

12
10

DIE UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



50. HEFT
DEZ. 1936
L. JAHRGANG



Riesenkakteen im Hochland von Bolivien

Photo: Dr. Rudolf Müller, Potsdam

Ein wertvolles Instrument für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare leistungsfähige Klein-Mikroskop



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

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

RM 45.-

erleichtert die Anschaffung des optisch und mechanisch hervorragenden Instruments.

Sonderliste Km U 5 kostenlos.

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

Hermann Lietz-Schule

(Stiftung Deutsche Landerziehungsheime) gegr. v. Herm. Lietz, dem Schöpfer d. Landerziehungsheimbewegung i. Deutschland.

Heime: Schloß Bieberstein, Spiekeroo, Haubinda, Schloß Eppersburg, Schloß Buchenau, Schloß Gebese, Grovesmühle. Indiv., allseit. Ausbild. u. pers. gehalt. Erzieh. Ländl. Umwelt, Sportplätze, Werkstätt., kl. Klass. Oberrealschule u. Reformrealschule m. eig. staatl. Reifeprüfung.
Anfr. an Dr. Andreesen, Schloß Bieberstein (Rhön) Kreis Fulda

Hermann Lietz-Schule

Empfeht die **UMSCHAU**

MANNHEIM

Prospekt G frei

Rheinische Ingenieur-Schule

Maschinenbau + Elektrotechnik
Technischer Kursus für Kaufleute

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, Woyschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.



Der **Husten-Teufel**

flieht vor

"Aëroclor"

auch alle anderen Erkrankungen der Atmungsorgane. Gute Erfolge auch in hartnäck. u. veralt. Fällen. Von Aerzten u. Patienten erprobt und anerkannt. Zu haben i. Apotheken. Prospekt gratis.
VIS'-Laboratorium
Karlsruhe I. B. C. 15

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Wer weiß Neuheiten und Verbesserungen für Bürobedarfs-Erzeugnisse wie Kohlepapier, Farbbänder, Tinte, Füllhalter, Vervielfältiger und ähnliche Erzeugnisse? Markenartikel - Fabrik erbittet kurze Angaben, die vertraulich behandelt werden, unter 4354 an den Verlag dieser Zeitschrift.

Welttausch-Korrespondenz vermittels Transocean, Hohenlimburg.

Wasserdichte Dächer,

Wände und Mauern unter Garantie durch die kaltstreichbare, gummiartige Isoliermasse „Paratect“. (Schwarz, rot und grün.) Kostenlose Aufklärungsschrift J 25 vom Paratectwerk Borsdorf • Leipzig.

Bitte von
Herm. Scheid
Büren i. W. u. Kunersdorf b. Frankf. / Oder
v. Berlepsch'sche Nisthöhlen
Geräte u. Futter für unsere Fütterung

ASTHMA

Vorzügliche Erfolge
Abhandlg. / Prospekte
Privatklinik
Dr. WOLFER, DAVOS

Neuzeltlich fachlich gepflegte WEINE

Traubensäfte u. Sekt empfiehlt: Weinbau Leonhard Probst, Weinkellerer, Ediger (Mosel) prämi. München 1929



Schlafen ohne Schlafmittel

lehrt uns das neue Werk von Dr. Alf. Strauß: **Entspannung u. Konzentration.**

70 Seiten, kart. M. 1.50. Keine theoret. Abhandlg., sond. prakt. Anweisung mittels der seit altersher im Orient gebräuchlichen „Teshbih - Kugelschnur“.

Zu bezeh. durch jed. Buchhdlg. Aust. Prosp. kostenfr. vom **RICHARD HUMMEL-VERLAG, LEIPZIG C 1**

WHW
1936/37

Weihnachten für Jeden durch Dein Opfer!

W. LOTZKA II, 2

Staatliche Hochschule f. angewandte Technik • Köthen (Anhalt)

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

Diabetiker

Los von Diät und Insulin durch „Radium - Aktivator F. S.“ I

Näheres kostenlos durch

FRITZ SCHIELE, VOLKSDORF, Bez. Hamburg
Friedrich - Sthamerstr. 18.

Wagner
SPÜLTISCHE

Wichtige Hinweis-Begleit. bei kostenloser Bestätigung Abschl. wasserdicht. Hygiene!

Ernst Wagner Apparatebau, Reutlingen

INHALT: Zur Frage der Intelligenz und Gedankenübertragung bei Katzen. Von Dr. C. H. Pollog. — V. F. Heß und C. D. Anderson, die Entdecker der Höhenstrahlung und des Positrons. Von Dr. phil. nat. A. Krebs. — Wie wirken Fastenkuren? — Kleine Merkwürdigkeiten von großen Reisen. Von Prof. Dr. Graefe. — Schuhe und Strümpfe als Schädlinge für unsere Füße. Von Dr. Pusch. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

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

Fragen:

603. Liegen Erfahrungen vor, ob das Waschen der Haare mit alkalifreien Waschmitteln (Igepon, Fewa) für Haare oder Kopfhaut schädlich ist? Diese Mittel haben den Vorzug, fettreiches Haar gründlich zu reinigen, und bilden niemals nach der Wäsche Seifenrückstände, die dem Haar oft ein leicht graues Aussehen geben.

Frankfurt a. M.

E. D.

604. Eine kostbare Vase, die auf eine Ausstellung gegeben war, ist nach 2 Monaten geleimt wieder zurückgekommen. Die Versicherungsgesellschaft behauptet, aus der Beschaffenheit des Leims ergebe sich, daß es sich um eine mindestens 6 Monate alte Leimstelle handle. Läßt sich in dieser Hinsicht nach der Struktur des Leims oder nach anderen Merkmalen eine sichere Feststellung treffen, und wer ist hier sachverständig?

Berlin

E. P.

605. Welches ist das beste Mittel gegen Kohlhernie bei stärker verseuchten Böden, bei denen mit Uspulun und Schwefel-Kalk-Cyanid kein durchschlagender Erfolg mehr zu erzielen ist?

Schönebeck

Dr. T.

606. Bitte um Angabe eines Lehrbuches der feineren Tischlerei (Möbel usw.), in welchem auch das Polieren und

Lackieren Berücksichtigung findet. Das Buch ist für einen Gutszimmermann bestimmt.

Riga

K. S.

607. Sind Gaskachelöfen (überhaupt Gasheizöfen) geeignet, um die einzelnen Zimmer einer kleinen Wohnung mit Leuchtgas zu heizen? Ist eine solche Heizung technisch und hygienisch einwandfrei? Wie sind die Kosten des Gases gegenüber denjenigen der Kohlen einer Zentralheizung oder der Kohlen der Ofenheizung? Lassen sich die alten Ofenkamine ohne weiteres benutzen? Gibt es Literatur über Gaskachelofenheizung?

Zürich

E. F.

*608. Aus welchen Gründen wird Wasserstoff-Sauerstoff (Knallgas) nicht für Antrieb von Motoren, Geschossen usw. verwendet? Sind derartige Versuche durchgeführt worden? Mit welchem Erfolg? Gibt es Schriften und Bücher darüber?

Berlin

H. J.

609. Welche flüssigen Stoffe außer Quecksilber gibt es noch mit großer Ausdehnungsfähigkeit bei Wärme? (Zu den Ausdehnungswerten Angabe von Schriften und Büchern erbeten.)

Berlin

H. J.

610. Gibt es ein Mittel, das Anlaufen von Auslagefenstern im Winter zu verhüten? Umbau der Auslage nicht möglich; Ventilatoren vergeblich, da ständig von nicht Wärme aufsteigt.

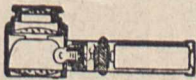
Wien

S.-H.

Lesezirkel Flugwesen, Radiotechnik

Prospekte Nr. 23 oder Nr. 26 frei 1
„Journalistik“, Planegg-München 154

3-linsige
elektrische
„ULTRA-LUPE“
DRP. u. Auslands-Patente
Mit Batterie- oder Starkstromleitung
Beste Vergrößerung + 25 x • Neuheit • Lichtfilter-Lupe
MERANO G. M. B. H., BREMEN U



Die Himmelswelt

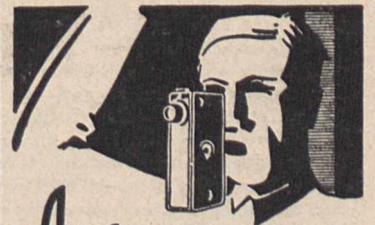
erschließt uns all die Wunder des gestirnten Himmels. Diese Liebhaber-Zeitschrift weckt nicht bloß die Freude am Betrachten des Sternhimmels, sondern gibt auch Anregungen zu eigener Beobachtung mit einfachsten Mitteln.

Die Himmelswelt, die jetzt im 47. Jahrg. steht, wird Mitgliedern der Liebhaber-Vereinigung „VAP e.V.“ unberechnet geliefert. Näheres u. Probehefte kostenlos von Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn, Kaiserstraße 35.

Bronchifiker!

Begeisterte Dankschreiben von Patienten

zahlreiche schriftl. Anerkennungen von Ärzten bestätigen die Wirkung der **Dr. Boether-Tabletten**. Bewährt bei Bronchialkatarrh, quälendem Husten mit Auswurf, bartmächtiger Ver schleimung, Asthma, selbst in alten Fällen. Unschädliches, kräuterhaltiges Spezialmittel enthält 7 erprobte Wirkstoffe. Stark schleimlösend, auswurfördernd. Reinigt, beruhigt und kräftigt die angegriffenen Gewebe. In Apoth. M 1.43 und 3.50. Interessante Broschüre mit Dankschreiben u. **Probe gratis**. Schreiben Sie an Dr. Boether GmbH, München 16/S 93



**Achtung
Schmalfilm-Aufnahme**

Frohe, genußreiche Abende erleben Sie zu Hause mit Ihren Gästen, wenn Sie Ihre selbstaufgenommenen Filme vorführen. Auf der Leinwand wird immer wieder lebendig, was Sie Schönes und Frohes erlebt u. gefilmt haben. Schon f. RM. 98.- bekommen Sie d. neue Kino-Kamera f. 8-mm-Film „Cine-Nizo 8 50“. Sie ist d. Ergebnis unserer jahrelangen Erfahrungen als älteste Spezialfabrik der Welt für Schmalfilm-Geräte aller Formate. Lassen Sie sich heute noch kostenfrei d. illustr. Prospekt W 18 kommen. Wir wollen Ihnen beweisen, daß Filmen heute icht gemacht ist u. auch im Winter außerordentlich viel bietet. Verl. Sie auch über uns. preisw. u. leistungsfähigen Kino-Vorführ-Appar. Aufklär. **Niezoldi & Krämer GmbH., München 23**

Handweberei Berger

Bürgberg — Bodensee
(über Markdorf / Baden)

Wollene u. leinene Damen-, Sport- und Reise-Stoffe. Decken, Kissen, Vorhänge, Handtaschen.

Verlangen Sie Muster!

611. Das Wasser in meinem Haus im Riesengebirge ist stark eisenhaltig. Wie läßt sich der störende Eisengehalt einfach und billig beseitigen?

Dresden

R. O.

612. Die Arbeitskleidung (Bluse und Hose in eins = Kombination) von 200 Metallarbeitern (Schlosser, Dreher, Blecharbeiter) soll wöchentlich einmal gewaschen werden. Die Kleidung ist aus Militärdrill und naturfarben und wird durch das Waschen heller (weiß). Sie ist der Fertigung entsprechenden Verschmutzung (Staub, Feil- und Arbeitsschmutz, Öl, seltener Farbe [Öl-, Lackfarbe]) unterworfen. Welche Waschmittel erzielen den denkbar besten Erfolg, ohne das Gewebe über das übliche Maß hinaus schädigend anzugreifen? Das Waschverfahren erfolgt in neuzeitlicher Wäscherei mit Maschinen.

