnen, da neben der Inbetriebnahme der neuen Schmierölfabrik der Nerag — die überwiegend hochwertige Motorenöle herstellt — die synthetische Erzeugung größere Mengen dem Markt zur Verfügung stellen kann. So wird die bisher offene Lücke in der deutschen Schmierölversorgung im Rahmen des Vierjahresplanes in absehbarer Zeit geschlossen werden. Die Lösung des Preisproblems wird dabei nicht auf sich warten lassen, wengleich es auch für uns nationalwirtschaftlich richtiger ist, das produktionsmäßig teure synthetische Schmieröl dem Binnenmarkt zur Verfügung zu stellen, als Devisen für Einfuhr zur Hand haben zu müssen. Qualitätsmäßig ist ferner das synthetische Schmieröl aus Kohle dem natürlichen Schmieröl aus Erdöl vollkommen gleichwertig, typenmäßig aber weit voraus, so daß hierin allen Anforderungen von Industrie und Kraftverkehrswirtschaft nachgekommen werden kann.

Dr. K.

Die Rolle des Kochsalzes bei Hitzeschäden

Von Dr. A. SZAKALL,

Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, Dortmund

In Industriewerken, wo die Arbeiter ihre Tagesarbeit in heißer, schwüler Umgebung verrichten müssen, also in Metallgießereien, Walzwerken, Glashütten, im Bergbau, oder an heißen, schwülen Sommertagen auch in der Landwirtschaft, findet man häufig Klagen über Arbeitsunfähigkeit, allgemeine Schwäche, Benommenheit. Es kann sogar zu Muskelkrämpfen und Ohnmachtsfällen kommen. Alle diese Erscheinungen werden unter dem Sammelbegriff **Hitzeschäden** zusammengefaßt, darunter ist der Hitzeschlag als schwerster Grad dieser Schäden zu bezeichnen.

Lange herrschte die Meinung, daß die Hitzeschäden infolge der Erschwerung der Wärmeabgabe entstehen, also einer Ueberhitzung des Körpers gleichzusetzen sind. Erst in der letzten Zeit wurde die Aufmerksamkeit auf den Kochsalzhaushalt gelenkt. Man fand, daß durch langdauerndes Schwitzen dem Körper ganz gewaltige Kochsalzmengen entzogen werden können, ferner hat es sich herausgestellt, daß bei Hitzeschäden eine intravenöse Kochsalzinfusion schlagartig zu helfen vermag. Man darf aber die Rolle des Kochsalz-

verlustes in der Entstehung von Hitzeschäden nicht verallgemeinern. Hitzegewöhnte Arbeiter verhalten sich nämlich gegen Kochsalzverlust ganz anders, als solche, die sich hohen Umgebungstemperaturen noch nicht angepaßt haben. Wird der Kochsalzhaushalt bei dem Hitzeungewöhnten durch hochgradiges Schwitzen plötzlich belastet, so können ernste Gesundheitsschäden auftreten. Wir konnten z. B. in unseren Versuchen einen Fall beobachten, wo schon eine Verminderung des Salzbestandes um 19 g Kochsalz ernste Störungen im Reizleitungssystem des Herzens und schwere Allgemeinerscheinungen zur Folge hatte. Daß sie mit dem Kochsalzverlust ursächlich in Zusammenhang standen, konnte dadurch bewiesen werden, daß diese Störungen durch Zufuhr von Kochsalz sofort verschwanden. Bei länger dauernder Beschäftigung in heißem Klima erwirbt der Arbeiter einen Zustand, den wir am besten als „Akklimation“ bezeichnen. In diesem an Hitze gewöhnten Zustand führt der Kochsalzverlust zu keinen Gesundheitsschäden mehr. Wir konnten bei einer „akklimatisierten“ Versuchsperson beobachten, daß sie in einigen Tagen $\frac{1}{5}$ ihres gesamten Körperkochsalzbestandes (etwa 60 g Kochsalz) ver-

loren hatte; trotzdem fühlte sie sich ausgezeichnet, ihre Leistungsfähigkeit war besser als vorher.

Eine gewisse Verarmung des Körpers an Kochsalz scheint bei der Entwicklung der Akklimatisation eine erhebliche Rolle zu spielen. Einige Ruhetage genügen nämlich schon, um den Grad der Gewöhnung an Hitze herabzusetzen. Es wurde dabei stets eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit beobachtet. Die herabgesetzte Leistungsfähigkeit war aber immer mit einer Wiederaufladung des Körpers an Kochsalz verbunden. Wurde die in den Ruhetagen angesetzte Salzmenge beim Wiederbeginn der Arbeit abgegeben, so konnte eine erhebliche Besserung der Leistungsfähigkeit, als Zeichen für den Wiedereintritt der Akklimatisation, festgestellt werden.

Hörhilfsmittel für Schwerhörige

Von D. WENGERT, Reichsbund der Deutschen Schwerhörigen e. V.

Es ist heute möglich, mit dem Gehörschärfe-
messger, einem elektro-akustischen Gerät, die ganze Tonreihe, von den tiefsten bis zu den höchsten hörbaren Tönen, hervorzubringen, und dabei deren Stärke beliebig zu ändern. Um sich eine klare Vorstellung vom Hörvermögen eines Menschen machen zu können, prüft man damit das Ohr des Normalhörenden und bringt die dabei gefundenen Werte zur graphischen Darstellung. Die waagrechte Achse der beiden Bilder (aufgenommen von Kahler und Ruf) ist den Frequenzen oder Tonhöhen entsprechend eingeteilt, die senkrechte dagegen entsprechend der Intensität oder Tonstärke. Die sich ergebende Kurve (auf Bild 1 und 2 gestrichelt) ist dann der bildhafte Ausdruck für die Hörfähigkeit eines menschlichen Ohres. Sie läßt deutlich erkennen, daß seine Aufnahmefähigkeit an der unteren und oberen Hörgrenze schwach, dagegen normalerweise etwa zwischen den Oktaven c_2 bis c_4 am empfindlichsten ist.

Die Hörprüfung des Schwerhörigen ergibt, je nach der Art und dem Grad der Gehörerkkrankung, eine mehr oder weniger stark veränderte Hörkurve (siehe ausgezogene Linie in Bild 1 und 2). Einbuchtungen zeigen sich gegenüber der Normalkurve, die irgendwelchem Tonbereich angehören können und damit zum sichtbaren Ausdruck des Hörverlustes werden. Mit dem Zunehmen der Schwerhörigkeit vertiefen sie sich und verflachen mit dem Besserwerden. Der Hörverlust kann an der oberen wie an der unteren Hörgrenze eintreten. Bei Nervenschwerhörigkeit (Schädigung und Ausfall gewisser Hörnervpartien) wird in den weitaus meisten Fällen die obere Hörgrenze betroffen (Bild 1). Die Ausfälle an der unteren Hörgrenze (Bild 2) dagegen werden meist durch Störungen im Schalleitungsapparat, dem Mittelohr, hervorgerufen. Neben diesen typischen Fällen von Nerven- oder Innenohrschwerhörigkeit und Mittelohrschwerhörigkeit finden wir zahlreiche Fälle von kombinierter

Aus diesen Erwägungen ergeben sich folgende praktische Folgerungen. Werden von einem an Hitze nichtgewöhnten Organismus unerwartet hohe Leistungen verlangt (Neueinstellungen in Hitzebetrieben, Gepäckmarsch an heißen Sommertagen u. dgl.), so ist das Trinken von Salzwasser als Vorbeugungsmittel gegen Hitzeschäden unbedingt zu empfehlen. Dagegen ist das Trinken von Salzwasser bei vorhandener Akklimatisation unnötig, für die Ausbildung derselben eher hinderlich. Arbeiter, die dauernd in starker Hitze arbeiten sollen, muß man langsam akklimatisieren; man soll zunächst nur eine geringe tägliche Arbeitsleistung fordern und diese erst im Laufe von Wochen langsam steigern.

Schwerhörigkeit, bei der beide Arten zusammen auftreten. Nimmt man noch hinzu, daß die Intensitätswerte bei jedem Schwerhörigen wieder verschieden sind, so ergibt sich daraus, daß kaum zwei Schwerhörige die gleiche Hörkurve haben. Die Ausfälle in bezug auf Frequenz und Intensität sind immer wieder anders gelagert.

Daraus ergibt sich aber auch die Folgerung, daß Hörprothesen (Geräte zum Ausgleich der Schwerhörigkeit) nur dann wirklich befriedigen können, wenn sie den im einzelnen Fall vorliegenden Ausfall berücksichtigen. Diese Forderung erfüllt die Brille als Prothese für den Sehschwachen in weitem Maße, denn das Brillenglas wird entsprechend den krankhaften Veränderungen der Augenlinse geformt. Eine ideale Hörprothese dürfte sich nur an der Stelle der Tonreihe einschalten, die die stärksten Ausfälle zeigt und müßte dabei noch variable Tonstärke ermöglichen. Die heute dem Schwerhörigen zur Verfügung stehenden mechanischen Hilfsmittel, Hörrohr und elektrische Hörapparate, werden wohl der zweiten Forderung in weitem Maße gerecht, wirken aber nicht filterartig nur auf die geschädigte Stelle der Tonreihe, sondern verstärken in ihrer ganzen Breite. Bei Mittelohrschwerhörigkeit, bei der die Leitungsstörungen, verursacht durch Verkalkung, Verwachsung oder Verknorpelung der Gehörknöchelchenkette, durch reine Schallverstärkung überwunden werden können, leisten diese Apparate vielfach recht gute Dienste. Die Technik hat es sogar verstanden, das gestörte oder ganz ausgefallene Mittelohr durch den elektrischen Knochenhörer, der den in mechanische Schwingungen verwandelten Schall über den Knochen zum Hörnerv leitet, zu überbrücken. In den Fällen von Innenohr- oder Nervenschwerhörigkeit ist die Wirkung der elektrischen Apparate erklärlicherweise weniger befriedigend. Da nicht nur die Ausfälle, sondern die gesamte Tonreihe verstärkt wird, entsteht ein verzerrtes

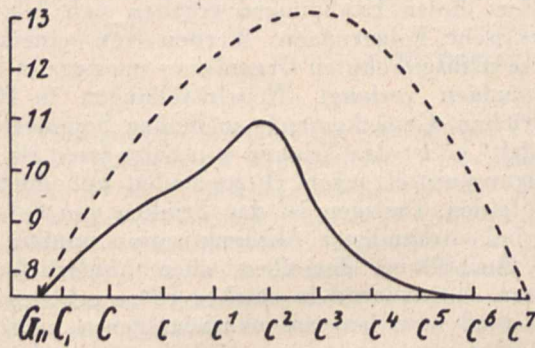


Bild 1. Hörkurve bei Nervenschwerhörigkeit. — Die obere Hörgrenze ist stark betroffen. Steiler Abfall der Kurve bei dem zweigestrichenen c

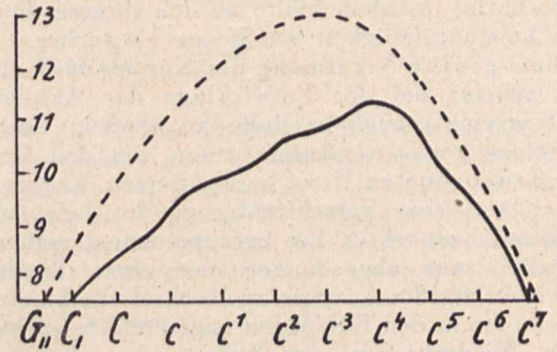


Bild 2. Hörkurve bei Störungen im Schalleitungsapparat. — Ausfälle hauptsächlich an der unteren Hörgrenze. Das tiefe G wird nicht mehr gehört

Hörbild, was der Schwerhörige mit den Worten zum Ausdruck bringt: „Ich höre wohl laut, aber ich verstehe nicht!“ Die Verzerrung wird um so größer, je mehr der Apparat verstärkt. Daher kommt es auch, daß Innenohrschwerhörige, zu denen auch der Altersschwerhörige zu rechnen ist, das Hörrohr, das nur in geringem Maße schallverstärkend wirkt, dem elektrischen Apparat vorziehen. Es besteht jedoch die Hoffnung, daß die deutsche Technik in nicht allzuferner Zeit auch für sie ein elektrisches Hörgerät herausbringen wird, das nicht nur der quantitativen, sondern auch der qualitativen Hörverbesserung genügend Rechnung trägt und das dann entsprechend den an der Hörkurve sich zeigenden Ausfälle ausgewählt werden kann. Amerika bringt bereits brauchbare Apparate dieser Art auf den Markt.

Zunächst sind wir also noch nicht so weit, daß der elektrische Apparat „verschrieben“ werden kann. Nur eine längere Probe kann entscheiden, ob und inwieweit sich durch ihn eine wesentliche Hörverbesserung erreichen läßt. Trotz der Mannigfaltigkeit in Ausführung und Schallverstärkung und trotz der Brauchbarkeit in vielen Fällen, können die elektrischen Apparate, wie wir sie heute haben, nicht schlechtweg als die Hörprothese angesprochen werden.

Es ist deshalb dem Schwerhörigen zu raten, sich noch an anderer Hilfsmittel zu bedienen, um sich den Verkehr mit der Umwelt zu erleichtern. Es gilt vor allem, das Auge zu schärfen und in den Dienst der Sprachaufnahme zu stellen. Allgemein bekannt ist, daß sich auch der Guthörende das Verstehen erleichtert, wenn er die Sprech- und Ausdrucksbewegungen mit dem Auge verfolgen kann. Diese optische Sprachaufnahme, das Absehen, läßt sich durch systematisches Erlernen und dauerndes Ueben zu einer solchen Fertigkeit steigern, daß sie dem geschädigten Ohr seine sonst mühevollen Arbeit teilweise oder ganz abzunehmen vermag. Eine neue Absehweise, das sogenannte „Jenaer Verfahren“ bedeutet auf diesem Gebiet einen wesentlichen Fortschritt, doch muß sich der Schwerhörige bewußt sein, daß das Absehen nicht in wenigen Stunden oder Wochen erlernt werden

kann. Nur Ausdauer in der Uebung führt hier zur Meisterschaft.

Neben den genannten Hilfsmitteln werden dem unheilbaren Schwerhörigen immer wieder zum Teil recht zweifelhafte Mittel angepriesen, die schon deshalb verwerflich sind, weil der Anschein erweckt wird, als könnten sie bei jeder Art von Schwerhörigkeit helfen. Das gilt von den mancherlei Trommelfell-Massage-Apparaten und den künstlichen Trommelfellen, die natürlich nur in den vom Facharzt zu bestimmenden Fällen in Betracht kommen können. Die Trichterchen, Kapseln und Apparäthen, die unter den verschiedensten Namen auftauchen, kommen wohl dem Wunsche nach unauffälligem oder unsichtbarem Tragen entgegen, sind aber meist völlig wertlos. Der Reichsbund der Deutschen Schwerhörigen orientiert in seiner aufklärenden Flugschrift „Strohhalme“ eingehend über diese zweifelhaften Hörhilfsmittel und sucht damit die Schwerhörigen vor Enttäuschung und Schaden zu bewahren.

Irreführend sind auch manche Berichte über Forschungsergebnisse auf einem Teilgebiet der Ohrenheilkunde, wenn sie die erfolgreiche Behandlung einer bestimmten Art von Ohrerkrankung oder das hierbei angewandte Mittel verallgemeinern, als handle es sich um ein Mittel gegen jede Art von Schwerhörigkeit. Auch der Berichtersteller sollte sich klar sein, daß es kein Allheilmittel gegen Schwerhörigkeit gibt.

Zum Schluß noch sei darauf hingewiesen, daß sich jeder Schwerhörige durch richtige seelische Haltung seinem Leiden gegenüber selbst eine wesentliche Hilfe schaffen kann. Da die Gehörschädigung im Gegensatz zu anderen körperlichen Gebrechen nach außen nicht in Erscheinung tritt, gilt es im Verkehr immer wieder mutig zu bekennen: „Ich bin schwerhörig.“ Nur dadurch wird die Möglichkeit einer Verständigung ohne die bekannten Mißverständnisse hergestellt. Falsche Eitelkeit oder Scham entfremden den Schwerhörigen der Gemeinschaft und lassen ihn nach und nach seelisch verarmen. Offenes Bekennen aber macht ihn zum Kämpfer, dem die Achtung nie versagt werden wird.

Die oligodynamische Wirkung von Metallen

Von Dozent Dr. HANS FROMHERZ, München

Die oligodynamische Wirkung von Schwermetallen, insbesondere von Silber und Kupfer, äußert sich in einem vergiftenden und wachstumshemmenden Einfluß von Spuren dieser Metalle auf gewisse Mikroorganismen, vor allem auf Algen und Bakterien (oligos klein, dynamis Kraft).

Schon im Altertum kannte man die desinfizierenden und konservierenden Eigenschaften von Kupfer und Silber und benutzte sie, indem man Trinkwasser in kupfernen und silbernen Gefäßen aufbewahrte und Wunden mit Silberfolien oder mit Silber enthaltenden Salben behandelte. Doch erst gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurde die wissenschaftliche Bearbeitung der Oligodynamie durch v. Naegeli aufgenommen, und seitdem wurden umfangreiche Untersuchungen, hauptsächlich von medizinischer und zahnmedizinischer Seite, ausgeführt, um diese eigenartige Erscheinung zu erforschen.

Ueber die eigentliche Ursache der oligodynamischen Wirkung standen lange Zeit die verschiedensten Ansichten einander gegenüber. Neben der Deutung durch Strahlungswirkung

darstellen, und zwar dadurch, daß sie auf irgend eine Weise mit der lebenden Zelle in Wechselwirkung treten.

Die oligodynamische Wirkung des Silbers, ihre besondere Eigenart und ihre Zurückführung auf Silberionen in geringer, aber meßbarer Konzen-

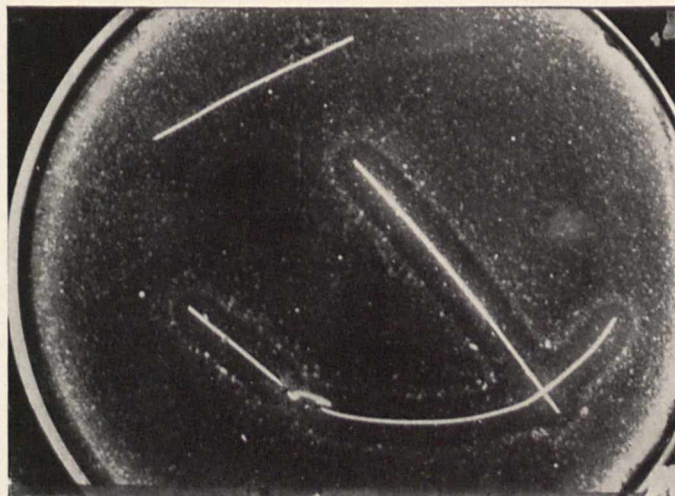


Bild 2. Auch ein nur spurenweise elektrolytisch mit Silberchlorid versehener Silberdraht zeigt die gleiche Erscheinung in gleicher Ausdehnung wie in Bild 1. Der Vergleichsdraht oben zeigt keinen Hof

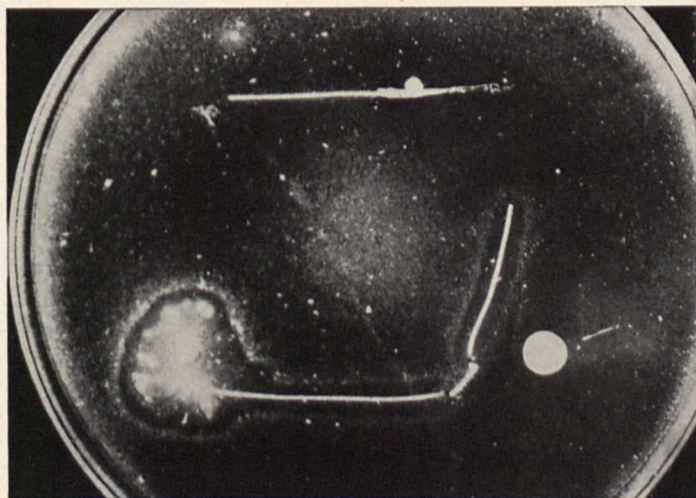


Bild 1. Ein Silberdraht mit etwas Silberchlorid läßt einen sterilen Hof entstehen, der sich längs des Silberdrahtes ausbreitet

Während der obere Silberdraht, der nirgendwo mit Silberchlorid in Berührung kommt, keine bakterientötende Wirkung zeigt, tritt diese bei dem unteren Draht auch da auf, wo der Stab nicht im Silberchlorid liegt

und durch unbekannte Naturkräfte hat sich immer mehr die Ansicht durchgesetzt, daß von einer oligodynamischen Wirkung des Silbers und Kupfers nur unter solchen Bedingungen die Rede sein kann, unter denen das Metall — mindestens oberflächlich und spurenweise — in lösliche Verbindungen übergeht. Heute weiß man, daß es Spuren von Silber- und Kupfer-Ionen in Lösung sind, die die Träger der oligodynamischen Wir-

tration läßt sich an einigen einfachen Versuchen beschreiben und durch photographische Aufnahmen dieser Versuche veranschaulichen*).

Bringt man einen reinen Feinsilberdraht in eine Bakterienkultur (*Staphylococcus aureus*), so geschieht auch nach längerer Zeit überhaupt nichts (vgl. Bild 1 oben). Legt man dagegen auf das eine Ende des Silberdrahtes etwas Silberchlorid auf (Bild 1 unten links), so entsteht um den Silberdraht herum ein steriler Hof. Diese bakterientötende Wirkung beschränkt sich nicht nur auf die unmittelbare Nachbarschaft des Silberchlorids, sondern ist in gleicher Weise an der Fortsetzung des reinen Silberdrahtes zu erkennen, ja sogar auch an dem Ende, das durch eine aus dem Nährboden herausragende Schlinge bis zu einem gewissen Grade von dem mit Silberchlorid infizierten Teil getrennt ist (B. 1 unten).

Die gleiche Erscheinung sieht man noch einmal in Bild 2, wo das eine Ende des Silberdrahtes elektrolytisch spurenweise mit Silberchlorid versehen wurde. Die Fortsetzung des Drahtes ist wie-

*) Vergleiche die Originalmitteilung: H. Fromherz und J. Heiss, Z. f. angewandte Chemie, 50, 679 (1937); die Wiedergabe des wesentlichen Inhaltes und der Figuren wurde durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Schriftleitung der Zeitschrift für angewandte Chemie ermöglicht.

der durch eine aus dem Nährboden herausragende Drahtschlinge abgesetzt, und außerdem wurde auf dieses silberchloridfreie Ende noch ein reiner Silberdraht einfach aufgelegt. Das ganze System zeigt in gleicher Weise einen sterilen Hof, während ein reiner, vollkommen von dem System abgetrennter, aber im gleichen Nährboden befindlicher Silberdraht (Bild 2 oben) vollständig unwirksam geblieben ist.

Die zeitliche Ausbildung eines solchen sterilen Hofes zeigt das Bild 3. Ein Silberdraht mit sieben aus dem Nährboden herausragenden Schlingen wurde wiederum an einem Ende (unten links) mit Silberchlorid spurenweise belegt. Die Schlingen wurden nun der Reihe nach nach 10, 20, 40, 80 Minuten, 6, 12 und 24 Stunden durchgeschnitten, und zwar vom silberchloridfreien Ende her. Man sieht deutlich, daß die Größe der Höfe um die abgetrennten Silberstücke um so größer ist, je länger die

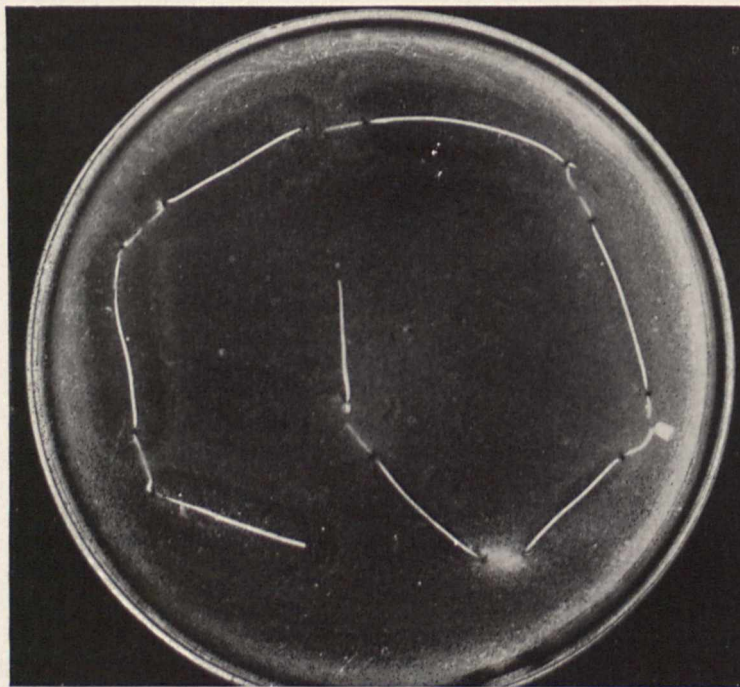


Bild 3. Zeitliche Ausbildung eines sterilen Hofes. — Der Silberdraht, der an einem Ende mit Silberchlorid belegt war, wurde in bestimmten Zeitabständen auseinandergeschnitten. Je länger ein Kontakt mit dem mit Silberchlorid belegten Ende bestand, desto ausgeprägter ist der sterile Hof

Silberstücke mit dem mit Silberchlorid belegten Endstück in Verbindung standen, und zwar ist die erste Wirkung nach 20 Minuten langem Kontakt mit dem mit Silberchlorid behafteten Ende zu sehen.

Diese Versuche weisen auf eine ganz bestimmte Deutung der oligodynamischen Wirkung hin:

Silberchlorid löst sich in Wasser, wenn auch in geringer Menge, und zwar in Silberionen und Chlorionen. An dem mit Silberchlorid belegten Ende des Silberdrahts herrscht daher eine der Löslichkeit des Silberchlorids entsprechende Silber-

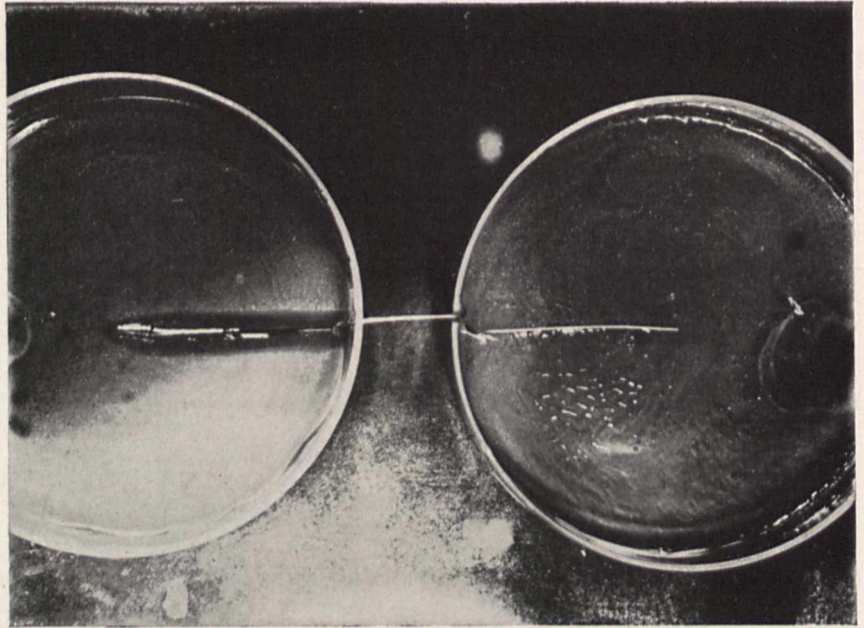


Bild 4. Wenn der Silberdraht mit seinen beiden Enden in zwei vollständig getrennte, elektrisch isolierte, aber sonst gleiche Kulturen hineingebracht, entsteht der Hof nur an dem mit Silberchlorid belegten Drahtende

ionenkonzentration. Diese Silberionen üben daselbst eine oligodynamische Wirkung aus. In der gesamten übrigen Umgebung des Silberdrahts ist dagegen zu Beginn der Versuche die Silberionenkonzentration verschwindend klein. Infolgedessen besteht hier zu Beginn der Versuche keine oligodynamische Wirkung (vgl. Bild 3 und dazugehöriger Text); andererseits sucht sich die Konzentrationsdifferenz an Silberionen zwischen diesen Stellen im Lauf der Zeit auszugleichen, und zwar in folgender, aus der Elektrochemie bekannter Weise:

Von der Oberfläche des Silberdrahtes treten in die umgebende, noch silberionenfreie Lösung positive Silberionen. Die entsprechende negative elektrische Ladung wird durch den elektrisch leitenden Silberdraht abgeleitet und bringt an der mit Silberchlorid belegten Stelle aus den dort in Lösung vorhandenen Silberionen eine äquivalente Menge Silber zur Abscheidung. So ist es zu

erklären, daß die oligodynamische Wirkung des Silbers, obwohl sie durch Silberionen verursacht wird, sich nicht nur in der Umgebung löslicher Silbersalze bemerkbar macht, sondern an der ganzen Oberfläche eines an sich reinen Silberdrahtes auftritt, der an irgend einer Stelle :

einer löslichen Silberverbindung belegt oder verunreinigt ist; denn überall da können durch Ausbildung von elektrischen Lokalströmen infolge der Konzentrationsunterschiede Silberionen in Lösung treten.