Eichwalde

A. D.

613. Wie ist der mechanische Vorgang beim Ausschleifen von Rasiermesserklingen durch Maschinen?

Wolkenstein

W. B.

614. An unserem kombinierten Kocher (Kohle und Gas) ist die Einfassung der Herdplatte blankes Metall. Um es blank zu halten, muß es fast täglich mit dem Schmirgelstein gereinigt werden. Gibt es nun irgendein Mittel entweder zum brünnieren oder sonst ein Schutzmittel, damit die Platte längere Zeit blank bleibt? — Die Seite, an der sich die Kohlenfeuerung befindet, wird allein durch die Hitze dunkel und rostfrei, aber die andere Hälfte (Gasherdhälfte) verschmutzt und rostet sehr leicht.

Stuttgart

W. F.

615. Ich möchte eine elektrische Heißwäschemangel anschaffen. Mir wurde von einem Typ gesprochen, welcher nur in Deutschland patentiert sein soll. Um welchen Apparat handelt es sich? Wo ist dieser erhältlich?

Bielitz

L. W.

616. Erbitten Sie Angabe von Spezialliteratur über die „Bechterewsche Krankheit“.

Falkenhain

E. T.

Antworten:

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

Zur Frage 477, Heft 41. Häuslicher Ratgeber.

Es gibt einen „Praktischen Ratgeber der Heilkunde“ von Dr. med. Paul Bergmann (Verlag Heinrich Killinger, Nordhausen), der den Anforderungen entspricht. Immer wird man doch den Arzt einmal mehr als zu wenig zu rufen haben.

Berlin

Lux

Zur Frage 525, Heft 44. Rostschutzanstrich.

Tatsächlich wird der erste Aufstrich mager gehalten, also wenig Firnis als Bindemittel benutzt. Dadurch werden Spannungen verhindert und ein schnelles Aufdrocknen des Farbaufstriches bewirkt. Sollte ein zweiter Schutzanstrich noch notwendig sein, kann dieser schon etwas fetter gehalten werden. Dann folgt der Hauptaufstrich. Es ist darauf zu achten, daß ein neuer Aufstrich erst erfolgen darf, wenn der vorangegangene vollständig aufgetrocknet ist. — Die betreffenden Eisenteile müssen natürlich vollständig rostfrei und auch fettfrei sein.

Berlin

Lux

Zur Frage 543, Heft 45. Qualitative und quantitative Analyse.

Ich verweise auf die nachstehenden Veröffentlichungen: Ober, Ernst: Qualitative Analyse unter Berücksichtigung ihrer wichtigsten theoretischen Grundlagen. 5., neubearb. Auflage. 1929. 86 S. (= Nr. 36 der Sammlung „Breitensteins Repetitorien“). — Plattner, Carl Friedrich: Probierkunst mit dem Lötrohr. Bearb. v. Fr. Kolbeck. 8., umgearbeitete Auflage. 1927. XVI, 500 S. — Geilmann, W.: Bilder zur qualitativen Mikroanalyse anorganischer Stoffe. 12 Seiten mit 40 Tafeln mit 240 Abb. nebst Erläuterungen. 1934. — Behrens-Kley: Organische mikrochemische Analyse. 1922. VIII, 455 S. — Schwencke, A.: Taschenbuch für die qualitative analytische Arbeit. Zusammengestellt und durchgearbeitet. 2., umgearbeitete Auflage. 64 S. 1930. — Gerlach, W., und E. Schweitzer: Die chemische Emissions-

(Fortsetzung Seite III)



Nach Vollkommenheit strebend ist es der Technik jetzt gelungen, in der

ULVIR SONNE

ein Gerät zu schaffen, deren Strahlen natürlichem Sonnenlicht weitgehend ähneln. Abgesehen von seinem kostbaren Bestandteil, dem

• ULTRA VIOLETT

das in der Ulvir-Strahlung gegenüber der natürlichen Hochgebirgssonne etwa 5fach verstärkt zur Wirkung kommt, bildet

• SICHTBARES LICHT

und das für die Heilwirkung, für die Leistungsfähigkeit u. für das Wohlbefinden bedeutsame, Tiefenwärme erzeugende

• INFRA ROT

einen wesentlichen Teil der Strahlung

*heilt -
erfrischt -
bräunt!*



DEUTSCHES REICHSPATENT

Das leicht transportable Gerät ist durch einfaches Auswechseln der Widerstandspatrone für jede Stromart und Netzspannung verwendbar. Gewicht ca. 2,5 kg. Fordern Sie Prospekte. Preis kompl. M 68.—. Auf Wunsch Teilzahlung.

Ulvir GmbH., Berlin-Charlottenburg 5
Sophie - Charlotte - Straße 15

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 50

FRANKFURT A. M., 13. DEZEMBER 1936

40. JAHRGANG

Zur Frage der Intelligenz und Gedankenübertragung bei Katzen

Von Dr. CARL HANNS POLLOG

Jede Katze eine Individualität. — Katzen sind nicht falsch. — Schrecklicher Eindruck einer Reise im Packwagen. — Pussy öffnet selbst die Tür und hat die Funktion des Schlüssels begriffen. — Gedankenübertragung: Kitty folgte einem gedachten Befehl auch in fremder Sprache. — Bei der dummen Molly gelang es nie. —

Wer sich als Liebhaber viel mit Tieren abgibt, ist leicht geneigt, ihnen, auch wenn es sich nur um Spinnen oder Regenwürmer handelt, bewußte Intelligenz zuzuschreiben, während der Tierpsychologe im allgemeinen nur Instinkt und Dressurfähigkeit gelten lassen will. In der „Umschau“ sind schon häufig Aufsätze über diese Fragen erschienen; so darf ich als Nichtfachmann, aber großer Katzenfreund, mich wohl auch dazu äußern. Das Katzenhalten ist in meiner Familie seit Generationen erblich; ich habe daher schon mehrere Dutzend Katzen der verschiedensten Art, schwarze und weiße, graugetigerte und rotgefleckte, schlaue und dumme, vornehme oder wenigstens vornehm tuende Halb- und Ganz-Angoras und verwahrloste, verschüchterte Feld-, Wald- und Wiesenkatzen-Findlinge kennengelernt. Ich sage absichtlich „kennengelernt“, denn jede Katze ist eine ausgesprochene Individualität, jede stellt sich anders zu ihrer Umwelt ein und bewahrt auch dem Menschen gegenüber bis zu einem gewissen Grade ihren freien Willen. Sie ist eben nach jahrtausendelangem Beisammenleben immer noch mehr Gast als Haustier beim Menschen — „die Katze ist ein Tier, das alleine geht“, sagt Rudyard Kipling sehr treffend in einem seiner Märchen. Soweit die Katzen bereits in ein besseres Jenseits eingegangen sind, bewahre ich ihnen allen ein gutes Angedenken, was nicht jeder von allen seinen menschlichen Bekanntschaften sagen kann. Vor allem, weil ich — entgegen einer leider noch weitverbreiteten Ansicht — niemals gefunden habe, daß eine Katze „falsch“

ist in dem Sinne, daß sie ihre Mitgeschöpfe mit absichtlicher Bosheit und Tücke ärgert oder gar schädigt*); das tut sie höchstens aus Unverstand (vom menschlichen Standpunkt aus!) oder weil sie glaubt, sich selbst, ihre Kleinen oder ihr Eigentum (das auch ihr Raub sein kann) verteidigen zu müssen.

Auch eine andere weitverbreitete Anschauung halte ich für einen Irrtum: daß die Katze sich nur ans Haus, nicht an den Menschen gewöhne. Vielleicht ist das der Fall bei Tieren, die nur zum Mäusefangen geduldet sind, und um die sich sonst niemand kümmert; solchen Katzen mag die Mauslochgeographie des Hauses und seiner Umgebung wichtiger sein als die zufälligen Einwohner. Wir sind häufig umgezogen, aber nie hat eine Katze versucht, aus der neuen Wohnung zu entweichen, um die alte aufzusuchen. Zwei Halbangora-Zwillingsschwestern haben mit uns mehrmals die Wohnung und den Wohnort gewechselt und nebenher größere Reisen über halb Europa gemacht. Aber ob sie nun in der neuen Wohnung oder im Hotel- oder Pensionszimmer, im Eisenbahnwagen, auf dem Schiff oder im Flugzeug aus ihren Reisekörbchen herausgelassen wurden, stets waren sie befriedigt und fühlten sich zu Hause, wenn sie bei eingehenderer

*) Auch wenn die Katze mit einer Maus spielt, tut sie das bestimmt nicht mit der Absicht, der Maus Schmerz zuzufügen, sondern nur, weil die Maus ein kleiner, beweglicher Gegenstand ist. Die Katze spielt ja in genau gleicher Art mit Marmeln, Bällchen, Kastanien, Wollknäueln u. dgl. und läuft auch mechanisch beweglichen Spielsachen nach. Man muß ja selbst einem Kind erst klar machen, was es bedeutet, einem Tier Schmerz zuzufügen.

Inspektion der neuen Umgebung feststellen konnten, daß ihre Leute auch da waren. Wenn sie jedoch vorübergehend bei Bekannten (die selbst große Katzenfreunde waren und bei denen es den Tierchen an nichts fehlte) untergebracht waren, so fraßen sie kaum, waren ganz teilnahmslos und grämten sich offensichtlich. Nie werde ich die kaum zu schildernde Freude Pussys (der einen von den beiden) vergessen, als sie nach mehrmonatiger Trennung und 42stündiger Bahnfahrt (allein, als Expreßgut) in dem lärmenden Bahnhof einer südeuropäischen Stadt ankam und im noch verschlossenen Körbchen unsere Stimmen hörte, in doch vollkommen ungewohnter Umgebung. Die lange Reise im Packwagen hinter der ewig pfeifenden Lokomotive muß der Katze übrigens einen fürchterlichen Eindruck gemacht haben, denn noch Monate später schreckte sie selbst aus tiefem Schlafe auf, wenn die hinter unserem Haus vorbeifahrende Kleinbahn piffte.

Ueber die Beweise von Intelligenz bei unseren Katzen habe ich zwar nicht systematisch Buch geführt, aber einzelne kehrten immer wieder und waren schon dadurch eindrucksvoll. Pussy hatte z. B. gelernt, sich jede Tür zu öffnen, nicht etwa durch Dressur — keiner unserer Katzen ist je etwas angelernt worden, ausgenommen natürlich, daß sie auf ihre Namen hören und gewisse einfache Befehle befolgen müssen —, sondern durch Beobachtung, wie die Menschen es machen. Sie sprang an die Klinke, hängte sich mit den Vorderpfoten daran und drückte das freie Ende herunter. Sie wußte sehr gut das richtige Ende zu finden, auch als in einem Haus z. T. die Klinken von der Achse aus nach beiden Seiten gleich weit hervorstanden. Dann erweiterte sie den Türspalt unten am Boden, je nachdem durch Stoßen mit dem Kopf oder Ziehen mit der Pfote. War noch kein Spalt entstanden, so wiederholte sie den Sprung, wenn nötig mehrmals. Ging dann die Tür immer noch nicht auf, so sprang sie auf den Schlüssel! Ich habe aber niemals beobachtet, daß sie auf den Schlüssel gesprungen wäre, bevor sie nicht mehrmals erfolglos die Klinke ausprobiert hatte. Für mich ist das ein Beweis nicht nur von Intelligenz, sondern von logischem Denken; sie hat oft beobachten können, daß Türen, die sie öffnen wollte, aber nicht sollte, vor ihren Augen mit dem Schlüssel verschlossen wurden, und hat offensichtlich einen logischen Schluß daraus gezogen. Natürlich konnte sie den Schlüssel nicht herumdrehen, und dann war guter Rat teuer, ebenso, wenn kein Schlüssel steckte. Pussy saß dann gewöhnlich eine Weile tiefsinnig vor der Tür und überlegte wahrscheinlich, wo denn der Fehler stecke. Das Ergebnis ihres Nachdenkens war meist, daß sie zu einem von uns kam, miaute und zu der betreffenden Tür lief, also eine Bitte um Hilfe an den Menschen aussprach. Letzteres taten auch andere Katzen, aber keine einzige lernte wie Pussy, sich selbst die Tür zu öffnen.