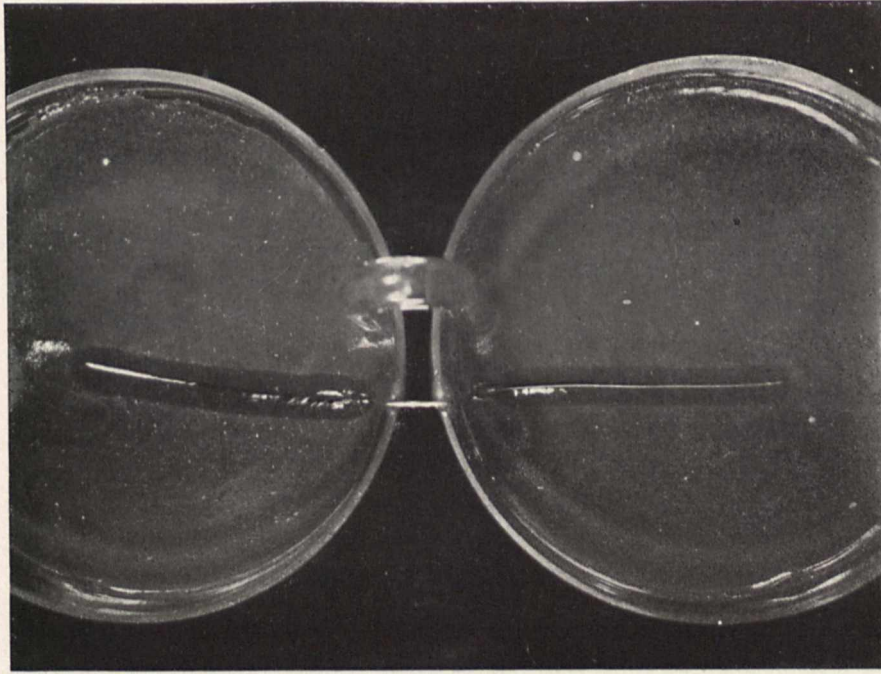


Bild 5. Besteht neben der Silberdrahtverbindung noch eine Agar-Agar-Brücke, so breitet sich der Hof wieder längs des Drahtes in beiden Schalen aus
Sämtliche Bilder mit freundlicher Erlaubnis der „Angewandten Chemie“

Eine solche „Verunreinigung“ des reinen Silbers kann man nicht nur, wie in den oben beschriebenen Versuchen durch Silberchlorid, sondern auch durch oberflächliche Oxydation des Silbers durch Liegenlassen an der Luft, durch Oxydation mit Wasserstoffperoxyd oder durch Einlegen in Aether (Peroxydwirkung!) erreichen. Die oft beobachtete allmähliche Ermüdung der oligodynamischen Wirkung ist darauf zurückzuführen, daß im Laufe der Zeit diese Verunreinigungen nach entsprechender Aussendung von Silberionen verbraucht sind.

Diese Auffassung vom Mechanismus der oligodynamischen Wirkung läßt sich durch folgende Experimente erhärten.

Während die bisher beschriebenen Versuche nur in einer Schale ausgeführt wurden, wo durch den Nährboden automatisch eine Schließung der Lokalstromkreise erreicht wird, reicht in einer neuen Anordnung der Silberdraht mit seinen beiden Enden in zwei vollständig getrennte elektrisch isolierte, aber sonst gleiche Kulturen hinein. Das eine Ende (Bild 4 links) ist wieder elektrolytisch mit Silberchlorid belegt. Bei dieser Anordnung können zwar in der ersten Schale wie bisher durch Ausbildung von Lokalströmen Silberionen vom ganzen Drahtstück in der Schale in die Lösung austreten, aber da sich über das Drahtstück in

der zweiten Schale offensichtlich kein geschlossener Stromkreis ausbilden kann, muß dasselbe Drahtstück in der ersten Schale oligodynamische Wirkung, in der zweiten aber keine haben. Und das ist auch, wie man in Bild 4 sieht, der Fall.

Schließt man aber den Stromkreis dadurch, daß man neben der Silberdrahtverbindung noch eine Agar-Agar-Brücke zwischen die Schalen legt (Bild 5, links mit Silberchlorid belegt), so wird dadurch ermöglicht, daß am Silberdrahtstück auch in der zweiten Schale (rechts) Silberionen austreten; nun tritt auch dort ein steriler Hof durch die oligodynamische Wirkung der Silberionen auf.

Die Frage nach der kleinsten Konzentration, in der die Silberionen noch oligodynamisch wirken, läßt sich auf Grund der Messung der elektromotorischen Kraft der in unseren Versuchen auftretenden elektrischen Ströme nach bekannten elektrochemischen Methoden beantworten. Überschlagsmäßig errechnet sich hieraus eine Konzentration von $(2 - 3) \cdot 10^{-11}$ Mol je Liter an Silberionen als

Schwellenwert für die oligodynamische Wirkung.

Dieser kleine Wert macht es ohne weiteres verständlich, daß auch praktisch alle schwerlöslichen Silbersalze, wie Silberoxyd, Silberchlorid, Silberjodid noch oligodynamisch wirksam sind. Denn selbst das am schwersten lösliche Silberjodid hat immerhin noch eine genügend hohe Löslichkeit von 10^{-8} Mol/Liter.

Nur beim Silbersulfid, dessen Löslichkeit kleiner als 10^{-25} Mol/Liter ist, muß die Silberionenkonzentration unter dem Schwellenwert der oligodynamischen Wirkung liegen. Und das ist auch tatsächlich der Fall: Weder für sich allein, noch durch Belegen eines reinen Silberdrahtes mit Silbersulfid zeigt Silbersulfid oligodynamische Wirkung; ja man kann sogar einen nicht ganz gereinigten, daher oligodynamisch wirksamen Silberdraht durch Einlegen in schwefelwasserstoffhaltiges Wasser infolge von Silbersulfidbildung vollständig inaktivieren, bis sich der Schwefel, zum Beispiel an der Luft, wieder oxydiert hat.

Wenn zwar nach allem dem feststeht, daß die oligodynamische Wirkung auf Spuren von Schwermetallionen zurückzuführen ist, so besteht andererseits über die Art und Weise, wie diese Metallionen wirken, noch keineswegs Klarheit. Soviel scheint festzustehen, daß sich die Metallionen an die Mikroorganismen adsorbieren. Ob der weitere

Vorgang aber in einer durch die adsorbierten Metallionen katalytisch begünstigten Oxydation durch den im Wasser gelösten Sauerstoff oder in einer unmittelbaren chemischen Einwirkung der Metallionen auf die Zelle oder auf die Zellmembran besteht, ist unentschieden.

Was die praktische Anwendung der Oligodynamie von Metallen anbelangt, so ist nach Vorstehendem klar, daß man versucht, die konservierende und desinfizierende Wirkung, wo nur immer möglich, zu verwenden. Es gibt eine große Anzahl von Patenten zur Anwendung von Silber in der Wundbehandlung, zur Konservierung von Nahrungsmitteln, zur Sterilisation von Fruchtsäften, zur Behandlung von Trink- und Badewässern und so fort.

Bei allen diesen Verfahren muß man sich darüber klar sein, daß ihre Brauchbarkeit in jedem einzelnen Fall besonders nachgeprüft werden muß, da man vor Komplikationen nie sicher ist. So ist nach dem bisher Gesagten verständlich, daß schwefelwasserstoffhaltige Wässer und solche Wässer mit Trübungen, die die Silberionen wegadsorbieren, der Behandlung mit Silber nicht zugänglich sind. Ferner können sich gewisse Bakterien allmählich an Silber gewöhnen, und werden dann nicht mehr angegriffen. Andererseits kann es vorkommen, daß eine Filteranlage, z. B. für Badewasser, durch zusätzliches Silber schlechter wird, wenn durch das Silber die für die Wirksamkeit der Filtration wichtige Filterfauna geschädigt wird.

Das wachsende Ausdehnungsbestreben aller Völker und der damit verbundene Kampf um den notwendigen Lebensraum läßt die Erschließung neuer Rohstoff- und Energiequellen immer mehr an Bedeutung gewinnen. Der steigende Bedarf zwingt insbesondere die europäischen Völker, nach neuen Möglichkeiten der Deckung ihrer Lebensbedürfnisse zu suchen. Das Bestreben der weißen Rasse geht deshalb schon seit geraumer Zeit dahin, gerade die tropischen Gebiete mit ihren verschiedenartigen Bodenschätzen für Nahrungserzeugung und Rohstoffgewinnung nutzbar zu machen. Die Erschließung dieser Gebiete ist immer mehr zu einem Problem von wirtschaftlicher und weltpolitischer Tragweite geworden und führt mit zwingender Notwendigkeit zu der Frage, ob eine weiße Bevölkerung in den ausgedehnten warmen Zonen der Erde Fuß fassen und sich bei einem dauernden Aufenthalt in diesen Landstrichen „akklimatisieren“ kann.

Akklimatisation und Siedlung in den Tropen

Von Professor Dr. E. G. NAUCK, Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg

Es ist verständlich, daß das Problem der Akklimatisation oder Dauergewöhnung an neue klimatische Verhältnisse Medizin und Naturwissenschaft in besonderem Maße beschäftigt. Voraussetzungen und Grenzen der Akklimatisation sind

schon häufig erörtert, aber noch keineswegs genau genug erfaßt worden. Eine endgültige Entscheidung der Akklimatisationsfrage steht noch aus, vor allem, weil wir noch nicht in der Lage sind, größere Zeiträume zu überblicken und das Schick-

sal der nach den Tropen verpflanzten europäischen Bevölkerungsgruppen über zahlreiche Generationen zu verfolgen. Die große Bedeutung der Frage nach den Siedlungsmöglichkeiten in den Tropen erlegt uns, besonders auch im Hinblick auf eine Wiedererlangung eigenen Kolonialbesitzes, die Verpflichtung auf, die Bedingungen der Akklimatisation weiter zu erforschen, um die Möglichkeiten und Voraussetzungen sowie die Gefahren und Nachteile einer Siedlung in den Tropen genau zu kennen und vor-
auszubestimmen.

Es steht außer Zweifel, daß gesunde Menschen bei zweckmäßiger, dem Klima angepaßter Lebens-



Bild 1. Santa Maria, eine deutsche Kolonie in Mittelbrasilien



Bild 2. Einfangen mit dem Lasso

weise und bei Verhütung von Krankheiten ihre Gesundheit und Widerstandskraft in den Tropen erhalten können. Man kann von einer „individuellen Akklimation“ einer „Klimagewöhnung“ des einzelnen in die Tropen verpflanzten Europäers sprechen, die von Allgemeinzustand und Veranlagung abhängig und mehr oder weniger starken Schwankungen unterworfen ist. Aber erst eine „Rassenakklimation“ schafft die Grundlage für eine Dauersiedlung in den Tropen. Dazu gehört aber nicht nur, daß die Einwanderer dem Klima Trotz bieten und in ihm ihr Leben führen, sondern daß auch die Nachkommenschaft über Generationen erhalten bleibt.

Wie lautet heute, dem Stand unserer gegenwärtigen Kenntnisse entsprechend die Frage nach der Rassenakklimation? Kann man nicht nur bei der ersten, sondern auch bei den folgenden Generationen von einer erwiesenen, zunehmenden und bleibenden Anpassung an die Existenzbedingungen der Tropen sprechen? Wird eine europäische, unvermischt gebliebene Bevölkerung bei der weiteren Besiedelung der Erde in tropischen Gebieten leben und sich unbegrenzt fortpflanzen können, ohne an Kraft und Leistungsfähigkeit einzubüßen?

Ueberblickt man die in verschiedenen tropischen Gebieten unternommenen Siedlungsversuche, so erkennt man,

daß diese nicht selten infolge der dort herrschenden Krankheiten, durch Ungunst der wirtschaftlichen Verhältnisse oder mangelhafte Anpassung an Daseins- und Arbeitsbedingungen in den Tropen zu völligem Untergang der ausgewanderten Familien führte. Oder es trat eine schnell fortschreitende Vermischung mit den einheimischen Volkselementen ein, also ein Aufgehen in fremdem, den Tropen angepaßtem Volkstum. Deshalb wird heute noch vielfach die Anschauung vertreten, daß der Europäer nur in dem Klima, zu dem er seiner Abstammung nach gehört, und dem er sich weitgehend angepaßt hat, leistungs- und fortpflanzungsfähig sei und daß die Möglichkeit eines Fortkommens der Weißen in den Tropen oder gar einer Dauersiedlung grundsätzlich aus gesundheitlichen Gründen abzulehnen wäre.

Und doch gibt es Beispiele für eine erfolgreiche Akklimation, die für uns von besonderem Interesse sind, weil sie zeigen, daß europäische, insbesondere auch deutsche Kolonisten sich gegenüber den Gefahren der Tropen behaupten konnten, und unter Erhaltung ihrer deutschen Abstammung und völkischen Eigenart bodenständig wurden.

In den Wäldern Mittelbrasiiliens im Staate Espirito Santo leben auch heute noch Nachkommen deutscher Einwanderer in abgelegenen Bergtälern, die ihrer Sprache und ihrem Glauben, ihrem Blut und ihren Sitten nach deutsch geblieben sind. Im Vergleich zu den weit ausgedeh-



Bild 3. Porto de Cachoeiro in den brasilianischen Tropen

teren deutschen Siedlungsgebieten in Santa Catharina und Rio Grande do Sul ist es nur ein kleiner Teil des brasilianischen Deutschtums, das hier an der Grenze des Tropengürtels ein weltabgeschiedenes Kolonistendasein führt. In den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts waren es Hunsrücker und Rheinessen, später Deutsche aus verschiedenen Provinzen, Preußen, Sachsen, nach dem deutsch-französischen Krieg von 1870/71 vorwiegend Pommern, die sich in Espirito Santo eine neue Heimat suchten. Heute beträgt die Zahl der deutschstämmigen und deutschsprechenden Bauern in Espirito Santo schätzungsweise 30 000, obwohl nach dem Jahre 1880 so gut wie keine Zuwanderung mehr aus Deutschland erfolgt ist.

Klima und Boden in Espirito Santo eignen sich für den Anbau tropischer und subtropischer Kulturen, und so wurde auch für die deutschen Einwanderer der Kaffee zum Haupterzeugnis ihrer Arbeit. Daneben wurden Knollenfrüchte, Maniok, Bananen, Zuckerrohr für den eigenen Bedarf gezogen, ebenso Rinder, Schweine und Geflügel. Umgeben von Pflanzungen und Weiden leben die Kolonisten in ihren Einzelhöfen, die häufig Stunden von einander entfernt verstreut in den bergigen Wäldern liegen. Vernünftige Lebensweise, ausgiebiger Schlaf, ausreichende Ernährung und körperliche Ausarbeitung haben dazu beigetragen, den Gesundheitszustand der deutschen Siedler günstig zu beeinflussen, trotz gewisser Nachteile durch Klima und Krankheiten. Daß gesundheitliche Schäden nicht in größerem Umfange eingewirkt haben oder



Bild 4. Kolonistenjungen mit Kürbissen



Bild 5. Kolonisten unterwegs

einwirken, geht besonders aus dem ständig fortschreitenden und bisher unverändert gebliebenen natürlichen Bevölkerungszuwachs hervor. An Hand der Kirchenbücher der evangelischen Gemeinden, die fast die ganze deutschstämmige Bevölkerung von Espirito Santo umfassen, lassen sich die Geburtenzahlen und Sterblichkeit unter den Deutschen errechnen und es ergibt sich dabei, daß der Geburtenüberschuß für die Jahre 1926—1935 nicht weniger als 37 je Tausend beträgt (46,1 Geburten gegen 8,7 Sterbefälle unter 1000 evangelischen Deutschen im Jahr). Tatsächlich sind viele der gefährlichen Tropenkrankheiten, die eines der Haupthindernisse der Akklimatisation bilden, in Espirito Santo nur wenig verbreitet. Malaria und Gelbfieber haben sich niemals epidemisch ausgebreitet; vor allem kommt Tuberkulose kaum vor, und Geschlechtskrankheiten fehlen — eine Folge der großen Abgeschlossenheit und der Streusiedlung, zugleich eine wichtige Voraussetzung für die Vermehrung und allmähliche Ausbreitung der deutschstämmigen Bevölkerung. Stark verbreitet sind vor allem bei der Schuljugend Wurmkrankheiten, insbesondere die in allen tropischen Gebieten heimische Hakenwurmkrankheit (vgl. „Umschau“ 1937, Heft 22), die bei mangelhafter Ernährung und schlechter Wirtschaftslage zu schweren und selbst tödlichen Erkrankungen führt. Das Fehlen von Erbkrankheiten zeigt, daß es sich bei den eingewanderten Familien um ein kräftiges, gesundes Erbgut gehandelt hat, das auf brasilianischen Boden verpflanzt wurde und durch de

Aufenthalt in den Tropen in verschiedenen Generationen trotz gesundheitlicher Nachteile nicht wesentlich geschwächt ist.

Die meisten Kolonisten besitzen wohl noch 2—3 Kolonien (eine Kolonie = 25 ha, nach unseren Begriffen viel Land), und viele haben es zu einem gewissen Wohlstand gebracht. Aber schlechte Verkehrswege, schwieriger Transport, ungenügender Absatz sind schwerwiegende Nachteile, und der niedrige Kaffeepreis läßt die wirtschaftliche Lage in den Siedlungsgebieten nicht gerade rosig erscheinen.

Die Umstellung auf andere Kulturen begegnet erheblichen Schwierigkeiten, zugleich dringt die Kolonisation immer weiter vor, durch Gewinnung von neuem Kulturland durch Roden und Abbrennen des Urwalds. Die primitiven Bebauungsmethoden haben ihre Gefahren, sie führen zu schneller Erschöpfung des Bodens, damit zu Landmangel und Ausbreitung der Siedlung in das ertragreiche, aber klimatisch ungünstige Tiefland und Küstengebiet. Nur eine vernünftige Bewirtschaftung der erschlossenen Gebiete, die Gewinnung anderer Kulturprodukte außer dem Kaffee und Verbesserung der Transport- und Absatzmöglichkeiten könnten die Lage bessern und neben den wirtschaftlichen Bedingungen auch die geistige und kulturelle Stufe des Deutschtums in Espirito Santo heben.

Die pommerschen Tagelöhner der 70er Jahre, die den Hauptteil der eingewanderten Kolonisten ausmachten, und wegen ihrer Genügsamkeit, Widerstandsfähigkeit und Befähigung zu schwerer Landarbeit als Siedler besonders geeignet waren, haben nicht viel an geistigen Gütern aus Deutschland mitgebracht, und hier auf fremdem Boden waren sie in einen harten Lebenskampf gestellt und sich selbst überlassen. Daß sie sich in der Abgeschlossenheit und Begriffsarmut der Kolonistenwelt nicht geistig und kulturell weiterentwickeln konnten, ist wohl verständlich und nicht etwa als ein Scheitern der Akklimatisation und Anzeichen einer Entartung unter den Einflüssen des Tropen Klimas zu deuten. Nur die evangelische Kirche hat

sich der deutschstämmigen Kolonisten, die ja vorwiegend Protestanten waren, frühzeitig angenommen und so wird auch heute der Bestand des Deutschtums durch die aus Deutschland nach Espirito Santo entsandten evangelischen Geistlichen gewahrt, die dort in aufopferungsvoller Arbeit seit vielen Jahren eine wertvolle Kulturmission erfüllen. Ihr Verdienst ist auch der allmähliche Ausbau des Schulwesens in den Gemeindeschulen, die den Kindern jetzt bei vierjähriger Schulzeit neben dem Religionsunterricht die notwendigen Schul-

kenntnisse vermittelt und eine bewußte Volkstumspflege treiben. Auch die Erlernung der portugiesischen Landessprache macht in den Gemeindeschulen Fortschritte und das Verständnis dafür nimmt zu, daß die Kenntnis des Portugiesischen für den Brasiliendeutschen, der ja brasilianischer Staatsbürger ist, eine unbedingte Notwendigkeit bedeutet.

Wie das weitere Schicksal des deutschen Bauerntums in Brasilien sich gestalten wird, läßt sich nicht voraussagen. Die zunehmenden nativistischen Strömungen und das Bestreben, die Mischung und Verschmelzung der verschiedenen nach Brasilien eingewanderten Rassen zu fördern, werden den Bestand der deutschstämmigen Kolonien in stärkerem Maße gefährden als bisher.

Espirito Santo ist ein Beispiel dafür, daß sich deutsches Volkstum unter bestimmten Bedin-

gungen auch in den Tropen leistungs- und vermehrungsfähig erhalten kann, trotz der schweren Daseinsbedingungen der tropischen Umwelt. Es bietet zugleich die Möglichkeit, wenigstens einige wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Siedlung in tropischen Gebieten zu erkennen und sie näher zu bestimmen.

Zu diesen Voraussetzungen gehören: Besiedlung durch erbgesehnde, an Landwirtschaft gewöhnte Auswanderer, Bevorzugung des tropischen Hochlandes und der Randtropen, vernünftige, den Tropen angepaßte Lebensweise, planmäßige Bekämpfung etwa vorhandener Tropenkrankheiten, ärztliche Versorgung und Hygiene, wirtschaftliche Sicherheit und geeignete Wirtschaftsmethoden.



Bild 6. Kirchengang der deutschen Kolonisten in S. Maria

Sämtliche Aufnahmen: Prof. Dr. E. G. Nauck

Selbstverständlich ist bei dem Erfolg einer Siedlung daran zu denken, daß das „Tropenklima“ durchaus nicht etwas Einheitliches darstellt. Auch innerhalb des Tropengürtels gibt es alle möglichen Abstufungen und Abwandlungen des Klimas, die nicht nur von der geographischen Breite, sondern auch von der Höhenlage über dem Meeresspiegel, Bodenbeschaffenheit, Vegetation, Niederschlagsmenge, Windverhältnisse, vielleicht auch von elektrischen Kraftquellen und Energiestrahlungen der Erde abhängen.

Nicht zuletzt hängt aber der Siedlungserfolg von der kulturellen Betreuung und Erhaltung des Volkstums in einem lebendigen Zusammenhang mit

der Heimat ab und von der Entwicklung einer eigenen, für die Interessen des Siedlungsgebietes Eintretenden Führerschicht.

Die Förderung unserer Kenntnisse über Siedlungs- und Auswanderungsfragen, die weitere genaue Erforschung von Land und Klima in den verschiedensten Tropengebieten wird auch in Zukunft eine wesentliche Aufgabe der Naturwissenschaften und der Medizin bleiben und jeder Neusiedlung vorangehen müssen, um die früheren Schäden und Mängel der Wanderungs- und Siedlungspolitik zu vermeiden und die notwendigen Grundlagen für eine erfolgreiche Akklimatisation in den Tropen zu schaffen.

Mitteldeutsche Zementquarzite

Von Dr. RUDOLF HOHL

Schon lange haben die merkwürdigen Quarzitbildungen des Tertiärs, die wegen ihrer meist knolligen, unregelmäßigen Form als Knollensteine oder nach ihrer Lagerung auch als Braunkohlenquarzite bezeichnet werden, das Interesse der Geologen gefunden. Sie sind aber nicht nur für den Wissenschaftler wichtig, sondern spielen vor allem in der Wirtschaft eine bedeutende Rolle. Deshalb werden sie an vielen Stellen ihres Vorkommens gesammelt oder abgebaut. Nach einer Behandlung mit Aetzkalk und dem Brennen geben sie als feuerfeste Quarzite das hervorragendste Baumaterial für die Gemäuer von Koks- und Glashmelzöfen ab. Ganz besonders werden diese Gesteine jedoch für den Ausbau der Bessemer-Birne bei saurer Stahlerzeugung verwendet. Beim basischen (Thomas-) Prozeß nimmt man zu diesem Zwecke Dolomit- und Magnesiasteine. Unter dem Namen Quarz- oder häufiger Silikatsteine kommen sie mit 94—96% Gehalt an SiO_2 in den Handel. Als sog. Dinasteine wurden sie zuerst in England hergestellt.

Derartige Quarzite haben wir in Sachsen, Thüringen, der Rhön, in Hessen, im Harzvorland, im Wester-

wald und an anderen Stellen unseres Vaterlandes in verstreuten Vorkommen. Man findet sie auf ursprünglicher Lagerstätte in tertiären Sanden, Tonen oder Kiesen als Knollen oder Lagen. Die Gesteine sind bald feinkörnig, bald grobkörnig, ja sogar konglomeratisch. Mitunter sieht man Blöcke in großen Mengen, vornehmlich noch in Waldgebieten, auf der heutigen Oberfläche lagern. Es sind hier alte, primäre Lager, deren feineres, sandiges oder toniges Material durch die abtragenden Kräfte entfernt wurde, so daß die schweren Blöcke als Reste auf der Landoberfläche liegen blieben. Auch als Geschiebe in der diluvialen Grundmoräne treten die Quarzite ab und zu auf. Es handelt sich um Stücke aus dem durch das vorrückende Eis aufgearbeiteten Untergrund.

Bisweilen bilden die Quarzite, vornehmlich im nördlichen Sachsen und Thüringen, eine feste Gesteinsbank in den lockeren tertiären Schichten, die sich manchmal einige hundert Meter erstreckt. Dann setzt die Quarzführung plötzlich aus und tritt in demselben Niveau des Profils weiter entfernt wieder auf. Die beschriebene Lagerungsform in sandigen oder tonigen Bildun-



Bild 1. Zementquarzit, gut eingekieseltes Material
 $\frac{3}{4}$ natürl. Größe



Bild 2. Knollenstein mit Wurzelrohren, die aus der überlagernden Braunkohle in die Quarzitbank hineinragen
 $\frac{1}{2}$ natürl. Größe

Beide Bilder: Hohl

gen der Tertiärzeit läßt keinen Zweifel darüber, daß diese Gesteine eine sekundäre Bildung sind. Kieselsäure ist in Sande eingedrungen und hat diese verfestigt. Man nennt diesen Vorgang „Einkieselung“. (Von „Verkieselung“ spricht man, wenn in einem Gestein das ursprüngliche Bindemittel durch Kieselsäure verdrängt wird.) Diese Einkieselung hat sich nicht allein an die Sande gehalten, sondern hat, wenn auch seltener, auf Kiese übergegriffen (Konglomeratquarzite).