Ihre Schwester Kitty läuft gern geworfenen bzw. auf dem Boden gerollten Steinchen und ähnlichen Dingen nach. In dem Garten, wo sie zuerst diesen Sport betreiben konnte, waren auf den teils mit großen Platten gepflasterten, teils aus weicher Erde bestehenden Wegen wenig geeignete Objekte zu finden, so daß sie oft minutenlang, freudige Gurrtöne ausstoßend, warten mußte, bis man wieder ein Steinchen werfen konnte. Vielleicht war ihr das langweilig, vielleicht hatte sie auch bemerkt, daß häufig der Mensch den Steinchen, denen sie nachgelaufen war, seinerseits ebenfalls nachlaufen und sie aufsammeln mußte, um etwas zu werfen zu haben. Jedenfalls half sie eines Tages dem Uebelstand ab, indem sie die Steinchen ins Mäulchen nahm, apportierte und vor unseren Füßen niederlegte — von sich aus, ohne dazu angelernt worden zu sein. Kitty ist heute 13 Jahre alt und spielt immer noch gern in dieser Art, hat das Apportieren allerdings seit einigen Jahren verlernt; vielleicht ist sie auch im Alter zu bequem dazu geworden oder es ist ihr zu mühsam, die Steinchen zu fassen, da sie keine Zähne mehr hat.

Ich habe mir häufig Gedanken darüber gemacht, auf welche Weise ihre Namen und die Befehle, die sie zu befolgen haben, in das Bewußtsein der Katzen gelangen. Es ist doch für angeblich nur mit Instinkt begabte Wesen auffällig, daß, wenn man „Katzen“, „Hier“, „Milch“ oder „Fleisch“ ruft, alle zusammen kommen, während beim Nennen eines Namens nur die Betreffende herbeiläuft. — Wenn allerdings die anderen aus Geräuschen wie Schüsselklappern, Schneiden u. dgl. schließen, daß die Gerufene etwas zu fressen oder zu trinken erhalten soll, kommt das ganze Pack an. Auch zwischen den einzelnen Befehlen wissen die Katzen meist genau zu unterscheiden. Heißt es z. B. „Bist du still!“, dann befolgt die Betreffende diesen Befehl, denkt aber nicht daran, etwa vom Stuhl herunter zu springen oder aus dem Zimmer zu laufen; wird hingegen befohlen „Gehst du raus!“, so verläßt sie den Raum, ist aber keineswegs still. Daß die Tiere irgend etwas aus der Miene oder den Bewegungen des Befehlenden entnehmen, kommt wohl nicht in Betracht, da sie ja häufig blindlings gehorchen, ohne sich erst nach dem Menschen umzusehen, der auch gar nicht im selben Raum zu sein braucht. Manches mögen sie wohl aus dem Ton der Stimme schließen, denn wenn man sie lockt, um ihnen Fleisch zu geben, spricht man natürlich in ganz anderem Tonfall, als wenn man sie fortjagt. Damit ist aber nicht erklärt, wie sie ihre Namen und die verschiedenen Befehle auseinanderhalten können. Es bleibt also scheinbar nur der Schluß übrig, daß sie die Worte verstehen.

Durch verschiedene Beobachtungen kam ich jedoch zu der Anschauung, daß diese Erklärung zwar vielleicht manchmal zutrifft, aber in gewissen Fällen nicht weitreichend genug ist, sondern daß es auch Gedankenübertragung vom Mensch zum Tier geben muß. Ich sah einmal Pussy auf meinem

Schreibtischstuhl sitzen und dachte — ich erinnere mich sehr genau daran, und ich denke nie laut — „Du mußt da gleich runter!“. Die Katze sah mich an — und sprang herunter! Genau so, als ob ich es ihr laut gesagt hätte. Ähnliche Beobachtungen, daß Katzen einen Befehl befolgten, ehe oder fast ehe man ihn ausgesprochen hatte, konnte ich mehrfach machen; die Sache schien mir also doch nicht nur auf Zufall zu beruhen. Ich stellte daher einige Versuche an. Versuchsobjekte waren die bereits erwähnten Halbangoras Kitty und Pussy, damals elf Jahre alt und in unserer Familie, seit sie sehen konnten, und eine Angorakatze Molly, etwa zwei Jahre alt und erst ein Jahr bei uns. Pussy war die intelligenteste Katze, die wir je gehabt haben; Kitty ist, was man bei einem Menschen „pffiffig“ oder „gerissen“ nennen würde; Molly ist, wie alle Angoras, dumm. Die beiden ersten sind gut gezogen und folgen aufs Wort; Molly ist, im Gegensatz zu ihren meist faulen und pomadigen Stammesgenossen, außerordentlich temperamentvoll und widerspenstig, befolgt Befehle nur, wenn sie guter Laune ist, andernfalls faßt sie einen Befehl oder eine barsche Anrede als persönlichen Angriff auf und antwortet darauf mit Knurren und Fauchen. Wenn man sich ihr dann nähert, riskiert man sogar einen Tatzenhieb oder Biß*). Meine Versuche wurden vielleicht nicht mit allen Vorsichts- und Kontrollmaßnahmen eines berufsmäßigen Psychologen ausgeführt, aber ich halte sie doch für einigermaßen beweiskräftig.

Zunächst wurden den Tieren Befehle in schmeichelndem Tone erteilt und sie zu Milch oder Fleisch in barschem, befehlenden Tone gelockt (Beibehaltung der Worte, aber Umkehrung des Tonfalls). Ergebnis: Kitty und Pussy verstanden, was gemeint war, gingen z. B. von einem Stuhl herunter, wenn ihnen das in den sanftesten Tönen und selbst mit Streicheln befohlen wurde, und kamen sich trotz barschem Ton ihr Fleisch holen; Molly begriff nicht, richtete sich offensichtlich nur nach dem Ton. Später wurden die Befehle bzw. Lockungen im richtigen Ton, aber in englischer oder französischer Sprache geäußert (Veränderung der Worte, aber Beibehaltung des Tones). Resultat: alle drei Katzen führten die verlangten Handlungen richtig aus. Drittens wurden wieder Befehle im Lockton, Lockungen im Befehlston und zwar auf englisch oder französisch, ausgesprochen (Veränderung der Worte und Umkehrung des Tones). Ergebnis: Pussy und Kitty begriffen immer, letztere allerdings oft erst nach längerem Zögern, Molly nie. Kitty und Pussy richteten sich also offenbar weder nach dem Tonfall noch nach den Worten, sondern verstanden auf irgend eine Weise, die ich mir nur mit Gedankenübertragung erklären kann, die richtige Meinung des Befehls bzw. der Lockung. Ob sie in gewissen Fällen, z. B. bei ihren Namen, nicht auch das artikulierte Wort begreifen, möchte ich dahin-

gestellt sein lassen; das ist durch die Experimente nicht zu entscheiden. Molly hingegen verstand nur den barschen oder schmeichelnden Ton. Ich möchte dazu bemerken, daß sie zwar ihren Namen kennt, es aber ungewiß ist, ob sie die verschiedenen Arten von Befehlen auseinanderhalten kann. Denn wenn sie überhaupt einen Befehl befolgt und sich nicht in der oben beschriebenen Weise dagegen auflehnt, rast sie gewöhnlich im Galopp davon, womit Anordnungen wie „Gehst du runter!“ oder „Gehst du raus!“ ja auf alle Fälle erfüllt sind.

Schließlich versuchte ich unmittelbare Gedankenübertragung, d. h. den Katzen Befehle (nicht Lockungen) nur in Gedanken zu geben, wobei ich besonders darauf achtete, nicht etwa durch Bewegungen oder Mienenspiel anzudeuten, was ich wollte. Es handelte sich immer um Befehle, von einem Stuhl, Sofa oder Bett herunterzugehen, und zwar nur, wenn sich die Tiere von selbst dorthin begeben hatten. Die Versuche gelangten mit Pussy in etwa einem Drittel aller Fälle, mit Kitty nur in einzelnen Fällen, mit Molly in keinem einzigen Fall. Sie schienen mit Pussy besonders zu gelingen, wenn ich sie dabei ansah; bei den beiden anderen Katzen war es gleichgültig, ob ich sie anblickte oder nicht. Auch bei Pussy mußte ich mich oft minutenlang auf den Gedanken an den Befehl konzentrieren. Teilweise befolgte die Katze den Befehl plötzlich, teilweise wurde sie vorher etwas unruhig, so, als ob sie etwas hörte, ohne es zunächst zu verstehen. Mehrfach wurde sie auch unruhig, beruhigte sich aber wieder und blieb liegen, d. h. befolgte den Befehl nicht. Es war gleichgültig, ob ich die Befehle in Gedanken in deutscher oder anderer Sprache formte.

Ich bin vollkommen überzeugt, daß diese Ergebnisse nicht auf Zufall zurückzuführen sind, und daß also Gedankenübertragung vom Menschen zur Katze möglich ist, jedoch nur mit intelligenten Tieren, mit denen man seit Jahren auf vertrautem Fuß lebt. Es scheint mir, daß meist unbewußte Gedankenübertragung bessere Aussicht auf Erfolg hat als bewußte. Es kommt ja auch bei Menschen, die viele Jahre oder ein ganzes Leben zusammen verbringen, vor, daß der eine die Gedanken des anderen „errät“, während eine beabsichtigte gedankliche Beeinflussung vielleicht eher erfolglos bleibt.

Der Gehalt an den Vitaminen A, B und C in Tomatenkonserven

wurde von Luigi de Caro und Grete Perling, Mailand, ermittelt. In fast völliger Uebereinstimmung mit dem Vitamin-A-Gehalt des Rohproduktes betrug die Menge an diesem Vitamin 4—12 Einheiten je g je nach der Konzentration der Konserve; es hatte also keine Hitzestörung stattgefunden. Dagegen war vom Vitamin B etwa nur die Hälfte des im Rohmaterial vorhandenen Vitamins nachweisbar, sowie auch die Vitamin-C-Menge bei der Verarbeitung wesentlich auf etwa 0,1—0,5 mg je g Konserve zurückgeht. („Quad. Nutriz.“ 1936, Bd. 3, S. 64—81).

-wh-

*) Besucher fürchten sich meist vor dem „wildem“ Tier.

V. F. Heß und C. D. Anderson

die Entdecker der Höhenstrahlung und des Positrons

Zur Verleihung des Physik-Nobelpreises 1936

Von Dr. phil. nat. ADOLF KREBS

Zwei Probleme beschäftigen in besonderem Maße die moderne Physik: einerseits der Atomekern und sein Bau, andererseits die Rätsel der Höhenstrahlung. — Als vor etwa 25 Jahren V. F. Heß die „Ultrastrahlung“ entdeckte, konnte noch niemand ahnen, wie bedeutungsvoll diese Strahlung einstmals für die Forschung, insbesondere für das zur Zeit aktuellste Gebiet der modernen Physik, die Kernphysik, werden sollte. Heute wissen wir, daß diese Strahlen mit ihren ungeheuren Energien in den Betrachtungen der Theoretiker, im Laboratorium der Kernzertrümmerer, in der Astrophysik, in der Geophysik und — wie neuere Arbeiten wahrscheinlich machen — auch in der Biophysik jetzt schon und erst recht in der Zukunft eine große Rolle spielen.

Die Verleihung des Physik-Nobelpreises dokumentiert nach außen hin, für alle Welt sichtbar, diese Bedeutung der Heßschen Entdeckung. Sie läßt allerdings auch die Frage entstehen, warum ihm erst jetzt, nach 25 Jahren, zusammen mit C. D. Anderson, der 1932 das Positron entdeckte, dieser Preis zuerkannt wurde. Nach dem Testament Alfred Nobels sollen nämlich „die Zinsen des Nobelfonds alljährlich verteilt werden, um solche Arbeiten zu belohnen, die im Lauf des verflossenen Jahres für die Menschheit die nützlichsten gewesen sind“.