Woher aber stammt die Kieselsäure, die doch wohl als Lösung zugeführt wurde und die Einkieselung der Sande veranlaßte? Eine Reihe von Beobachtungen zeigt uns Möglichkeiten der Erklärung. Oft sind in den Knollensteinen Wurzelröhren zu sehen (Bild 2), und auffällig ist ihr Auftreten in Zusammenhang mit unseren Braunkohlenlagern. In Nordwestsachsen sind sie vornehmlich in den randlichen Teilen des Braunkohlhauptbeckens verbreitet. Mitunter werden sie sogar von einem Braunkohlenflöz überlagert, und die Wurzeln führen vom lockeren Flöz aus hinein in den festen Quarzit. Als in der Tertiärzeit an Stelle des heutigen Flözes ein Wald stand, müssen also die heute festen Schichten noch lockerer Sand gewesen sein, in den die Wurzeln hineinragten. Auch den Weg der eindringenden Kieselsäure kann man gelegentlich erkennen. Von der unregelmäßigen Unterseite der quarzitären Lagen sehen wir kleine, warzen- oder zapfenförmige feste Auswüchse in den unterlagernden Sand hineinreichen. Sie zeigen das Eindringen der ungleichmäßig verteilten Kieselsäurelösungen von oben her. In der Umgebung der Gesteine findet sich Ton oder toniger Sand, also Material, in dem sich das Wasser besonders gut hält. Sicher gehört die Verfestigung der Sande auch in die Schwankungszone des Grundwasserspiegels. Sie ging bei subtropischem Klima, wie es im Tertiär herrschte, ziemlich nahe der Oberfläche vor sich. Die starke Verwitterung der Gesteine in der Tertiärzeit schuf das

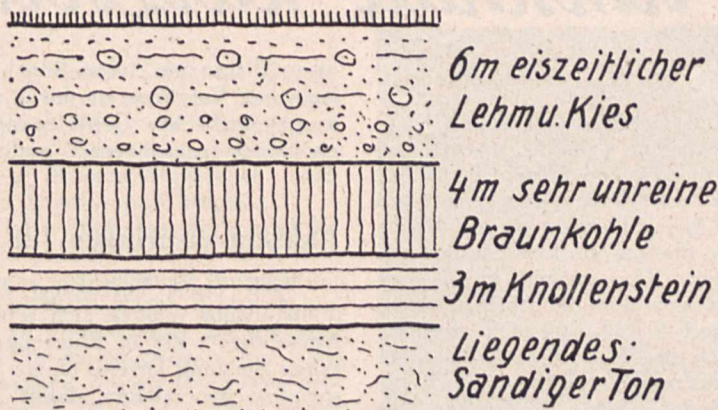


Bild 3. Profil eines Quarzitsteinbruches aus der Gegend von Oschatz (Sachsen)

scheinend durch das fließende Wasser umgelagert, so daß die Quarzitbildung, d. h. die Einkieselung der Sande, nicht an der primären Lagerstätte des kaolinisierten Ursprungsgesteins erfolgte. In der Kalahari und an anderen Stellen Afrikas hat man bei dem Trockenklima solche kontinentalen Bildungen oft beobachten können. Die tropischen Waldmoore, die die Braunkohlen lieferten, und die Erscheinungen der Einkieselung gehören eng zusammen und sind an ein Klima gebunden, wie es heute bei uns nicht mehr vorhanden ist, wie es aber im Tertiär auch in Mitteldeutschland herrschend war. Aus anderen Landschaften als solchen mit einem halbtrockenen Klima kennt man derartige Einkieselungen noch nicht. Ähnliche Bildungen in unserem Klima, die wir Ortstein nennen, haben wir in den Verkittungen von Sand und anderem Material durch Humussäuren und Eisenverbindungen im Gebiete unserer norddeutschen Moore vor uns (Klüpfel).

Die Verkittung der Sande kann zu gleicher Zeit verschiedenaltige Sande ergriffen haben. Deshalb ist es nicht möglich, Quarzithorizonte über weitere Gebiete zur Altersgliederung zu verwenden. Fest steht nur, daß die Verfestigung der Sande später erfolgt ist als die Ablagerung. Es ist deswegen auch verständlich, daß derartige Einkieselungen aus verschiedenen Tertiärschichten beschrieben werden. Die Quarzite sind nicht an einen bestimmten Horizont gebunden, so daß sie für eine stratigraphische Gliederung nicht brauchbar sind. Alter der Sande und Alter der Einkieselung sind nicht dasselbe.

Zerstörungen durch fallende Tropfen

Um festzustellen, ob bei der Zerstörung (Korrosion) von Metalloberflächen durch Flüssigkeiten die Geschwindigkeit, mit der die Flüssigkeit die Metallfläche trifft, eine Rolle spielt, wurden in der Metallurgischen Abteilung des Chemischen Instituts in Warschau Tropfversuche mit einer 3%igen Kochsalzlösung vorgenommen. Man ließ aus einer Höhe von 1,5 bis 5 m 20 Tropfen in der Sekunde auf die Oberfläche verschiedener Aluminium- und Magnesiumlegierungen sowie auf weichen Stahl aufschlagen. Eine Legierung aus Aluminium, Kupfer, Nickel und Magnesium wies schon nach 8 Tagen tiefgreifende Korrosionserscheinungen

auf, während bei Stählen und Legierungen vom Typus des Elektrons die Zerstörung auf die Oberfläche beschränkt blieb. In allen untersuchten Fällen riefen die fallenden Tropfen jedoch eine weit ausgedehntere Zerstörung hervor, als bei bloßer Befeuchtung der Metallflächen mit der Testflüssigkeit während derselben Zeit. Aus diesen Versuchen ergeben sich wertvolle Hinweise, welche Stoffe zum Bau der Schwimmer von Wasserflugzeugen, von Schiffsrümpfen und Metallpropellern verwendet werden können, wo mit dieser Art der Korrosion gerechnet werden muß.

F. I.

Ausgangsmaterial. — Der Einkieselung der Sande ging die Kaolinisierung voran. Daß aber die Kieselsäure wenigstens z. T. aus den Sanden selbst stammt, erkannte Plank daran, daß die Quarzkörner oft angenagt (korrodiert) sind. Die Humussäuren der Braunkohlensümpfe sind bei der Lösung der Kieselsäure mitbeteiligt. Die durch die Kaolinisierung geschaffenen Massen wurden an-

Die Umschau-Kurzberichte

Muffelwild

Zur Bereicherung der deutschen Tierwelt sind manche merkwürdigen Versuche gemacht worden; erinnert sei nur an die Aussetzung von Känguruhs in der Eifel. Andere Einbürgerungsversuche dagegen haben Erfolg gehabt, ohne daß dabei Tiere in unsere Fauna eingefügt worden wären, die ihr so fern stehen wie jene Känguruhs. So konnte das einzige in Europa lebende Wildschaf schon vor dem Weltkrieg an 14 Punkten Deutschlands mit Erfolg gehalten werden. Das Tier, das heute noch in Korsika und Sardinien wild lebt, verlangt trockenen Untergrund und eine Weide, die der des Schafes ähnelt. Dabei darf es von diesen seinen domestizierten Vettern nicht in seinem Besitz gestört werden. Die Waldungen unserer Mittelgebirge bieten ihm die erwünschte Deckung. Wie im Harz und in Schlesien sind Einbürgerungsversuche im Taunus erfolgreich verlaufen. Hier aber wurden die Tiere in der Besatzungszeit sinnlos von französischem Militär abgeknallt — einschließlich der tragenden Tiere und des Jungwildes. An anderen Orten hat sich jedoch das Muffelwild gehalten, neue Einbürgerungsversuche hatten Erfolg. So rechnet es heute zu den jagdbaren Wildarten und wird waidgerecht geschossen. Von den kräftigen Stücken werden vorerst nur wenige zum Abschluß freigegeben; dagegen werden überalterte und nicht der Nachzucht würdige Tiere ausgemerzt. Während des Jagdjahres 1936/37 wurden 103 Muffelwiddler und 85 Schafe und Lämmer geschossen. Bei der Hege des Muffelwildes ist zu berücksichtigen, daß es für die Leberegelseuche gerade so anfällig ist wie unsere einheimischen Hausschafe. Feuchtes Gelände, wo diese Schmarotzer und ihr Zwischenwirt, die Leberegelschnecke, vorkommen, sind deshalb als Zuchtgebiete ungeeignet.

Biologische Reaktionen und Quantenphysik

In einem umfangreichen Aufsatz in den „Naturwissenschaften“ (1938, 26) setzt sich Pascual Jordan mit der Frage auseinander, ob die Ergebnisse moderner physikalischer Forschung möglicherweise für biologische Probleme Bedeutung gewinnen können. Die Gesetze der klassischen Physik beziehen sich lediglich auf makrophysikalische Vorgänge, Prozesse also, bei denen eine verhältnismäßig große Zahl von Elementarteilchen eine gleichartige Veränderung erfahren. Dagegen gilt für mikrophysikalische Prozesse die Quantengesetzlichkeit, die eine Auflockerung der exakten Vorausberechenbarkeit solcher Prozesse einschließt. Diese Quantengesetzlichkeit wird für die Untersuchungen biologischer Vorgänge wichtig, wenn sich zeigen läßt, daß die größeren biochemischen Reaktionen gesteuert werden durch feinere Prozesse, an denen nur wenige Moleküle — oder gar nur ein einzelnes Molekül — beteiligt sind. Diese Annahme gewinnt sehr an Wahrscheinlichkeit durch den erfolgten Nachweis, daß es sich beim Virus und beim Gen — beides Körper von größter Wirkfähigkeit auf die biochemischen Reaktionen — um einatomige Systeme von sehr hohem Molekulargewicht handelt. Strahlenbiologische Experimente machen es sehr wahrscheinlich, daß beim Abtöten von Zellen die Einwirkung eines einzelnen Energiequantums auf ein winziges Steuerungszentrum der Zelle für die Auslösung der weitgehenden Veränderungen entscheidend ist. Für die

alte Diskussion über die Eigengesetzlichkeit biologischer Vorgänge ist durch die Anwendbarkeit quantenphysikalischer Ueberlegungen auf solche Vorgänge ein neuer fruchtbarer Gesichtspunkt gewonnen.

Sthh.

Fallschirmspringen für schwedische Aerzte

Nach einer Verfügung des schwedischen Innenministeriums müssen sich jetzt die Aerzte der „Aero-Ambulance“, die in Flugzeugen den Lappen medizinischen Beistand leisten, einem Unterricht im Fallschirmspringen unterziehen, damit in dringenden Fällen die ärztliche Hilfe für die Menschen im hohen Norden rascher kommt. Wie die „Zeitschrift f. ärztl. Fortbildung“ berichtet, weist man den Aerzten, die im Flugzeug zu ihren Kranken reisen, in der Nacht mit Fackeln den Weg und erhellt durch lodernde Feuer die notdürftigen Landungsplätze. Pilot und Funker tragen unmittelbar nach der Ankunft schnell eine Bahre in das Zelt des Kranken, betten ihn auf und schon wenige Minuten später stellt der Arzt im ruhig gleitenden Flugzeug die Diagnose. Die vielfachen Landungsschwierigkeiten und der dadurch bedingte Zeitverlust haben nun aber dazu geführt, daß die schwedischen Aerzte, die in Lappland ihren Dienst zu versehen haben, Unterricht im Fallschirmabsprung nehmen müssen. Man hofft, dadurch in dringenden Fällen den kranken Lappen schnellere Hilfe geben zu können.

Künstliche Beregnung und Abwässerung

Schon vor 40 Jahren hat Max Eyth es für wünschenswert erklärt, daß auch die deutsche Landwirtschaft eine stabile Ernte überall da sichere, wo sich eine künstliche Beregnung durchführen läßt. 1904 wurde in Bromberg die erste Beregnungsanlage gebaut. Heute verfügt man über mehrere technisch einwandfreie Systeme, teils mit festen, teils beweglichen Anlagen arbeitend, die mit Flach- oder Drehstrahlreglern bis zu 120 m weit das Wasser werfen und 4 ha auf einmal bestreichen können. Die „Rundschau Deutscher Technik“ (Heft 31) teilt in einem Aufsatz von Dr. Geuer mit, daß das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft durch Versuche festgestellt hat, daß auf einem ha Dauerweiden durch künstliche Beregnung 1500—2500 kg Milch mehr als sonst erzielt wurden. Bei Gründland ergaben sich bis zu 300% Mehrerträge. Heute sind 40 000 ha künstlich beregnet. Nach Maßgabe des vorhandenen Wassers könnten es aber 5 Mill. ha sein. Das würde eine Mehrernte ergeben, die einem Mehr von 2 Mill. ha Land gleichkäme. Ein Mehrwert von 1 Milliarde Mark an pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln wäre zu gewinnen — wahrlich Beträge, die sich nach jeder Richtung hin lohnen und größere Anlagen sehr wohl rechtfertigen würden. In weitgehendem Maße könnten dazu noch Abwässer herangezogen werden. Ihre Menge hat man unter der Annahme, daß 28 Millionen Menschen in kanalisiertem Siedlungen wohnen, auf jährlich 1 Milliarde cbm berechnet, wobei nur 100 l Wasserverbrauch je Kopf angesetzt sind. Dazu kommen die brauchbaren Abwässer von Brauereien, Molkereien, Zuckerfabriken usw.

h. m—d.

Lanthan

Der Monazitsand ist der Rohstoff für die Gewinnung der seltenen Erden, in erster Linie des Thoriums und des Cers, die zur Herstellung von Glühkörpern für Gasglühlicht dienen und neuerdings auch einen Bestandteil des bei der Brennstoffsynthese nach Fischer-Tropsch benutzten Katalysators bilden.

Die Oxyde des Thoriums und des Cers sind im Monazitsand jedoch nur in geringen Mengen enthalten, so daß bei der Aufarbeitung beträchtliche Mengen der übrigen seltenen Erden anfallen. Unter diesen haben wieder das Praseodym und das Neodym Verwendung gefunden als Färbemittel für Kunstgläser in der Glasindustrie, während das Lanthan, das als Oxyd im Rückstand mit rund 58% vertreten ist, bislang nicht weiter verwertet werden kann. Die Auerforschungsstiftung hat daher für das Jahr 1938 die Preisaufgabe gestellt, neue technische Verwendungsmöglichkeiten für das Lanthan bzw. für das als Rückstand der Thoriumgewinnung anfallende Oxydgemisch des Lanthans, Praseodyms, Neodyms und des Samariums zu suchen.

Das Lanthan hat die Ordnungszahl 57 und das Atomgewicht 138,9. Es ist ein Metall vom Artgewicht 62; sein Schmelzpunkt liegt bei 810°. Es ist dreiwertig, unbeständig gegenüber Luft und setzt sich leicht mit Wasser und Kohlendioxyd um. Auch sonst steht es in seinem ganzen Verhalten dem zweiwertigen Kalzium näher als dem dreiwertigen Aluminium.

Es hat naturgemäß nicht an Versuchen gefehlt, das Lanthan technisch nutzbar zu machen. So wurde unter anderem vorgeschlagen, Lanthanverbindungen als Zusatz zu keramischen Glasuren und zur Herstellung optischer Gläser von hohem Brechungsindex und geringer Streuung zu verwenden, weiter zum Beschweren von Seiden- und Kunstseidenstoffen, zum Schönen keramischer Farbüberzüge an Stelle des Zinkoxyds und als Zusatz zu den Bogenlampenkohlen, um eine Steigerung der Lichtwirkung zu erreichen. Mengemäßig wird durch diese Verwertungsmöglichkeiten nur ein kleiner Teil des anfallenden Lanthanoxyds verbraucht, und es wäre zu wünschen, daß die Preisaufgabe der Auerforschungsstiftung, die allen, die sich um ihre Lösung bemühen, Lanthanoxyd bzw. Gemischoxyd kostenlos in ausreichender Menge zur Verfügung stellt, dahin führt, dem Lanthan ein wertvolles Anwendungsgebiet als neuer Werkstoff zu sichern.

Dr. R.

Wie häufig werden Eheberatungsstellen herangezogen?

1937 gingen bereits 36% der Eheschließenden in die Eheberatungsstellen. Insgesamt waren es 449 349 Personen, darunter 367 112, die sich um Ehestanddarlehen bewarben. 82 237 Personen haben also die Beratungsstellen freiwillig in Anspruch genommen.

Der südamerikanische Mensch jagte Pferde und Faultiere

Wie J. und M. Bird (Science 86, Nr. 2219) berichten, fanden sich bei archäologischen Untersuchungen im Gebiet längs der Magellan-Straße Zeugnisse für das Zusammenleben des Menschen mit ausgestorbenen Pferden und Faultieren in zwei Höhlen nahe der chilenisch-argentinischen Grenze. Die ältesten Kulturschichten in beiden Höhlen waren mit Bruchstücken von Pferde- und Faultierknochen gemischt, die nach der Bestimmung von G. Simpson zu den Formen Parahipparion saldiasi bzw. Mylodon listai gehörten. Viele Knochen waren verbrannt, die Röhrenknochen der Pferde zur Markentnahme aufgeschlagen. Von den



Aufnahme: M. Knauer

Professor Dr. E. Atzler †

Der Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Arbeitsphysiologie in Dortmund ist im Alter von 50 Jahren gestorben. Prof. Atzler war der Begründer des Arbeitsphysiologischen Instituts in Dortmund. Er entwickelte Prüf- und Forschungsmethoden, die in vieler Hinsicht bahnbrechend und vorbildlich waren. — Die „Umschau“ verliert durch den Tod von Prof. Atzler einen wertvollen Mitarbeiter, der noch in diesem Jahre zwei Aufsätze in der „Umschau“ (Heft 12 und Heft 26) veröffentlichte.

gleichzeitigen Artefakten weisen Lanzen spitzen mit langen, glänzenden Stielen ohne Widerhaken aus Stein besonderes Interesse auf, da sich daran allmählich Kulturveränderungen bemerken ließen. Diese Spitzen verschwanden etwas vor dem Erlöschen der Pferde und Faultiere, eine einfache Knochenspitze folgte darauf. Am Grunde dieser Kulturschicht fanden sich die letzten ausgestorbenen Großtiere vor, danach lebten die Menschen hier von Vögeln und Füchsen (eine Form als Pseudolupex avus ermittelt, in neuerer Zeit ausgestorben). Die folgenden Schichten förderten zunächst Wurffleingewichte und dreieckige Lanzen spitzen aus Stein zutage. Die nächsten Bewohner zeichneten sich durch den Besitz von Spitzen aus, die bestimmt als Pfeilspitzen anzusehen sind; diese haben Stiele und Widerhaken, daneben fanden sich breite, gestielte Dolche. Endlich kommen kleine Pfeilspitzen, wie sie die Ona-Indianer von Tierra del Fuego benutzen. Untersuchungen an anderen Lagerplätzen zeigen, daß die beiden Arten von Pfeilspitzen nichts miteinander zu tun haben und daß der Ona-Typ nicht von dem vorerwähnten abzuleiten ist. Die Besetzung der Höhlen muß in die vorgeschichtliche Zeit datiert werden; Töpferwaren und polierte Steinarbeiten wurden nicht vorgefunden.

F.

Regenerierung von „Pestzinn“

An alten Zinngegenständen finden sich gelegentlich in dem schönen weißen Zinn warzenförmige Aufblähungen, die als „Zinnpest“ bezeichnet werden. Zur Regenerierung solchen Pestzinns, d. h. zur Rückführung in das weiße Zinn, hat nun S. M. Eidiss, wie die „Deutsche Bergwerkszeitung“ berichtet, ein eigenes Verfahren gefunden. Man erhitzt dieses „Pestzinn“ von bleigrauer Farbe und teilweise krümeligem Aussehen mit der Dichte 7,01 auf 380—400° und erhält hierbei eine Schmelze, die nach dem Erkalten in der Hauptmasse die Dichte 7,29 und weiße Farbe zeigt. Mit dem Schaumlöffel kann etwas Gekrätz in der Menge von 0,3% und schließlich 0,1% Abbrand erhalten werden.

Kühlversuche bei der Londoner Untergrundbahn

An zwei Stationen der Londoner Untergrundbahn werden zur Zeit Kühlversuche durchgeführt, um die Temperatur in den Tunnels zu regeln. Man versucht, auf zwei verschiedenen Wegen zur Lösung der Fragen zu gelangen. An der einen Station ist eine Einrichtung angebracht worden, die es erlaubt, Wasserdampf in den Stationsraum einzublasen, der die Wärme absorbiert; die so gekühlte Luft wird durch die verkehrenden Züge durch das Tunnelsystem gepreßt. An der anderen Station ist in einem außer Betrieb gesetzten Fahrstuhlschacht eine Kühlanlage untergebracht, durch deren von kalter Flüssigkeit durchströmtes Rohrnetz mittels elektrischer Ventilatoren Luft geblasen und so den Tunnels zugeführt wird.

F. I.

Oelhäute auf dem Wasser

von Flüssen und Häfen bilden eine Gefahr für die Fischerei, und man sucht sie deshalb so gut wie möglich zu vermeiden. Wenn ein Oelbehälter einer Raffinerie oder eines vor Anker liegenden Tankschiffes leck geworden ist, so machen sich die entstehenden Oelhäute auf den benachbarten Gewässern bei Tageslicht bald genug bemerkbar, bei Nacht sind sie jedoch auch bei guter Beleuchtung nur schwer zu erkennen. Im Ultraviolett leuchten die Oelspuren aber im Dunkeln milchig auf. Eine große Oelfirma hat deshalb die Suche nach verdächtigen Oelhäuten mit Hilfe einer Ultraviolettlampe von 85 Watt mit gutem Erfolg aufgenommen. Der Lampe ist ein Schwarzglas vorgeschaltet, um die sichtbaren Lichtstrahlen abzufiltern.

F. I.

Der Lachs wandert durch Turbinen

Beim Bau eines großen Wasserkraftwerks am Columbia-Fluß (USA) wurde die Befürchtung ausgesprochen, daß dadurch der Lachsfischerei beträchtlicher Schaden erwachsen könnte. Während die vom Meer her in den Flüssen zum Laichen aufsteigenden Lachse den Höhenunterschied der Stauwerke leicht auf „Fischleitern“ überwinden, geraten die Junglachse, die zum ersten Male stromab der See zu wandern, massenweise in die Einlaßöffnungen der Turbinen und kommen dabei möglicherweise zu Schaden. Man hat diese Frage an den Vertikalturbinen des Galloway-Kraftwerks in Südwest-Schottland untersucht. Die Läufer der dort aufgestellten Turbinen haben einen Durchmesser von 2,7 m, am Radkranz gemessen einen Schaufelabstand von 30 cm und laufen mit 214 Umdrehungen in der Minute, so daß an sich die Fische unbeschädigt hindurchgelangen könnten. Es blieb jedoch die Frage

offen, ob die Tiere die große Druckänderung innerhalb weniger Sekunden, der sie beim Durchschwimmen der Turbine vom Einfluß bis zum Auslauf ausgesetzt sind, aushalten. Versuche, bei denen junge Fische in einem besonderen, mit Blickfenstern versehenen Behälter erst einem steigenden Druck bis zu 3 at und innerhalb 2 Sekunden dann einem Unterdruck von 0,5 at unterworfen wurden, haben ergeben, daß nur sehr wenige Fische durch den Druckwechsel geschädigt oder getötet werden.

F. I.

Kunststoff-Borsten

In USA. hat Du Pont eine synthetische Borstenfaser entwickelt, die Schweineborsten ersetzen soll. Die künstlichen Borsten können in jeder gewünschten Länge und Dicke hergestellt werden; sie werden weder durch Wasser noch Speichel erweicht. Durch Veränderung des Düsendurchmessers bei der Herstellung kann die Härte geregelt werden.

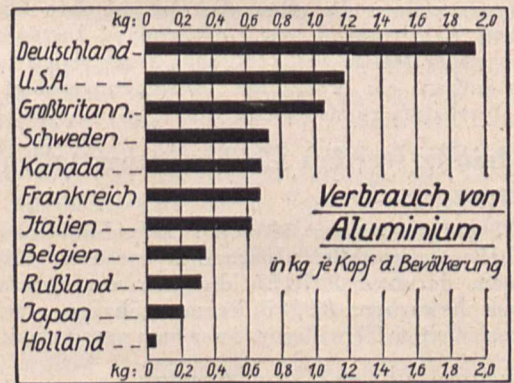
Die Pest in Bombay

hat in den letzten Jahrzehnten dank der systematischen Rattenbekämpfung mit Blausäure merklich nachgelassen. Immerhin waren 1936 im Gouvernement noch 4320 Todesfälle zu verzeichnen, wie die Deutsche Medizinische Wochenschrift mitteilte, darunter 1176 Kinder unter 1 Jahr.

Leichtmetallverbrauch der Welt

Die Frankfurter Metallgesellschaft AG. stellte aufschlußreiche Berechnungen über den Metallverbrauch in den verschiedenen Ländern an. Für das Aluminium ergibt sich die hier wiedergegebene Statistik.

Deutschland steht mit einer Verbrauchsquote je Kopf der Bevölkerung von 1,95 kg an der Spitze. Aber auch für die Vereinigten Staaten und für Großbritannien ergeben sich verhältnismäßig hohe Quoten je Kopf der Bevölkerung. Der Leichtmetallverbrauch



ist zwar im Zug der technischen Entwicklung (Ausbau des Flugwesens, Aluminiumverwendung zwecks Gewichtsparsnis auch in der übrigen Verkehrswirtschaft) überall im Fortschreiten begriffen. Der Grund für den besonders hohen Aluminiumverbrauch Deutschlands liegt darin, daß dieses Leichtmetall eine ganz besondere Rolle als Austauschwerkstoff spielt. Aluminium ist im Bereich vieler Verwendungsgebiete an Stelle anderer Metalle, vor allem von Kupfer, getreten. Daraus erklärt es sich wiederum, daß der Kupferverbrauch in Deutschland (5,09 kg je Kopf der Bevölkerung) wesentlich niedriger ist als beispielsweise der in Großbritannien, USA. und Schweden.

G.-St. D.

Wochenschau

Ein funkwissenschaftliches Institut

In Freiburg im Breisgau soll am 1. April 1939 das erste funkwissenschaftliche Institut eröffnet und der Universität angegliedert werden.

Ein Forschungsinstitut für Ernährungslehre

wurde in Berlin eröffnet, das vor allem der Aufgabe dient, bestimmte zur Förderung des Vierjahresplans wichtig erscheinende medizinische Fragen zu bearbeiten.

Eine internationale psychotherapeutische Versuchsanstalt

soll aus einer Spende des Engländers Hugh Watts errichtet werden; diese Spende wurde auf dem in Oxford abgehaltenen X. Internationalen Psychotherapeutischen Kongreß zur Verfügung gestellt.

Krieg-Expedition nach Südamerika zurück

Prof. Dr. med. et phil. Hans Krieg (München) ist soeben von seiner 4. Expedition nach Südamerika nach Deutschland zurückgekehrt. Auch seine vier Begleiter Dr. Schindler, Dr. Köhlhorn, Dr. Fischer und Präparator Schuhmacher werden im Laufe der nächsten Monate wieder in Deutschland eintreffen. Die Reise erstreckte sich vorwiegend auf große Teile Patagoniens und den brasilianischen Staat Matto Grosso. Die zoologische Ausbeute ist außerordentlich groß. Der sehr umfassende Plan der Expedition, die vorwiegend tiergeographische Ziele verfolgte, konnte in vollem Umfang durchgeführt werden.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. Franz Böhm z. ao. Prof. d. Philos., Heidelberg. — Doz. Dr. H. Seel, Pharmakol., Toxikol. u. Balneol., Hamburg, i. d. Med. Fak. d. Univ. Berlin. — Doz. Dr. F. v. Bormann, Heidelberg, z. Leiter d. neuen tropenhyg. Beratungsstelle im Hyg. Inst. Bremen. — D. o. Prof. Dr. W. Pfuhl, Frankfurt a. M., z. o. Prof. f. Anatomie, Greifswald. — D. nb. ao. Prof. Dr. K. Pesch, Köln, z. ao. Prof. f. Hyg. u. Bakteriologie. — Stabsarzt Dr. H.-G. Zwerg z. nb. ao. Prof. d. Med., Königsberg. — Prof. Dr. K. Blomeyer, Jena, bürgerl. Recht, Bauern-, Zivilprozeß- u. Handelsrecht, a. d. Univ. München. — Prof. Dr.-Ing. H. Hartmann, Breslau, anorg. Chem., a. d. T. H. Braunschweig. — Prof. Dr. O. Höfler, Kiel, für Germanistik und deutsche Literaturgeschichte a. d. Univ. München. — Dr.-Ing. L. Tschermak, Wien (Waldbau), z. o. Prof. a. d. Univ. Freiburg. — Prof. Dr. R. Wagner, Breslau (Psychologie), a. d. Univ. Innsbruck.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Heinrich Hammel, Dir. d. Städt. Krankenhauses, Neustadt a. d. W., Chirurgie, Heidelberg. — Dr. med. habil. K. Ernst f. Psychiatrie u. Neurol., Tübingen. — Dr. phil. habil. E. Einecke f. allgem. u. anorgan. Chemie, Kiel. — Dr. phil. habil. F. Kröhnke f. Chemie i. d. Mathem.-Naturwissenschaftl. Fak. d. Univ. Berlin.