Die Frage beantworten heißt, Namen mit hellem Klang nennen, heißt, den mühsamen, oft dornenvollen Pfaden der Forschung folgen, heißt zugleich aber auch, gestehen, daß wir bis jetzt sehr wenig vom Wesen der Höhenstrahlung und noch viel weniger von ihrem Ursprung wissen. Um sie ist ein geheimnisvolles Dunkel, wie schon die Formulierung zeigt, die Millikan im Herbst 1934 auf der Physikerkonferenz in London geprägt hat: „Ganz gleich, wo auch immer Höhenstrahlung, die den Raum in allen Richtungen durchschwirrt, auf Materie trifft, ob im interstellaren Raum, in Spiralnebeln oder in den Atmosphären von Sonnen, durch die sie auf ihrer oft viele Billionen von Jahren dauernden Reise wandern muß, immer wird sie Sekundäreffekte erzeugen“.

Die Entdeckung von Heß.

Die ersten Beobachtungen der unbekanntesten Strahlung gehen auf Messungen des Innsbrucker Physikers V. F. Heß im Jahre 1912 zurück¹⁾. Im Strahlungshaushalt der Erde spielt die radioaktive

Strahlung eine besondere Rolle. Radioaktive Strahlung entsteht beim spontanen Zerfall der Elemente, z. B. bei der Umwandlung von Radium über Radiumemanation und die Folgeprodukte in Blei. Die Stärke der beim Zerfall auftretenden Strahlung nimmt mit zunehmender Entfernung von der Strahlungsquelle ab; sie muß insbesondere dann, wenn man sich von der Erdoberfläche, die immer radiumhaltig ist, entfernt, bald ganz verschwinden. Man hat errechnen können, in welcher Höhe der Einfluß der radioaktiven Erdstrahlung — Umgebungsstrahlung wird sie allgemein genannt — verschwunden sein muß, und Heß war nicht wenig erstaunt, als bei Ballonaufstiegen beim Erreichen der berechneten Höhen die Umgebungsstrahlung nicht verschwand, sondern im Gegenteil mit zunehmender Höhe wieder stärker und stärker wurde. Aus der Tatsache, daß die Strahlungsintensität unabhängig von der Tageszeit (gleichgültig ob Tag oder Nacht) ist, folgerte Heß, daß die Strahlung nicht von der Sonne, sondern aus dem Weltraum zu uns kommen muß. Wegen ihrer großen Härte — spätere Messungen haben ergeben, daß die Strahlung viele Zentimeter, unter Umständen sogar viele Meter Blei und Stahl durchdringen kann — nannte Heß die Strahlung „Ultrastrahlung“; zuweilen nennt man sie auch heute, weil sie aus dem Kosmos zu uns kommt, „Kosmische Strahlung“.

Ueber ihre Eigenschaften wissen wir auf Grund langjähriger und zahlreicher Arbeiten an allen Orten der Erde — vom Aequator bis in die Nähe der Pole, in tiefen Seen und auf hohen Bergen, in tiefen Schächten und Gletscherspalten, durch Flugzeug-, Ballon- und Pilotballonaufstiege — jetzt folgendes. Ihre Intensität ist an der Grenze der Atmosphäre rund 150mal so groß wie an der Erdoberfläche. Nach Messungen von Regener ist die gesamte Energie, die in Form von Ultrastrahlung an der Grenze unserer Atmosphäre eingestrahlt wird, etwa ebenso groß wie die von den Sternen zu uns gelangende sonstige Strahlung. Auf der Erdoberfläche gehen bei allseitigem Einfall in jeder Minute rund 1,5 Höhenstrahlungsteilchen durch den Quadratcentimeter. Was das heißt, kann man daraus ersehen, daß unter diesen Bedingungen ein erwachsener Mensch von etwa 2 Quadratmeter Gesamtoberfläche in 24 Stunden — also in einem Tag! — von $20\,000 \times 1,5 \times 60 \times 24 =$ rund 50 Millionen Höhenstrahlen durchschossen wird, und es ist nicht ausgeschlossen, daß, wie Kolhörster²⁾

¹⁾ V. F. Heß, Physik. Zeitschr. 13 (1912) 1084. Ferner „Umschau“ 1931, Heft 22.

²⁾ Die Welt der Strahlen, Quelle & Meyer, Leipzig 1937, S. 212.

meint, „es vielleicht diese Strahlen sind, die das Leben der höheren Organismen begrenzen, sei es direkt durch Zerstörung der Zellen, sei es indirekt durch Erzeugung von Nekro- (Todes-) Hormonen“. Die auf der Erdoberfläche ankommenden Höhenstrahlen sind ein Gemisch aus Korpuskularstrahlen und elektromagnetischen Wellenstrahlen. Nach H. Geiger besteht die Höhenstrahlung aus 5 verschiedenen Komponenten. Primäre Korpuskeln, die aus dem Weltraum in unsere Atmosphäre fallen, lösen dort Sekundärstrahlen aus, die ihrerseits nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten in Photonen (Lichtquanten) und Korpuskeln übergehen. Die Energie eines Höhenstrahlungsteilchens liegt im Mittel zwischen 3 und 20 Milliarden Elektronen-Volt, sie kann bis zu $10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$ Elektronen-Volt betragen, d. h. ihre Energie ist so groß wie die eines Elektrons (kleinstes Elektrizitätsteilchen), das eine entsprechende Spannung, in unserem Falle also 3 bis 20 Milliarden bzw. 1 Billion Volt, durchlaufen hat.

Diese hohen Energien befähigen die Teilchen auch, in Materie Sekundärprozesse verschiedener Art auszulösen, wie sie sich in den Teilchengarben (Schauer, Hoffmannsche Stöße) und in den kürzlich erfaßten Atomzertrümmerungen offenbaren. Zum „Schauer“-Problem hat kürzlich Heisenberg³⁾ einige interessante theoretische Betrachtungen angestellt, und in bezug auf die Atomzertrümmerung ist es Blackett in London vor kurzem gelungen, zum ersten Male in der Wilsonkammer derartige Prozesse zu photographieren. Auf dem Kernphysikerkongreß in Zürich konnte Blackett⁴⁾ Nebelkammeraufnahmen vorlegen, bei welchen durch die kosmische Strahlung gleichzeitig mehrere schwere Teilchen aus einem Atomkern herausgeschossen worden waren.

Ueber den Ursprung der Strahlung wissen wir sehr wenig. Schon früh hat man die Frage nach ihrer Entstehung mit einem Atomzerfall, ähnlich dem Zerfall, wie ihn uns die radioaktiven Elemente auf der Erde vorführen, oder mit einem Atomaufbau, wobei der Massendefekt als Strahlung auftreten soll, in Zusammenhang gebracht. Nachdem man aber heute die Energie der Höhenstrahlungsteilchen genauer kennt, muß man zur Aufrechterhaltung dieser Hypothese schon recht schwere, unbekannte Elemente mit einem Atomgewicht von 300 und mehr oder neuentstehende Sterne annehmen. Man kann solche Vorgänge in den Nova-Sternen erwarten; da aber die genauen Registrierungen der Höhenstrahlungsintensität beim Aufblitzen der Novae Herculis vor einiger Zeit keine eindeutigen Resultate ergeben haben, steht eine Bestätigung dieser Annahmen noch aus.

Die Entdeckung von Anderson.

Die Physik kennt zwei Arten von Elektrizität: positive Elektrizität und negative Elektrizität. Während man aber bisher negative Elek-

trizität im Reinzustand — in den Kathodenstrahlen, in Elektronenröhren, in den beta-Strahlen der radioaktiven Elemente — finden und untersuchen konnte, waren alle Versuche, positive Elektrizität „an sich“ zu isolieren, vergeblich. Wohl konnte man ein dem kleinsten Quantum negativer Elektrizität, dem Elektron, entsprechendes kleinstes Quantum positiver Elektrizität finden; aber dieses Quantum war immer untrennbar mit der Masse des Wasserstoffkerns verbunden und bezeichnenderweise auch rund 1800mal schwerer als das Elektron. Positive Elektrizität „an sich“ hat zum erstenmal C. D. Anderson in Pasadena entdeckt⁵⁾. Anderson hatte es sich in den Kopf gesetzt, mit Hilfe der Wilsonschen Nebelkammer die von der Höhenstrahlung direkt stammenden oder von ihr ausgelösten Teilchen einzufangen. Die Höhenstrahlungsteilchen können die Luft elektrisch leitend machen, sie können sie „ionisieren“. Läßt man so ein Teilchen durch eine mit Wasserdampf übersättigte Ionisationskammer fliegen, so bilden die von den Höhenstrahlungsteilchen erzeugten Ionen die Kondensationskerne für den Wasserdampf, und der Weg, den das Höhenstrahlungsteilchen in einer solchen Kammer genommen hat, offenbart sich dann als feine Nebelspur. Anderson arbeitete mit einer großen Nebelkammer, in deren Mitte sich ein Bleistreifen von 6 mm Dicke befand, und einem starken Magnetfeld, um mit Hilfe des Bleistreifens und des Magnetfeldes eine Aussage über die Flugrichtung und die Natur der Teilchen machen zu können. Unter vielen solcher Nebelspuraufnahmen entdeckte er zu seiner Ueberraschung eine, die mit den geläufigen Vorstellungen nicht in Einklang gebracht werden konnte. Bahnkrümmung und Flugrichtung des Teilchens sprachen für ein positiv geladenes Partikelchen, und nach strenger Kritik und Ausschaltung aller Fehlermöglichkeiten blieb nur die Erklärung übrig, daß es sich hier um ein leichtes Teilchen mit positiver Ladung, um ein positives Elektron oder, wie man es heute nennt, ein Positron, handeln konnte.

Damit war zum ersten Male — nachdem man 35 Jahre schon das gewöhnliche negative Elektron kannte — durch Beschäftigung mit der Höhenstrahlung das Gegenstück zum negativen Elektron, zum Negatron, gefunden worden. Zum ersten Male war hier die positive Elektrizität, das positive Elementarquantum, isoliert worden, und sofort erhob sich die Frage, warum dies bisher nicht möglich gewesen ist, und welche Eigenschaften das Positron auszeichnen. Wir wissen heute, daß das Positron, das man jetzt beliebig in Laboratoriumsversuchen ohne Höhenstrahlung darstellen kann, in freiem Zustand eine sehr kurze Lebensdauer besitzt. Es entsteht dadurch, daß Lichtquantenenergie von außerordentlich hohem Betrage in Materie verwandelt wird (Materialisation von Licht), und es verschwindet wieder zusammen mit einem Ne-

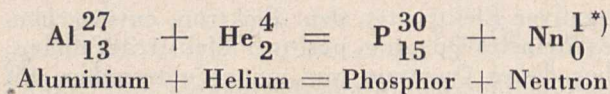
³⁾ W. Heisenberg, Zeitschr. f. Physik 101 (1936) 533.

⁴⁾ Die Naturwissenschaften 24 (1936) 720.

⁵⁾ C. D. Anderson, Physical Review 43 (1933) 491.

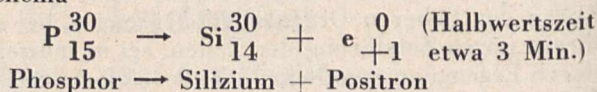
gatron unter Bildung eines Lichtquants (Vernichtungsstrahlung).

In größerer Menge läßt es sich erzeugen mit Hilfe der künstlichen Radioaktivität, wobei, wie z. B. im Prozeß



ein neuer Kern — in unserem Falle Phosphor — entsteht, der — hier als Phosphor nach dem

Schema



— mit einer bestimmten Halbwertszeit unter Positronenemission zerfällt.

*) Die Zahlen an den chemischen Symbolen bedeuten oben Atomgewicht, unten Ordnungszahlen, Nn₀¹ bedeutet

Neutron, e₊₁⁰ bedeutet Positron mit der Ladung +1 und dem Atomgewicht 0. (Fortsetzung Seite 995)

Wie wirken Fastenkuren?