GESTORBEN: D. Dir. d. K.-W.-I. f. Arbeitsphysiologie, Dortmund, Prof. Dr. Atzler. — Prof. Dr. Gustav Aubin, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsgeschichte, Göttingen. — Prof. Dr. René du Bois-Reymond, Berlin. — Der frühere Direktor und Gründer des Deutschen Instituts für ägyptische Altertumskunde in Kairo, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ludwig Borchardt. — Geheimrat Prof. Dr. Oskar Hecker, München, der frühere Direktor der Reichsanstalt für Erdbebenfor-

schung. — Prof. Dr. V. Kohlschütter, Dir. d. Chem. Inst. d. Univ. Bern, im Alter von 64 Jahren. — Prof. Dr. Joh. Lange, Psychiater in Breslau, im Alter von 47 Jahren.

VERSCHIEDENES: Prof. Dr. Heinrich Ritter von Srbik wurde z. Präs. d. Wiener Akademie d. Wissenschaften eingesetzt. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eugen Kerschelt, Marburg, erhielt d. Goethe-Med. f. Kunst u. Wiss. — Geh. Rat Prof. Dr. S. Mil feierte s. 70. Geburtstag. — D. o. Prof. Dr. H. Berger, Jena, wurde weg. Erreichg. d. Altersgrenze entpflichtet. — Geh. Rat Prof. Dr. K. B. Lehmann, Würzburg, feierte s. 80. Geburtstag. — Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. h. o. E. Ehrensberger, Essen, beging s. 80. Geburtstag. — Prof. Dr. W. König, T. H. Dresden, feierte s. 60. Geburtstag. — Geh. Rat Prof. Dr. R. Fester, München, erhielt d. Goethe-Med. f. Kunst u. Wiss. — Prof. Dr. Dr. h. c. H. Neubauer, Dresden, erhielt aus Anlaß s. 70. Geb. den Adlerschild d. Deutschen Reiches. — Prof. Dr. C. v. Noorden, Wien, feierte s. 80. Geburtstag.

Das neue Buch

Vererbung „erworbener Eigenschaften“ und Auslese. Von Walter Zimmermann. XII u. 347 Seiten mit 80 Abb. im Text.

Verlag Gustav Fischer, Jena 1938. Preis brosch. M 17.—, geb. M 18.50.

Vererbung erworbener Eigenschaften und Auslese, Milieutheorie und Selektionstheorie, Lamarckismus und Darwinismus sind die beiden Erklärungsprinzipien für die Evolution, um deren Wert oder Unwert der Streit geht, seit ihre Begründer diese Theorien aufgestellt haben. Im vorigen Jahrhundert waren viele Forscher geneigt, den Lamarckismus als das zutreffende Erklärungsprinzip zu betrachten. Darwin selbst wurde im Alter weitgehend „Lamarckianer“. Auf eine sichere Grundlage wurde die Diskussion über die die Entwicklung bestimmenden Faktoren aber erst gestellt, als mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze im Jahre 1900 die experimentelle Vererbungsforschung einsetzte. Die heutige Genetik hat die Entscheidung zugunsten der Auslese-theorie Darwins gebracht. Die Annahme einer „Vererbung erworbener Eigenschaften“, eines Erblichwerdens der durch die Umwelt am Individuum hervorgerufenen Besonderheiten, und mögen diese auch Generation für Generation in dem gleichen Milieu immer wieder entstehen, widerspricht allen Ergebnissen der Vererbungswissenschaft und ist auch mit dem Mendelismus, der das Fundament der Genetik bildet, schlechterdings unvereinbar. Es ist indessen nicht zu leugnen, daß trotz der eindeutigen Stellungnahme der Genetiker nicht wenige Vertreter anderer Forschungsrichtungen, darunter namhafte Biologen, immer noch lamarckistischen Anschauungen huldigen, so der Anatom Böcker und der Zoologe Harms, dann manche Tierzüchter und Haustierforscher sowie Paläontologen. Und wenn in einer sonst so vortrefflichen „modernen Biologie für Jedermann“, in v. Frischs „Du und das Leben“, der Verfasser die Meinung vertritt, die Vererbungsforschung habe bezüglich des Lamarckismus das letzte Wort noch nicht gesprochen, so kann man sich nicht wundern, wenn diese dem Laien so leicht glaubhaft zu machende und vielfach so gern geglaubte Theorie in weitesten Kreisen immer wieder fruchtbaren Boden findet. Bei dieser Sachlage ist das Erscheinen des vorliegenden Werkes sehr zu begrüßen. Sehr mit Recht sagt der Verfasser im Vorwort, daß die meisten Genetiker eine derart umfangreiche Untersuchung über das Problem Lamarckismus ungern in Angriff nehmen, da das Ergebnis negativ ist, daß aber andererseits nur der sich über „Vererbung erworbener Eigenschaften“ verantwortlich äußern kann, der auf dem Gebiete der

Genetik zu Hause ist. Wir dürfen dem Verfasser für seine gründliche Arbeit dankbar sein. Er bezeichnet es als die Aufgabe seines Buches, die Fragestellung und die methodischen Voraussetzungen zu klären, die Kenntnisse zu sichten und einen Ueberblick über das Tatsachenmaterial und die Grenzen unseres Wissens zu geben. Das ist ihm vorzüglich gelungen. Mit scharfer, aber durchaus sachlicher Kritik und didaktisch sehr geschickt wird jedes Für und Wider die Milieutheorie einerseits, die Auslesetheorie andererseits unter Zuhilfenahme der neuesten Versuchsergebnisse gründlich erörtert, wobei die Beispiele in gleicher Weise der Zoologie wie der Botanik — Verfasser ist als Botaniker zur Genetik gekommen — entnommen werden. Instruktive Schemata und andere Abbildungen unterstützen den Text, klare Zusammenfassungen beschließen die einzelnen Kapitel, ausführliche Literaturverzeichnisse geben einen Ueberblick über das wichtigste Schrifttum. Groß ist die Zahl derer, die sich im heutigen Deutschland lehrend und lernend mit der Vererbungslehre befassen. Ihnen allen sei **Zimmermanns** „Vererbung erworbener Eigenschaften und Auslese“ als ein Buch empfohlen, das auf eine der wichtigsten Grundfragen der Vererbung eine erschöpfende und zuverlässige Antwort gibt.

Prof. Dr. H. Nachtsheim

Handbuch der geographischen Wissenschaft. Herausgegeben von Fritz Klute. Band: Südost- und Südeuropa.

Verlag Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, Potsdam. Preis je Lieferung M 2.40.

Die Lieferungen dieses schönen Handbuches runden sich jetzt wieder zu einem neuen abgeschlossenen Bande: vor uns liegt die mit ihren fast 600 Seiten sehr „gewichtige“ Darstellung Südost- und Südeuropas. Der Grundsatz der Lebensnähe tritt zunächst schon äußerlich durch die Fülle von Photographien und Karten auf, die durch eine stattliche Reihe von Buntbildern ergänzt wird. Unter diesen haben die Gemälde Reschreiters besonderen künstlerischen Wert; sie sind zugleich in einer sauberen Technik und sorgfältig beobachtend ausgeführt, während man mit der sehr breiten Pinselführung Vollbehrs und Maliks weniger einverstanden zu sein braucht, zumal wenn man die Landschaften selbst kennt. — Die Lebensnähe des Werkes liegt zutiefst aber beschlossen in der Auswahl der Bearbeiter, die alle Landeskenner sind: so zeichnet Prinz für Ungarn, Wachner für Rumänien, Marek für Jugoslawien, Burchard für Bulgarien, Nowack für Albanien, der Altmeister Oberhammer für Griechenland, Kanter für Italien und Lautensach für die Pyrenäenhalbinsel. Es liegt in der Natur der Dinge, wenn Italien, Spanien und Portugal besonders ausführlich und glücklicherweise auch besonders sorgfältig dargestellt sind. Bei allen Staaten schreitet die Bearbeitung vom Allgemeinen (Naturlandschaft, Klima, Vegetation, Besiedlung, Wirtschaft) zum Besonderen der Einzellandschaften fort. Wenn etwas auszusetzen ist, so ist es wohl nur die bei Rumänien und Griechenland allzu knappe Erwähnung der politisch-geographischen Züge.

Prof. Dr. Joach. H. Schultze



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

Pflanzenwanderungen im Klimawechsel der Nacheiszeit. Von Dr. Erwin Litzelman.

Verlag Hohenlohesche Buchhandlung Ferd. Rau, Oehring. Geb. M 4.—.

Neben jenen Vertretern unserer heimischen Flora, die innerhalb Mitteleuropas seit langem ihre eigentliche Heimat gefunden haben, gibt es bekanntlich eine große Zahl von Arten, die bei uns nur mehr oder weniger zerstreute Standorte inne haben, deren Hauptverbreitung aber in klimatisch ganz anders gestellten Gebieten liegt. Die verstreute Durchsetzung des heutigen Pflanzenkleides von Deutschland mit solchen arktischen, alpinen, pontischen, sarmatischen und mediterranen Arten kann nur aus dem Gang eines Klimawandels heraus verstanden werden, der im Laufe der Nacheiszeit irgendwann einmal den einzelnen Florenelemente je und je eine Einwanderung und Ausbreitung gestattete, wie sie unter den heutigen Verhältnissen unmöglich sein würde. Der Verfasser führt durch eingehende und vielseitige Behandlung dieser Fragen in eins der fesselndsten Probleme der Pflanzengeographie ein. Zu diesem hat gerade in den letzten beiden Jahrzehnten die vegetations- und klimageschichtliche Forschung eine solche Fülle von Material erbracht, daß es warm zu begrüßen ist, wenn hierüber, auch unter Verarbeitung eigener Untersuchungen, einem weiteren Kreise durch das vorliegende Buch ein Ueberblick geboten wird. — Bewundernswert ist das prächtige, reiche Lichtbildmaterial — 196 Pflanzen- und Standortaufnahmen —, das dem Buche beigelegt ist.

Prof. Dr. F. Overbeck

Himmelkunde bei den Germanen. Von Dr. Josef Högbe. Bd. 30 der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Bücherei.

Verlag Otto Salle, Frankfurt a. M., Berlin. Preis M 2.10.

Die „Ortung“, d. h. die Richtlage der Leichen in der Erde oder in Steingräbern oder die Richtung von anderen vorgeschichtlichen Bauwerken, hat namentlich in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit vieler erweckt. Auf diesem Gebiete sind manche Phantastereien veröffentlicht worden. Nun ist aber die Frage von Astronomen mit aller wissenschaftlichen Sorgfalt geprüft worden (vgl. das in „Umschau“ 1936, Heft 40, besprochene Büchlein von R. Müller, Himmelskundliche Ortung auf nordisch-germanischem Boden). Eine sehr erfreuliche Ergänzung ist das Buch des Osnabrücker Studienrats Dr. J. Högbe. Der Verfasser, der seit Jahren viel über diese Frage gesammelt hat, behandelt mit großem didaktischem Geschick einige Fragen der germanischen Himmelkunde. Das Bändchen ist zunächst als Anregung für den Mathematik-Unterricht der höheren Schulen bestimmt, wird aber manchem, der sich mit vor- und frühgeschichtlichen Dingen beschäftigt, Fingerzeige geben. Zahlreiche Aufgaben, deren Lösungen sich im Anhang finden, werden zur Verarbeitung des Stoffes beitragen. Wertvoll sind auch 20 Bilder. (Bei den Figuren 19 und 20 — Bilder der Sonne am 21. Juni auf dem Polarkreis und in 70° nördlicher Breite — wären aber in einer Neuauflage die Ellipsen als Schrägbilder des Kreises ganz richtig zu zeichnen; es ist nicht beachtet, daß sie henkelartig über den Meridiankreis hinausgreifen müssen.)

Prof. Dr. Lorey

Die Grundlagen fachgerechter Kraftfahrzeug-Ausbesserung, Band 1: Der Motor. Von Ober-Ingenieur Eugen Mayer-Sidd und Betriebs-Ingenieur Carl Füss.

Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. Subskriptionspreis für das Gesamtwerk (Band 2: Uebertragungsorgane, Band 3: Fahrgestell) M 28.50.

Bei der Zusammenstellung dieses umfassenden Motor-Reparatur-Buches wurden die einzelnen Reparaturvorgänge nicht wahllos aneinandergereiht; vielmehr bringen die Ver-

fasser in vorliegendem Werk alle Instandsetzungsarbeiten auf einen gemeinsamen Nenner: Maßgenauigkeit. Aufgabe der Instandhaltung und Instandsetzung ist es, erstens den Verschleiß nie so weit kommen zu lassen, daß dadurch größere Schäden hervorgerufen werden, zweitens Arbeitsspiele und Lagerungen so herzustellen, wie sie ursprünglich festgesetzt worden sind. Grundlage für eine fachgerechte Ausführung dieser Aufgabe ist die Beherrschung der einzelnen Passungen und Passungssysteme, sowie der Prüf- und Meßarten, weshalb diesem Kapitel ein weiter Raum mit zahlreichen Bildern und Tabellen gewidmet wurde. Der Grad, in dem die wichtigsten Konstruktionsteile des Motors dem Verschleiß unterworfen sind, wird beleuchtet und Wege für die Herabsetzung des Verschleißes gezeigt. Das letzte Kapitel behandelt die Montage des Motors. „Kleine“ Fehler bei der Montage, die aber sehr schwerwiegende Folgen haben können, werden herausgestellt, — und auch hier heißt es „Messen und zwar richtig messen“. Das ist die Linie, die durch das ganze Werk läuft. Ein Buch, aus dem viele Fachleute vieles lernen können.

Peter

Die Wikinger im Weichsel- und Oder-Gebiet. Von Hans Jänichen.

Verlag von Curt Kabitzsch, Leipzig. 1938. Preis M 12.—.

Ortsnamenforschung, Sagengeschichte und Genealogie sagen übereinstimmend aus, daß Wikinger nicht nur als Krieger, Kaufleute und Handwerker in die im Mittelalter slawischen Länder gekommen sind, sondern daß auch skandinavische Adelsführer mit ihrer Gefolgschaft zum wenigsten für längere Zeit die Herrschergewalt in Händen hatten. Auch im Oder-Weichselgebiet, das damals (in der Zeit vom 8.—12. Jahrhundert) westslawische Stämme („Wenden“) bewohnten,

Arienheller

Weltbekanntes Mineralwasser

haben wikingische Adlige eine wesentliche Rolle gespielt: so waren die ersten Fürsten des Polenreiches, die Piasten, skandinavischer Herkunft, und sehr wahrscheinlich stammen auch die ersten Fürsten der mecklenburgischen und der pommerischen Wenden aus dem germanischen Norden. Diese weitgehende Bedeutung des wikingischen (nordgermanischen) Volksbestandteiles unter den Ostseeslawen zu erweisen, hat sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt, indem er sorgfältig zusammenfaßte und kritisch prüfte, was an schriftgeschichtlichen Ueberlieferungen vorhanden ist. Mit Recht beruft sich Jänichen auch auf die zahlreichen Bodenfunde wikingischer Art aus Ostdeutschland, auf deren kultur- und volksgeschichtliche Bedeutung in den letzten Jahren wiederholt von deutschen Vorgeschichtsforschern hingewiesen worden war. Die Ergebnisse der Archäologie, der Sprach- und Geschichtsforschung ergänzen sich also so weitgehend, daß sie in ihren Grundzügen als gesichert gelten können.

Prof. Dr. W. La Baume

Grundlagen, Methoden und Ziele der Hygiene. Von Prof. Dr. Werner Kollath, Rostock.

Verlag S. Hirzel, Leipzig. Preis brosch. M 18.—, geb. M 20.—.

Das Werk ist entsprechend einem vom Verfasser selbst erarbeiteten System der Hygiene in fünf Teile eingeteilt. Im 1. Teil werden die naturwissenschaftlichen Grundlagen der

Wen soll man heiraten?

Das charakterliche Zusammenpassen
in der Ehe

von Bernhard Schultze-Naumburg

152 Seiten, kartoniert, mit 20

Fafeln und 24 Abbildungen

Preis RM 4.30

Praktischer Ratgeber

für alle, die den Bund

fürs Leben schließen wollen

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Breidenstein Verlagsgesellschaft

(vereinigt mit H. Bechhold Verlag)

Frankfurt-M., Blücherstraße 20-22

„Fürchterliche Schmerzen und Gliederreißen.“

„Jetzt von allen Schmerzen befreit.“

Frau Milbenberg, Gärtnersgattin, Düsseldorf, Mühlenstraße 23, berichtet uns am 16. Februar 1938: „Mein Mann hatte immer fürchterliche Schmerzen im Nacken, er konnte den Kopf nicht drehen und des Nachts konnte er vor Schmerzen nicht schlafen. Da wurde ihm geraten, Togonal zu nehmen. Schon nach der ersten großen Packung bekam er Linderung. Nach 2 weiteren Packungen hat es ihm so gut geholfen, daß er



jetzt von allen Schmerzen befreit ist. Er hatte auch immer so Reizen in den Gliedern und alles ist nun verschwunden. Nun fing ich leider vor Weihnachten an. Ich bekam so Schmerzen im rechten Knie, daß ich 4 Wochen im Bett liegen mußte. Ich konnte nicht mehr die Treppe auf- oder abgehen. Nun nahm auch ich Togonal und wie ein Wunder,

ich hatte noch nicht ganz 3 von den großen Gläschen regelmäßig genommen und der Schmerz ist verschwunden.“

Die Erfahrungen anderer sind wertvoll! Der Bericht von Frau Milbenberg ist einer von vielen, der uns unaufgefordert aus Dankbarkeit zugegangen ist. In der Tat hat Togonal Unzähligen bei Rheuma, Gicht, Ischias, Hergenschuß, Nerven- und Kopfschmerzen sowie Erkältungskrankheiten, Grippe und Influenza rasche Hilfe gebracht. Es hat keine schädlichen Nebenwirkungen und die hervorragende Wirkung des Togonal wurde von Ärzten und Ministern seit Jahren bestätigt. Haben auch Sie Vertrauen und machen Sie noch heute einen Versuch — aber nehmen Sie nur Togonal! In allen Apotheken erhältlich. Nr. 1.24.

Lesen Sie das Buch „Der Kampf gegen den Schmerz“. Es ist für Kranke und Gesunde von größtem Interesse. Sie erhalten es auf Wunsch kostenlos u. unverbindlich vom Togonalwerk München 27c/72d

Hygiene mit eingehender Besprechung ihrer Grenzgebiete und die Kapitel der Ernährungsphysiologie neuartig behandelt. Der 2. bis 5. Teil umfaßt die Methoden und Ziele und bespricht die unbelebte und belebte Umwelt der Hygiene, die Ernährung, die Hygiene der Verwaltung und zuletzt die Bakteriologie und Serologie. Die vom Verfasser in einem Nachwort selbst festgestellte Subjektivität der Darstellung läßt das Buch für den hygienisch bereits Orientierten auf der Suche nach neuen Problemen wertvoll, aus demselben Grunde aber für den Studierenden und gebildeten Laien vielleicht als zu weitgehend erscheinen. Manche Teile des Werkes werden in ihrer Behandlung zur Kritik Veranlassung geben, was teilweise bereits schon geschehen ist. Diese Tatsache ändert aber wenig an dem Gesamtwert des Buches, das die Wissenschaft der Hygiene unter Einbeziehung all ihrer Grenzgebiete in völlig neuartiger, umfassender und vorher nicht durchgeführter Form bringt und wertvolle Hinweise zu neuen Wegen und Zielen der Hygiene vermittelt. Prof. Dr. Küster

Praktische Neuheiten

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

76. Miniatur-Heizung

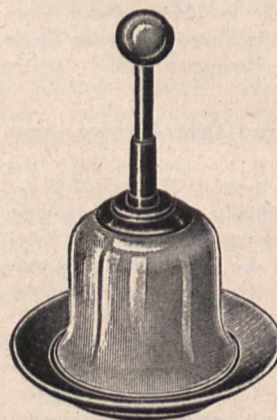
Bei einer ganzen Anzahl von Berufen, wie Jäger, Geometer, Fahrer in einem offenen Auto und andere, ist es erforderlich, trotz stundenlangem Aufenthalte in der Kälte über bewegliche, geschmeidige Finger zu verfügen. Für solche Leute ist eine kleine bewegliche Wärmequelle in Form eines Taschenofens von großem Nutzen. Weniger bekannt ist, daß man sich auf einfachste Weise einen solchen Taschenheizapparat ohne jede Flammen- oder Glühbildung selbst herstellen kann. Hierzu wird eine physikalische Eigentümlichkeit von essigsäurem Natrium benützt. Dieses Salz, das man aus Soda und Essigsäure herstellen kann, ist in Drogerien schön kristallisiert billig erhältlich. Eine geeignete Flasche aus Blech, hitzebeständigem Glas oder Gummi wird zu etwa vier Fünftel mit dem Salze gefüllt und in einen Topf mit kochendem Wasser gestellt. Essigsäures Natrium schmilzt schon bei 58° in seinem eigenen Kristallwasser. Aus dem 100gradigen Wasserbade genommen, wird die Flasche nun mit einem Kork verschlossen. Das flüssige Salz kühlt sich nun wie bei jeder anderen mit heißem Wasser gefüllten Wärmeflasche langsam ab. Ist die Temperatur jedoch auf 58° C gesunken, so bleibt sie in unserem Falle solange konstant, bis die ganze Wärmemenge, die früher zum Schmelzen des essigsäuren Natriums benötigt wurde, allmählich wieder abgegeben wird, ein Vorgang, der stundenlang andauert. Wir verfügen also hier über einen einfachen Wärmeakkumulator. Erst nach völliger Erstarrung des Salzes beginnt die Temperatur dann unter den Schmelzpunkt zu sinken. Ein interessanter, praktisch anwendbarer Versuch, der nur sehr wenig kostet.

Dr. phil. Fritz Molisch

77. Ein neuer Schreibtisch mit zwei Platten

bietet eine praktische Hilfe für alle, die in ihrem Büro häufig Besuche empfangen. Alles, woran gearbeitet wird, kann ruhig liegen bleiben, da sich eine zweite Platte mühelos in bestimmtem Abstand über die untere Platte schieben läßt. Dadurch entsteht sofort der Eindruck eines aufgeräumten Schreibtisches, der Besucher kann nichts sehen, was nicht für ihn bestimmt ist, und doch kann man mühelos an die eben bearbeiteten Sachen heran, da sich jetzt die untere Schreibtischplatte wie eine Schublade unter der anderen hervorziehen läßt. Durch diese neue Anordnung bleibt außerdem die Uebersicht über das ganze Zimmer — im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Rollpulten — bewahrt, und man kann den neuen Schreibtisch, da er keine hohen Aufbauten hat, auch mitten im Zimmer aufstellen.

78. Neuartiger Zwiebelschneider



Eberswalder Offertenblatt

Bei dem abgebildeten Zwiebelschneider befindet sich die Zwiebel in einem abgeschlossenen Behälter, worin sie durch Messer aus rostfreiem Stahl zerteilt wird. Sie liegt auf einem Holzsteller und ist mit einer Porzellanlocke überstülpt. Die Messer können durch Abschrauben des bunten Galalithknopfes leicht herausgenommen und gereinigt werden. Besondere Vorteile dieser Neuheit. Durch die Glasglocke wird der lästige Zwiebelgeruch beim Servieren der Zwiebel vermieden und das Zerkleinern geschieht mühelos auch am Tische selbst. Das Gerät ist im Gebrauch praktisch und sauber.

Berichtigung.

Der in Heft 40, S. 925, in der Notiz „Augendiagnose“ genannte Ungar heißt Ignaz v. Péczely, nicht Peczyl.

Das nächste Heft enthält u. a.: Prof. Dr. Giersberg, Regelung des Körpergeschehens durch die Hormone. — Prof. Dr. Wever, Messung innerer Spannungen mit Röntgenstrahlen. — Prof. Dr. J. Plotnikow, Leucht-Reaktionen. — Major a. D. Brauer, Die Holzfaserplatte. — Dr. Berner, Röntgenreihenuntersuchungen.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Firma W. Karl Unshelm, Solingen, Ritterstr. 19, bei.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. über 11 300. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Der Verkehr mit der „UMSCHAU“

- Schriftleitung:** Manuskriptsendungen, Korrekturen, Anfragen und Bemerkungen zum Textteil an die „Schriftleitung der UMSCHAU, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22“. — Fernruf: 30101. Telegr.-Adr.: Umschau Frankfurtmain. — Hauptschriftleiter: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt am Main.
- Verlag:** Zuschriften wegen Bezug und Anzeigen sowie Zahlungen an Breidenstein Verlagsgesellschaft (vereinigt mit H. Bechhold Verlag), Abt. DIE UMSCHAU, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22. — Fernruf: 30101. Telegr.-Adr.: Umschau Frankfurtmain.
- Erscheinungsweise:** Wöchentlich; Versand jeweils mittwochs ab Frankfurt am Main.
- Bestellung:** In allen Ländern der Erde möglich. In Deutschland: bei Ihrem Briefträger, bei jeder guten Buch- und Zeitschriftenhandlung oder unmittelbar bei dem Verlag. — Im Ausland: Bei jeder guten Buch- und Zeitschriftenhandlung oder unmittelbar bei dem Verlag.
- Bezugsdauer:** Das Abonnement läuft ohne Unterbrechung bis zur ausdrücklichen Abbestellung. Diese kann nur vierteljährlich erfolgen und muß spätestens 14 Tage vor Quartalschluß in Händen des Verlages sein.
- Zustellung:** Durch Ihren Briefträger (im Ausland unter Streifband) oder durch Ihren Buch- und Zeitschriften-Händler.
- Bezugspreis:** In Deutschland: Monatlich RM 2.10; bei Zustellung frei Haus vierteljährlich RM —.40 Postgebührenanteil. — Im Ausland: Monatlich RM 1.58 zuzüglich Versandporto. (Rechnung wird im Inland vierteljährlich, im Ausland jährlich erteilt.) Einzelheft: In Deutschland RM —.60, im Ausland RM —.45 zuzüglich Versandporto.
- Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe der 22 mm breiten Normalspalte RM —.12. 7 Spalten auf der Anzeigenseite. (Einzelheiten betr. Ermäßigungen und Rabatten vom Verlag nach Preisliste 6.) Anzeigenschluß jeweils 10 Werkstage vor Erscheinen.
- Zahlungswege (falls beim Verlag bestellt):** Postcheckkonten: Frankfurt am Main Konto Nr. 35 — Zagreb Nr. 41409 — Zürich Nr. VIII 5926 — Prag Postcheckkonto der Creditanstalt der Deutschen Nr. 62730 (für H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main).

Bankverbindungen: Frankfurter Genossenschaftsbank, Frankfurt a. M.; Amsterdamsche Bank, Amsterdam; Societatea Bancara Romana, Bukarest.