Die Appetitlosigkeit, die bei vielen Erkrankungen auftritt, wird von der Naturheillehre als eine Stimme der Natur aufgefaßt, der man Gehör schenken muß. Der Körper bedürfe da des Fastens zur vollen Entwicklung seiner Heilkräfte. Und dem biologisch eingestellten Arzt obliege es, die Natur darin zu unterstützen und das Fasten zu einer planmäßigen Kur auszugestalten. Das Grundsätzliche dieser Auffassung liegt darin, daß in der Appetitlosigkeit Kranker nicht eine unliebsame, schwächende und darum zu bekämpfende Wirkung der Krankheit erblickt wird, sondern im Gegenteil eine Abwehr des Körpers gegen die Krankheit, eine zweckmäßige Umstellung des Organismus, welche der Entlastung des Stoffwechsels, der Ausschwemmung von Schlacken und Krankheitsstoffen, der Entgiftung dient. Die gegensätzlichen Ansichten und Behandlungsarten — hier Verabreichung appetitanregender Arzneien, sogar künstliche Fütterung, dort auf Wochen ausgedehnte Fastenkuren — münden schließlich in weltanschauliche Fragen und sind mit Wechselreden nicht zu klären. Entscheidend ist der Heilerfolg. Entscheidend ist das Tatsächliche, das bei einer Fastenkur vor sich geht.

Es ist darum sehr dankenswert, daß der leitende Arzt der Medizinischen Klinik des Rudolf-Heß-Krankenhauses zu Dresden, Professor Dr. L. R. Grote, das Heilfasten einer eingehenden klinischen Prüfung mit den „schulmedizinischen Laboratoriumsmethoden“ unterzogen hat („Hippokratēs“ Nr. 39, 1936). Das Fasten wird in der Regel überraschend gut vertragen; ein eigentliches, stärkeres Hungergefühl tritt nur in den ersten zwei Tagen ein. Der dritte Tag des Fastens ist oft durch ängstliche Verstimmung, Weinanfälle und Niedergeschlagenheit gestört. Am vierten Tag aber ist das alles überwunden; sind einmal die ersten drei Tage überstanden, so gewinnt ein Wohlgefühl die Ueberhand, das fast an die Euphorie der Süchtigen erinnert.

Eine Fastenkur dauert durchschnittlich 10 bis 14 Tage, kann aber schadlos auch auf 20 Tage ausgedehnt werden. Während des Fastens werden nur Flüssigkeit, Obstsäfte oder Tee verabreicht.

Trotz des Fehlens der Nahrungszufuhr muß für tägliche Darmentleerung gesorgt werden. Die Fastenden brauchen nicht im Bett zu liegen, sie können sogar anstrengende Märsche unternehmen.

Wie verändert sich nun der Stoffwechsel während der Fastenkur? Zuerst wird der in der Leber gespeicherte Zucker verbrannt; dann folgt eine Steigerung in der Ausscheidung stickstoffhaltiger Substanzen; so kommen vom dritten bis fünften Fasttag Harnstoffmengen im Urin zur Ausscheidung, die manchmal 15 bis 20 Gramm erreichen. (Ob dies auf eine Entgiftung von den lange angesammelten Stoffwechselschlacken zurückzuführen sei oder ob der Körper seine eigenen Eiweißbestände verzehrt und der Harnstoff einfach ein Abbauergebnis davon sei, ist umstritten.) Auch im Blut konnten während der Fastenkuren Eiweißbauprodukte nachgewiesen werden, was die Annahme zuläßt, daß sich der Körper in der Fastenkur der nicht völlig abgebauten Eiweißverbindungen entledigt. Die Ausschwemmung von großen Kochsalzmengen im Harn — über die von Naturheilern oft berichtet wird — konnte jedoch nicht beobachtet werden, die Kochsalzausscheidungen sanken während der Fastenkuren im Gegenteil auf ein Mindestmaß.

Am auffallendsten jedoch ist die ausgiebige Herabsetzung des Blutdruckes in der Fastenkur. Zuweilen kam es während der Fastenkur zum Aufflackern alter Krankheitsherde.

Bei welchen Krankheiten kommt die Fastenkur nun in Betracht? Prof. Grote hebt da besonders den zu hohen Blutdruck und dessen Auswirkungen hervor, ferner die chronische Gelenkentzündung, die geschwürige Darmentzündung und Ueberempfindlichkeitskrankheiten. Bei der Fettsucht sind die Erfolgsaussichten einer Fastenkur um so höher, je phlegmatischer der Patient ist und je mehr Kreislaufstörungen gleichzeitig vorliegen. „Es wird in Zukunft darauf ankommen, schärfere Indikationen (Anzeigen) für den Einzelfall herauszuarbeiten, als nun unbedingt dieses Verfahren auf alle denkbaren Erkrankungen auszudehnen.“

W. F.

Kleine Merkwürdigkeiten von großen Reisen

Von Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. E. H. EDMUND GRAEFE

„Als wir nun weiter nach Süden fahren“, so erzählte der von seiner ersten großen Fahrt zurückgekehrte Schiffsjunge Hein seiner Großmutter, „gab es plötzlich einen Krach. Wir waren auf den Aequator aufgefahren und der Alte mußte erst eine Lücke suchen, wo wir durchfahren konnten.“ Verwundertes Kopfschütteln der Großmutter. „Noch weiter nach Süden wurde es dann so heiß, daß uns der Schiffsanker wegschmolz.“ Abermals staunende Kopfbewegung der alten Frau. „Und dann sahen wir Fische, die konnten fliegen.“ Hier hatte Hein ein paar hinter den Ohren. „Glaubst du wirklich, du kannst deine alte Großmutter veralbern? Den Aequator habe ich dir geglaubt und den geschmolzenen Anker, wenn du aber anfängst zu lügen, dann sollst du mich von einer anderen Seite kennenlernen.“

So geht es einem oft. Irgendeine Münchhausiade wird geglaubt, aber wenn man wirklich etwas Wahres berichtet, stößt man auf heftigen Unglauben. Nun mangelt es ja nicht an Erzählungen, die wohl wahr, aber unglaublich erscheinen; ich will aber nicht von Hörensagen reden, sondern mich nur auf solche Dinge beschränken, die ich mit eigenen Sinnen wahrgenommen habe.

Einer starken Ablehnung begegnet gewöhnlich der Bericht über die

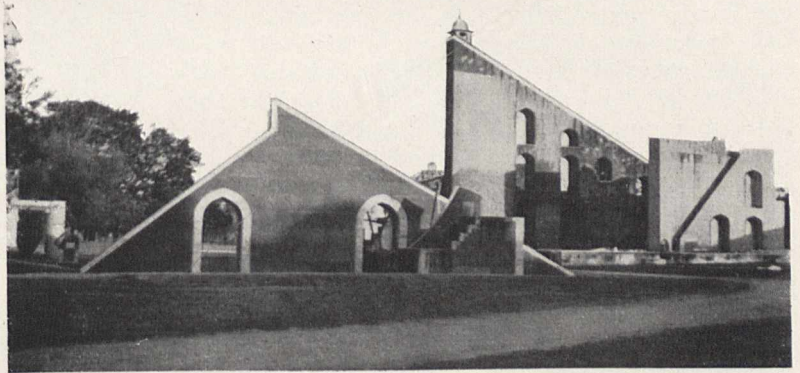


Bild 1. Sternwarte in Jaipur

Singenden Fische von Batticaloa.

Batticaloa ist ein kleines Städtchen an der Ostküste von Ceylon. Wir fuhren nachts, um das Wunder zu hören, in einem kleinen Boot auf die Lagune hinaus. Es war dunkel, und nur am Ufer leuchteten die Fackeln der Krabbenfischer, die mit Licht und Fangkorb bewaffnet den leckeren Krustentieren nachstellten. Das schwarze Wasser leuchtete golden auf, wo die Ruder es berührten, und die ins Wasser getauchte Hand zog man mit einem goldenen, schnell verlöschenden Ueberzug aus der Flut, herrührend von Milliarden kleiner leuchtender Lebewesen. Ueber der ganzen Bucht lag ein Ton, etwa vergleichbar mit dem Klang einer angezupften Mandolinsaiten oder mit den durch Reiben des Fingers am Rande des Weinglases erzeugten Schwingungen. Besonders deutlich wurde der Klang, wenn man das Ohr an das den Schall besser leitende Ruder legte. Diese Erscheinung ist in ganz Ceylon bekannt, und der damalige deutsche Konsul in Colombo bat mich, diese Naturerscheinung ja nicht zu versäumen. Welche Meerestiere den wunderbaren Klang hervorbringen, ist noch nicht bekannt. Jedenfalls gehen sie unter dem Namen „Singende Fische“. Man nimmt aber an, daß der Ton von einer besonderen Sorte von Muscheltieren hervorgebracht wird.

Heiliger Potemkin.

Als vor 200 Jahren der Maharadscha Jai Singh II. das enge und ungünstig in den Bergen gelegene Amber verließ, gründete er in der Ebene

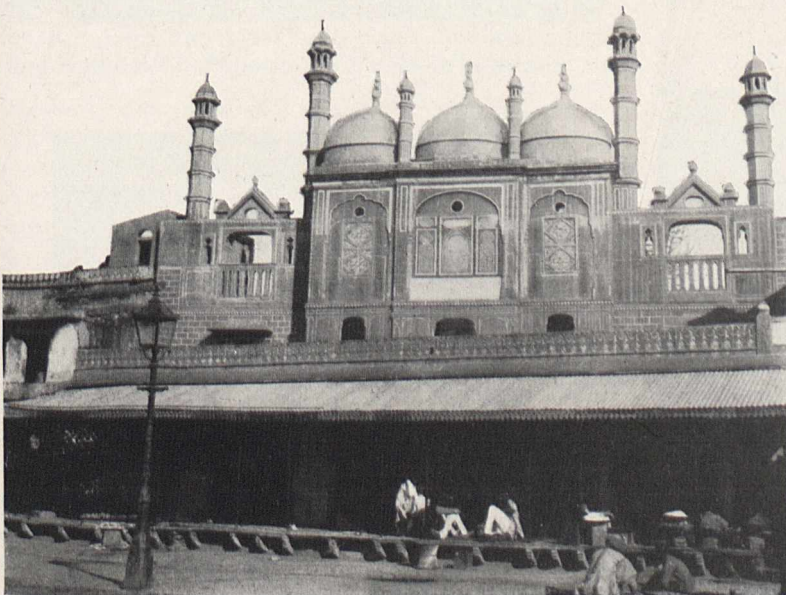


Bild 2. Kulissenmoschee in Jaipur

Durch die Fenster sieht man die hinter der Front stehenden Bäume

eine Stadt — Jaipur —, die sich auch heute noch ein moderner Städtebauer als Vorbild nehmen könnte. Er wollte aber zugleich auch die Stadt so schön und prächtig als möglich anlegen. Die Hauptstraße ist beinahe 40 Meter breit, die Querstraßen fast 20 Meter. Die Privathäuser sind himbeerfarbig angestrichen, die Staatsgebäude gelb. Das Astronomische Observatorium ist heute noch eine Sehenswürdigkeit. Schließlich sind aber auch bei einem Maharadscha die Mittel nicht unbeschränkt, und so sind denn eine große Anzahl öffentlicher Gebäude nur als Fassade errichtet. Dahinter kommt nichts oder ein kleines unbedeutendes Gebäude. Die prächtige Moschee auf dem Bild 2 ist ein Beispiel des vorwiegend genommeneen Hollywood, und man sieht durch die Fensterbögen unmittelbar auf die hinter der Fassade stehenden Bäume, die zur Zeit der Errichtung wahrscheinlich noch ganz klein waren.

Die $\frac{1}{2}$ Meter lange Zigarre.

Hier geht die Lüge schon los. Sie ist nämlich gar nicht $\frac{1}{2}$ m lang, sondern nur 45 cm, aber die 5 cm wurden des Reklamewertes der Überschrift wegen zugegeben. Sie ist in Wahrheit starker Tabak. Prof. Bockenheimer, der einmal einige Züge aus einer solchen Zigarre „genöß“, schreibt, daß er seinen Wagemut mit einer tagelangen Magenverstimmung büßte. Und doch sah ich diese Zigarre in Birma mit Vorliebe vom schwachen Geschlecht geraucht. Sie besteht aus zusammengerollten Mais- oder Palmblättern, in die ein Gemisch von klein gehacktem Tabak und Omhé-Holz gefüllt ist. Sie können deswegen auch nur aufwärts gerichtet geraucht werden, damit das Gemisch nicht herausfällt. Es gibt von diesem Rauchzeug, den Byrrhus oder Birri, natürlich auch kleinere Ausgaben. Manche sind, wie das vorgeführte Beispiel, schön mit buntem Stanniol verziert.



Bild 3. Magnum, aber nicht bonum

Spaßige Bäume.

Da wäre zunächst der Leberwurstbaum aus Afrika (*Kigelia africana*). Er ist nicht gerade häufig und steht in der Regel vereinzelt. Wie große, mehrere Pfund schwere Leberwürste hängen die Früchte an dünnen Fäden von den Zweigen herab. In Form und Farbe ähneln sie täuschend der beliebten Wurst. Leider sind sie ungenießbar wegen ihres starken Gerbsäuregehaltes.



Bild 4. Leberwurstbaum in der Massaisteppe

Eigenartig ist der Aberglaube der Eingeborenen, die einen geheimnisvollen Zusammenhang des Wachstums der Früchte mit dem Vorkommen der Elephantiasis annehmen.

Auf den Bahnhöfen in Indien und auf den Märkten werden für wenig Geld kleine Bündel eines weichen Holzes angeboten. Es sind das Zweige des Zahnbürstenbaumes oder Nim-Baumes (*Milia aciducta*). Der Baum sieht einer Esche ähnlich. Man schneidet grüne Zweige davon ab, kaut das etwas zusammenziehend schmeckende



Bild 5. Indische Zahnbürsten

Holz an der Spitze breit und putzt sich mit dieser Art Naturbürste die Zähne. Auf die Zahnpflege wird ziemlicher Wert gelegt und ich sah in Udaipur einen Eingeborenen eine solche Bürste in eine Pfütze mit schmutzigem Wasser tauchen — aber die Zähne wurden damit geputzt.

Der Schminkebaum. Am Ufer des Irwadi sieht man an den Haltestellen neben den riesigen Holzstapeln für die Kesselheizung der Dampfer noch große Körbe stehen mit einem gel-

ben Holz, dem Thanaka-Holz (*Muraya exotica*). Die Frauen reiben das Holz auf einem Stein mit Wasser zu einem Brei, den sie sich auf das Gesicht schmieren und dort trocknen lassen. Die Kruste springt teilweise ab, und man sieht manchmal vornehme und recht hübsche Birmesinnen, von denen man im ersten Augenblick glaubt, daß sie von einer scheußlichen Hautkrankheit befallen seien. Der Aussatz besteht aber nur aus den getrockneten Ueberresten von ihrer Schönheitsbehandlung, die auf dem Gesicht zurückbleiben. Ob es nur kosmetische oder auch sanitäre Zwecke sind, welche die Frauen bewegen, sich so zu beschmieren, habe ich nicht recht erfahren können. Jedenfalls soll es „gesund“ sein.

In Jamaika wächst der Baum, der mit feinsten Spitze angefüllt ist, der



Bild 7. Die Handabdrücke zur Verbrennung geführter Witwen in Udaipur

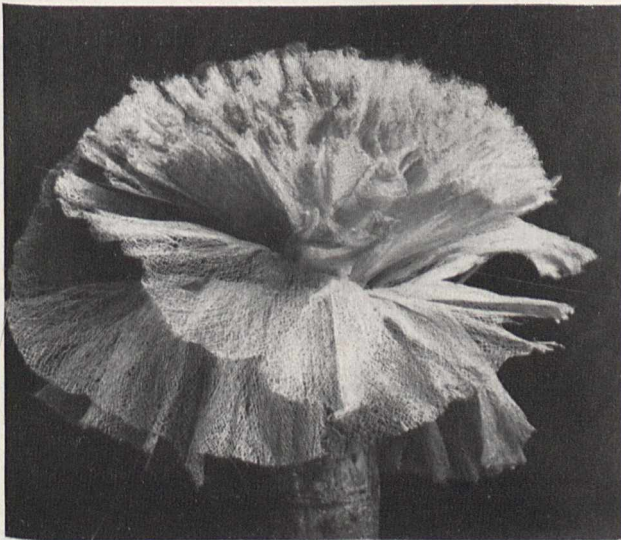


Bild 6. Das Innere des Spitzenborkenbaumes

Lace-bark-tree oder Spitzenborkenbaum (*Lagetta lintearia*). Der Bast des Baumes hat sich in Jahresringen in Form eines äußerst zarten und dennoch festen Gewebes abgeschieden (ähnlich wie, wenn auch gröber, der Luffa-Schwamm sich in dem Schwammkürbis gebildet hat). Die Spitze hat noch keine Anwendung in der Textil-Industrie gefunden. Die Stücke kommen mit der daran haftenden Rinde als Merkwürdigkeit oder als Fliegenwedel in den Handel.

Ein letzter Gruß.

Hier drückten Witwen, die zur Verbrennung geführt wurden, in Udaipur die Hand an das Haus vor ihrem letzten Gang. Die Handabdrücke, die man an verschiedenen Häusern findet, sind schön vergoldet und verziert. Da es dank der strengen englischen Gesetze schon seit vielen Jahren keine Satis, das sind die Witwen, die verbrannt wurden, mehr gibt, kann es sich

hierbei nur um Zeugen von lang vergangenen Tragödien handeln. Die Bemalung und Vergoldung war aber noch recht frisch, so daß es scheint, daß die Bevölkerung, wenigstens im Herzen, noch an dem alten Brauch festhält.

Originelle Reklame.

Wenn bei uns der Bäcker seine Brezel, der Schuhmacher seinen Schuh und der Zigarrenhändler die Zigarre als Aushängeschild benützt, so finden wir das ganz sinnfällig und selbstverständlich. Warum sollte also nicht der chinesische Zahnarzt seine Geschicklichkeit durch einen schönen Perlvorhang anpreisen dürfen, bei dem die Perlen aus von ihm gezogenen Backzähnen



Bild 8. Reklameschild eines Zahnarztes in Singapur
Perlenbehang aus gezogenen Zähnen

bestehen? In Singapur findet man bei vielen „tukan gigis“, den dortigen Zahnärzten, solche unmittelbar zum Eintreten verlockende Reklame.

Der biegsame Stein.

Daß man Asbest biegen kann, ist bei diesem weichen Gestein ja schließlich nicht verwunderlich. Daß aber ein harter Sandstein, aus

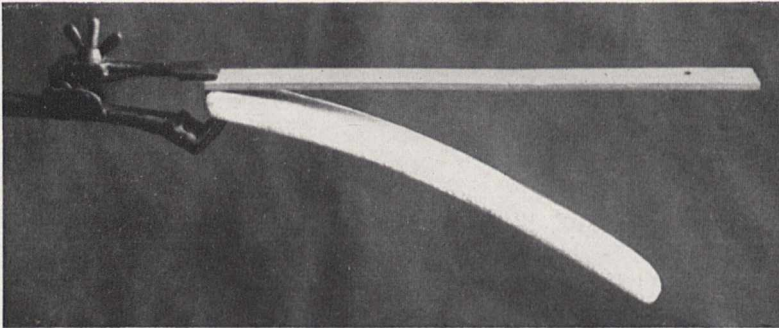


Bild 9. Der biegsame Stein

dem man mit Stahl Funken schlagen kann, sich hin und herbiegen läßt wie Gummi (wenigstens innerhalb gewisser Grenzen), ist so unwahrscheinlich, daß der Besucher, dem man den Stein vorführt, darauf schwört, es handle sich um einen Schwindel und der Stein sei nur ein künstliches Gebilde aus Gummi und Sandsteinkörnern. Beim Schütteln eines langen Stücks solchen Steins schwankt es hin und her wie ein Gummiknüppel und gibt dabei ein klapperndes Geräusch, wenn die Grenze der Biegsamkeit erreicht ist. Es handelt sich um einen wirklichen Sandstein, den sog. „Itacolumit“ (nach seinem Vorkommen in Brasilien so genannt) oder „Gelenkquarz“. Die Biegsamkeit ist aber nicht mit der elastischen Biegsamkeit des Gummis vergleichbar. Die einzelnen Quarzkörnchen sind vielmehr gelenkartig miteinander verbunden oder verfilzt, so daß sie eine ähnliche Beweglichkeit haben wie etwa ein Schuppenpanzer. Der Itacolumit kommt an verschiedenen Stellen der Erde vor. Das abgebildete Stück stammt von Jason mair in der Radschputana.

Auf was der Mensch nicht alles kommt.

Der bekannte Naturforscher und Kenner von Niederländisch-Indien Dr. h. c. Jacobson über-



Bild 10. Gegen Briefmarkenschwindel in Niederländisch-Indien. — Die Briefmarken sind mit wasserlöslichen Farben bedruckt

sandte mir einige hübsche Briefmarken von Niederländisch-Indien. „Lösen Sie sie aber nicht mit Wasser von der ausgeschnittenen Unterlage ab.“ Die Chinesen sind nämlich auf folgenden Trick gekommen. Eine gewöhnliche Briefmarke wird mit einer nicht sichtbaren Schicht von Kleister überzogen und auf den Brief geklebt. Der Poststempel sitzt nun auf der dünnen Kleisterschicht, die sich mit Wasser wieder abwaschen läßt — nebst dem daraufsitzenden Stempel. Die Briefmarke ist zu neuer Verwendung bereit usw. . . . Man hat also die ewige Marke. Das Geschäft muß recht lohnend für die ökonomischen Chinesen gewesen sein, so daß sich die Niederländische Postverwaltung genötigt sah, dieser Sparmöglichkeit durch Anwendung wasserlöslicher Farben zum Druck der Marken ein Ende zu setzen.

Schwarzer Reis.

Das Gegenstück zum weißen Raben also, nur, daß er nicht ganz so selten ist. Ich sah ihn in großen Schüsseln, gekocht, auf dem Markt von Fort de Kock in Sumatra. Die Farbe sitzt als schwarze

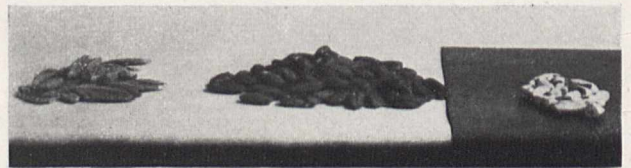


Bild 11. Der schwarze Reis: a) noch in der Spelze, b) die schwarzen Reiskörner, c) das Innere der Körner

Haut auf dem weißen Kern und die Farbe ist unlöslich in Wasser. Auf dem Bild sind einige Körner noch in der Spelze abgebildet, die sich in nichts von dem gewöhnlichen Reis unterscheiden, einige weitere mit der schwarzen Ueberzugsschicht und dann einige, bei denen die schwarze Farbe durch mechanische Einwirkung abgerieben worden ist. Im Innern sind die Körner genau so weiß wie der gewöhnliche Reis. Im Geschmack merkte ich keinen Unterschied gegenüber dem weißen Reis. Es gibt übrigens auch roten Reis, bei dem die Körner eine braunrote Farbe zeigen, im Innern aber gleichfalls weiß sind.

Steine statt Brot,

und zwar, um sie besonders schmackhaft zu machen, auf dem Feuer geröstet. Sie heißen bei den Minangkabaus in Sumatra tanah napa und stellen schwarze Steine dar, die im Innern noch die graue Farbe von Ton zeigen. Anscheinend geschieht das Rösten auf Holzfeuer, und Teerbestandteile von dem brennenden Holz schlagen sich auf dem Stein nieder, werden zum Teil verkohlt und geben so die glänzende schwarze Farbe. Steine, die man in der Gasflamme erhitzt, werden nicht schwarz. Es handelt sich hier um einen Ton,

der nach Untersuchung von Herrn Prof. Dr. Schreiter in Freiberg noch Diatomeenreste enthält. Der Stein schmeckt ähnlich wie ein Stück einheimischen getrockneten Tons, den man auf die Zunge nimmt. Anscheinend wird der Stein aus Gesundheitsrücksichten verzehrt, wie es ja bei uns auch Leute gibt, die sog. Heilerde zu sich nehmen. Das Erdessen ist übrigens auf der Welt ziemlich verbreitet, namentlich auch in Südamerika, und das Brockhaus-Lexikon widmet den Erdessern sogar einen besonderen Abschnitt. Dort wird aber nur berichtet, daß die Erde roh oder in Saucen verzehrt wird. Die gebratenen Steine scheinen eine Besonderheit der Minangkabaus zu sein. Vielleicht sollen die in die Oberfläche des Steins gedruckenen brenzlichen Stoffe des verbrennenden Holzes den „Wohlgeschmack“ des Steins erhöhen.

Ich möchte an dieser Stelle noch Herrn Dr. h. c. J a c o b s o n, Bandoeng, meinen besonderen Dank abstatten für die Liebeshwürdigkeit, mit der

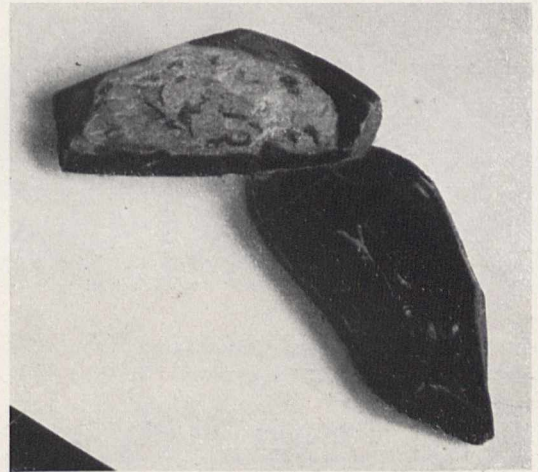


Bild 12. Gebackene Steine

er mir mit seiner gründlichen Kenntnis von Land und Leuten von Insulinde immer zur Verfügung stand.

Schuhe und Strümpfe als Schädlinge für unsere Füße

Von Dr. med. GERH. PUSCH

Fußverbildungen verbreiteter als Zahnschäden. — „Als ob alle Menschen hinkten“, sagte ein Europäer, der nach dem Leben bei Naturvölkern in eine europäische Großstadt kam. — **Senkfußbeschwerden ohne sichtbaren Senkfuß.** — **Meist Platt-, Spreiz-, Knickfuß.** — **Wir brauchen andere Stiefel, und die Strümpfe müssen der natürlichen Fußform angepaßt werden.**

Nur wenn die weitesten Bevölkerungskreise Bescheid wissen, was für Schädlinge unsere heutigen Schuhe und Strümpfe sind, und selber Abhilfe verlangen, kann allmählich Besserung auf diesem Gebiete eintreten. Die heutigen Zustände sind eigentlich eines aufgeklärten Kulturvolkes unwürdig. Wir denken heute mit Mitleid an die Zeit, wo unsere Vorfahren noch die bekannten Schnürleiber trugen und dünken uns erhaben über eine solche vergangene Modetorheit. Daß wir dies mit Bezug auf unsere Fußbekleidung keineswegs mit Recht tun, möchte ich nun näher begründen.

Im Volk und in der Wissenschaft ist viel von unserm Fußelend die Rede. So las man auch in den Tageszeitungen, daß etwa ein Viertel unserer zum Wehrdienst Gemusterten an Fußverbildungen leiden. Fußverbildungen sind überhaupt der häufigste festgestellte Fehler. An zweiter Stelle kommen Zahnschäden! — Dabei handelt es sich bei den Fußverbildungen nur um die äußerlich sichtbaren gröberen Verbildungen. In Wirklichkeit sind heutzutage alle Kulturfüße schwer geschädigt. Wir urteilen nur deshalb so milde, weil wir keine wirklich normal gebildeten und normal leistungsfähigen Füße mehr kennen. Es fehlt uns an Vergleichsmöglichkeit. Diese müssen wir uns erst suchen. Wir lasen in der Zeitung, daß die barfußgehenden Abessinier mit Leichtigkeit hundert Kilometer am Tage zurücklegen. Diese große Leistungsfähigkeit war sofort

zerstört, wenn man ihnen europäische Schuhe anzog. Frau Dr. Schmidt-Schütt, eine Aerztin, die 7 Jahre in Haiti, Westindien, lebte, teilt mir in einer Znschrift auf meinen Aufsatz in der „Medizinischen Welt“ (1936, Heft 35)*) sehr interessante Beobachtungen mit. Jedem Laien, der zum ersten Male zu barfußgehenden Naturvölkern komme, falle sofort der mühelose, elastische und schöne Gang dieser Menschen auf. Andererseits haben Europäer, wenn sie aus dem Zusammenleben mit Naturvölkern plötzlich wieder in zivilisierte Großstädte kommen, den Eindruck, als ob alle Menschen auf der Straße hinkten. — Ein Arzt, Dr. Haupt, schrieb mir, daß er sich aus der Zeit seines afrikanischen Aufenthaltes eines Buschmannes erinnere, der als Bote in zwölf Stunden 108 Kilometer zurücklegte! — Man vergleiche damit die Leistungen unserer Füße, und man wird nachdenklich gestimmt!

Es wird nun lehrreich sein, die Füße der Naturvölker einmal mit den unsrigen zu vergleichen und den Unterschied zu suchen. — Wir finden bei den Naturvölkern tadellos geradegestellte Zehen. Sie bilden die geradlinige Fortsetzung der Mittelfußknochen. Dies gilt in erster Linie für die große Zehe, die sogar deutlich abgespreizt werden kann. Aber wir

*) Auf Wunsch der Schriftleitung habe ich hier die Ergebnisse dieses Aufsatzes kurz und allgemein verständlich hergestellt.

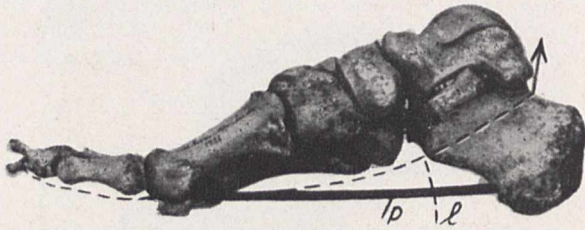


Bild 1. Fußskelett von der Seite gesehen. Rückfuß und Mittelfuß bilden einen Gewölbebogen

brauchen eigentlich nicht erst zu den Naturvölkern zu gehen. Wir erheben denselben Befund bei unseren Säuglingen. Hier liegt in der Tat des Rätsels Lösung. Ich will nun keineswegs behaupten, daß nicht auch andere Kultureinflüsse mitspielten. Der wichtigste Grund ist aber sicher hier zu suchen. Dies mit wenigen Worten klarzumachen, ist nicht ganz leicht; es ist aber notwendig, dies wenigstens in groben Umrissen zu versuchen. Wir müssen dazu stark schematisieren.

Betrachten wir uns ein Fußskelett von der Seite, so sehen wir, daß Rückfuß und Mittelfuß einen Gewölbebogen bilden (Bild 1). Anschaulicher noch ist der Vergleich mit dem Bogen einer Armbrust, denn auch unser Fußbogen ist elastisch. Was nun die Sehne im Bogen der Armbrust ist, das sind beim Fuß die Bänder und Muskeln, die unter dem Fußgewölbe von vorn nach hinten verlaufen. Ein breites flächenartiges Band verläuft vom vorderen Ende der Mittelfußknochen zum Fersenbein (Plantaraponeurose genannt, siehe Bild 1, p). Dieses Band muß der Abflachung des Fußes durch die Körperlast entgegenwirken. Dieser passive Halt wird aber ganz wesentlich verstärkt durch die aktive Kraft der Muskeln. Diese Muskeln kommen

nun nicht vom Mittelfuß wie das Band, sondern ganz vorn von den Zehen. Es gibt kurze und lange Zehenmuskeln. Die kurzen Zehenmuskeln gehen wie das Band bloß bis zum Rückfuß, die langen Zehenmuskeln (Bild 1, l) gehen dagegen an der Innenseite von Sprung- und Fersenbein, dort von einem breiten balkonartigen Knochenvorsprung gestützt (siehe Bild 2, b) hinter dem inneren Knöchel zum Unterschenkel.

Auf Bild 2, das ein Fußskelett von hinten betrachtet zeigt, ist dieser Knochenvorsprung gut zu sehen.

Betrachten wir nun ein schematisiertes Röntgenbild eines Fußes von oben (Bild 3, vgl. dazu Bild 4), so sehen wir, daß die Mittelfußknochen mit den Knochengliedern der Zehen normalerweise eine gerade Linie bilden. Die Zehenmuskeln ziehen in der Längsachse der Kno-

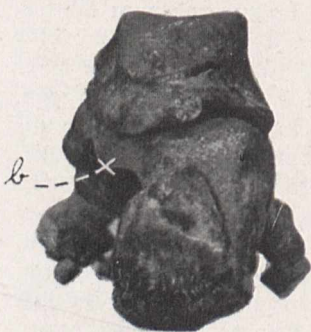


Bild 2. Fußskelett von hinten gesehen. — Der Knochenvorsprung (b) stützt die langen Zehenmuskeln

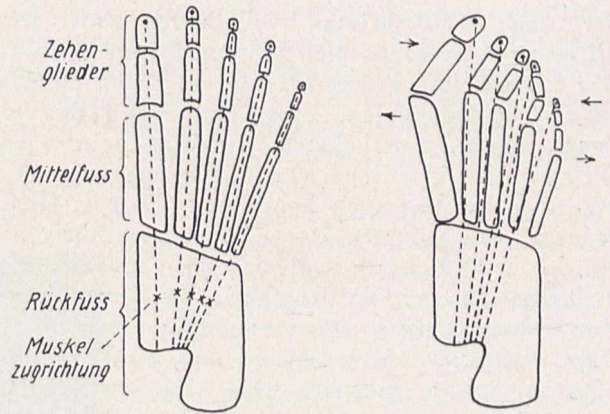


Bild 3a. Schema eines gesunden Fußskeletts (von oben)

Bild 3b. So ist meistens das Fußskelett eines Europäers verkrümmt (Schema)

chen. Sie pressen also bei ihrer Zusammenziehung die einzelnen Knochenglieder aufeinander, so daß diese gewissermaßen zu einer starren Säule werden und einen festen Widerhalt bieten. (Auch auf dem Fußrücken haben wir ja entsprechende Muskeln.) Dieser Umstand ist grundlegend für die volle Leistungsfähigkeit des Fußes. Nun wollen wir uns denken, daß eine Kraft die Zehen in den Gelenken zwischen Mittelfußknochen und Zehengrundgliedern seitlich abbiegt, wie das Bild 3b zeigt. — Was muß nun die Folge sein? — Wir sehen, daß nun die Muskeln nicht mehr in der Längsachse der Knochen ziehen, sondern sie ziehen jetzt abermals wie die Sehne im Bogen, aber in einem anderen. Das hat äußerst verderbliche Folgen für den Halt des ganzen Fußes. Der feste Widerhalt, den die Muskeln fanden, ist verlorengegangen. Es ist so, als ob jemand in den Bogen einer Armbrust, einige Zentimeter von einem Ende entfernt, einen seitlichen Knick angebracht hätte. Die Muskeln sind nunmehr als Spanner und Erhalter des Fußgewölbes fast ganz ausgeschaltet. Jetzt muß das vorhin erwähnte Band die ganze Körperlast beim Gehen und Stehen allein tragen. Ist es zunächst noch stark genug, so ist die sichtbare Senkung des Fußgewölbes kaum merklich. Aber die Ueberlastung macht Schmerzen, die oft unerträglich werden. — In die Praxis übertragen bedeutet das aber, daß viele Menschen starke „Senkfußbeschwerden“ — ohne sichtbaren Senkfuß haben. Gibt das Band nun allmählich nach, so entsteht ein immer deutlicherer Senkfuß, schließlich ein schwerer Plattfuß. Dieser schwere Plattfuß kann andererseits so allmählich entstehen, daß die damit verbundenen Beschwerden kaum zum Bewußtsein kommen.

Die reine Plattfußbildung ist aber nicht die einzige verderbliche Wirkung dieser Zehenabknickung. Ein Blick auf Bild 3b zeigt, daß jetzt die Muskeln eine äußerst schädliche Zugwirkung bekommen haben. Sie treiben nunmehr den Fuß am vorderen Ende des Mittelfußes auseinander.

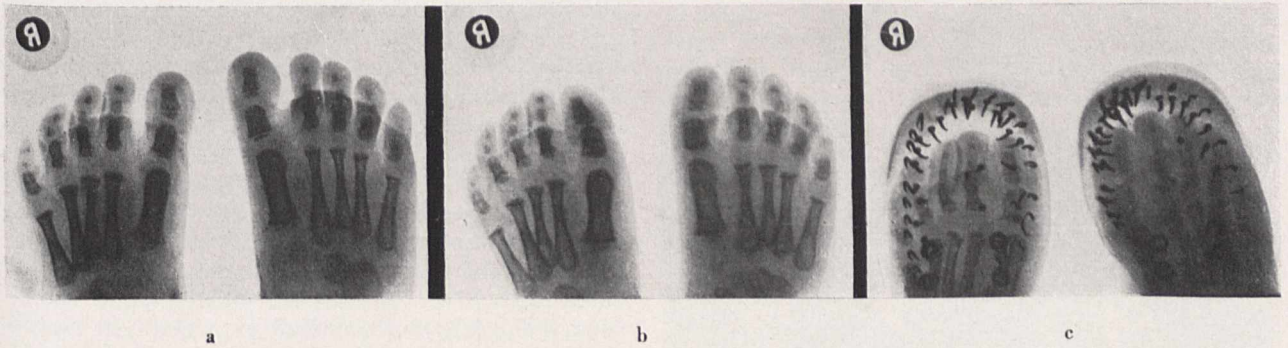


Bild 4. Füße eines 2½-jährigen Mädchens: a) barfuß ziemlich gerade, b) in Strümpfen zusammengedrückt, c) in Schuhen



Bild 5. Füße einer Dame: a) barfuß, bereits verbildet, b) im Strumpf, c) in Schuhen

Die Pfeile auf dem Bild zeigen dies. Das ist aber das, was wir Spreizfuß nennen. Während der normale Fuß vorn an den Zehen am breitesten sein muß, wird er durch den Spreizfuß dort schmaler und am Mittelfuß breiter. Die Beschwerden werden durch den Spreizfuß wesentlich verschlimmert. Wenn wir nun noch daran denken, daß die langen Zehenmuskeln bei normaler Spannung den Rückfuß am Umknicken nach innen hindern dadurch, daß sie Sprungbein und Fersenbein wie ein Seil untergurten, so haben wir auch einen sehr wichtigen Grund für die Entstehung des Knickfußes. Es ist nämlich in der Praxis so, daß wir einen reinen Plattfuß oder reinen Spreizfuß oder reinen Knickfuß kaum je sehen. Diese Befunde sind meist vereint zum Plattspreizknickfuß, oft nur kurz Plattfuß oder Senkfuß genannt.

Es ist nun nicht mehr schwer, zum Ausgangspunkt zurückzukehren. Die Kraft, welche die Zehen abknickt, ist der Schuh und der vorn spitz gewebte Strumpf. Wenn man einmal aufmerksam darauf wurde, ist es leicht festzustellen, daß so gut wie jeder Schuh heutzutage vorn zu eng ist. Auch die breiten Sportschuhe sind es. Diese scheinen manchmal deswegen breit genug zu sein, weil die Füße eben schon

bleibend verbildet sind. Beispiele, wie die Röntgenaufnahmen 4 und 5 sie zeigen, kann jeder Leser bei sich und seinen Angehörigen bestätigt finden. Der Fuß ist in Bild 4 und 5 im freien Stehen geröntgt, einmal barfuß, dann in

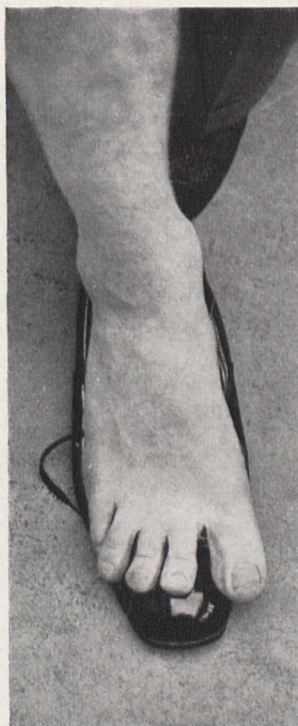


Bild 6. Männerfuß und „bequemer“ Schuh: Vorne viel zu schmal

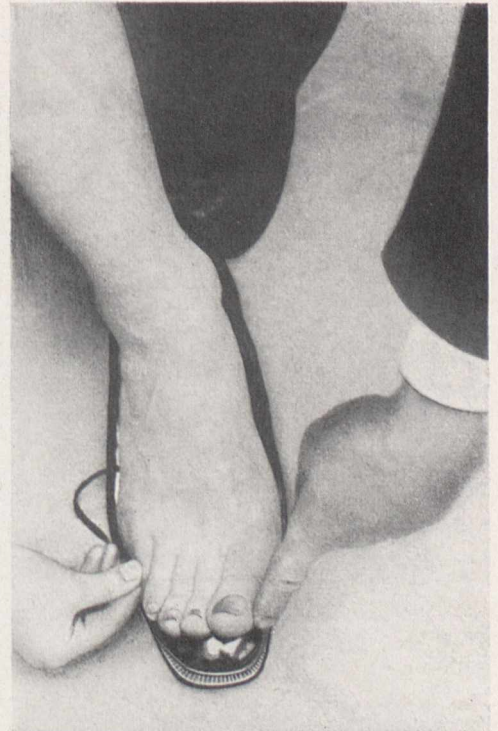


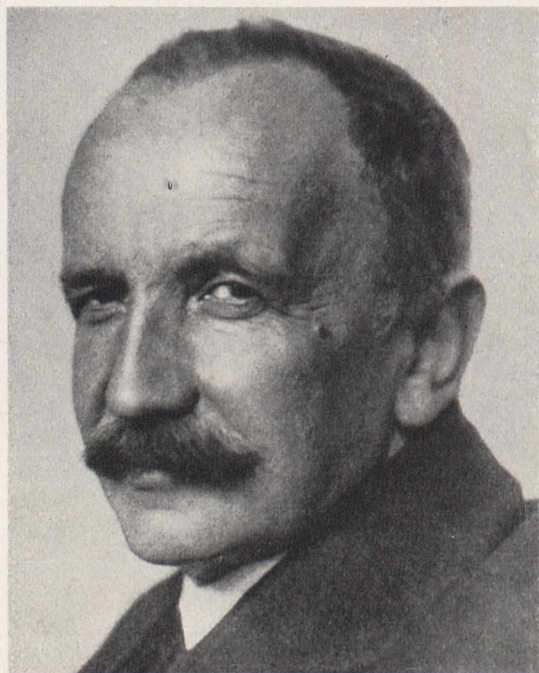
Bild 7. Männerfuß und „bequemer“ Schuh: So werden die Zehen zusammengedrückt, um hineinzupassen



Roald Amundsen

erreichte vor 25 Jahren, am 18. Dezember 1911, den Südpol. Das Bild (X) zeigt ihn an Bord der Gjøa vor einer Expeditionsreise nach Grönland im Jahre 1906

Strümpfen und in Schuhen. Bild 4a, b und c stellen die Füße eines 2 1/2 jährigen Mädchens dar. Sie sind barfuß noch ziemlich gerade. Nur die Abschrägung an der Kuppe der großen Zehen ist schon bleibende Veränderung durch Strumpf- und Schuhwirkung. Bild 4b stellt



Prof. Dr. Paul Kraus,

der langjährige Leiter des Textilforschungsinstituts in Dresden, feiert am 17. Dezember seinen 70. Geburtstag

die Füße in Strümpfen dar, Bild 4c in Schuhen. Die Bilder sprechen für sich! — Bild 5a, b und c zeigt die Füße einer Dame. Der Schuh ist ein alltäglicher Straßengebrauchsschuh. Das sind die Verhältnisse, wie sie ungezählte Millionen unserer Volksgenossen heute zeigen! — Ein Wort noch zu Bild 6. Die Aufnahme ist so gemacht, daß der Fuß nur mit der Ferse in den Schuh gesteckt wurde, im übrigen auf das Oberleder gelegt wurde. Es ist mein eigener Fuß. Als ich mir noch nicht klar war, was für einen Unsinn ich beging, habe ich diesen Schuh getragen. Ich konnte dafür auch ohne Einlagen keine Viertelstunde gehen und stehen. Heute habe ich durch entsprechende Maßnahmen meinen Fuß wieder einigermaßen in Form gebracht. Der Schuh aber wird als Andenken verwahrt.

Wir dürfen nun nicht etwa denken, daß Menschen mit noch fast geraden Zehen, die wir immerhin noch in größerer Zahl finden, normal leistungsfähige Füße haben müßten. Denn solange sie in Schuhen und Strümpfen stecken — und das tun sie während des halben Lebens —, sind sie abgeknickt. Die Muskeln sind während dieser Zeit ausgeschaltet und verkümmern. Was aber an Muskelwirkung noch übrig bleibt, wirkt schädlich. Wenn nun abends Schuhe und Strümpfe ausgezogen werden, so können die Zehen infolge der Elastizität der Bänder und Muskeln (die „Elastizität“ der Muskeln ist etwas anderes als ihre Kraft der aktiven Zusammenziehung) wieder mehr oder weniger in ihre gerade Stellung zurückkehren.

Wir müssen uns also als sehr wichtig merken, daß wir ziemlich gerade Zehen behalten können, obwohl ihre Abknickung im Schuh die Ursache der Zerstörung der Leistungsfähigkeit der Füße ist.



Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Edmund Graefe,

unser Mitarbeiter, bekannter Fachmann auf dem Gebiet der Warenkunde, der Mineralöl- und Brennstoff-Chemie, feiert am 18. Dezember seinen 60. Geburtstag

Denn auch solche Füße mit äußerlich ziemlich geraden Zehen haben keine kräftigen Muskeln. Nur die Zerstörung der Muskelspannung von Kindheit an durch das Einpferschen in enge Schuhe ist es ja, was überhaupt erträglich macht, solche Schuhe zu tragen. Die Äußerung einer Patientin von mir ist so eindeutig, daß sie mir weitere Erörterungen erspart. Sie zeigte mir einen vorn verhältnismäßig breiten und daher ziemlich vernünftigen Schuh neben einem sogenannten „eleganten“ Damenschuh. Ich riet ihr natürlich, nur den breiten Schuh zu tragen. Darauf sagte sie, das hätte sie versucht, aber das möchte sie nicht immer tun, denn damit verwöhne (!) sie sich ihre Füße so, daß sie den spitzen Schuh nicht mehr tragen könne!

Wie glänzend beobachtet und welche Verwirrung der Begriffe!

Da bin ich schon mitten in der Nutzenanwendung meiner Darlegungen! Das Ideale wäre, überhaupt barfuß zu gehen! — Das ist nicht zu erreichen! — Immerhin muß der dringliche Rat gegeben werden, es zu tun, wo und so oft es möglich ist! Im übrigen müssen wir in Zukunft ganz anderes Schuhzeug tragen als heutzutage, und die Strümpfe müssen der natür-

lichen Fußform angepaßt werden. Dazu muß die Industrie für entsprechende Fußbekleidung sorgen und das Modeempfinden des Volkes muß auch auf diesem Gebiete zur Natürlichkeit zurückfinden. Beides muß Hand in Hand gehen. Die erste Vorbedingung dazu ist die Volksaufklärung. Jeder Volksgenosse muß sich bewußt sein, welchen unmeßbaren Schaden an seiner Gesundheit (die Schädigung wirkt sich ja auf den ganzen Körper aus) und seinem Wohlbefinden er erleidet. Dazu muß er sich den häßlichen verkrüppelten Fuß im Schuh vorstellen und den schönen noch unverbildeten Fuß des kleinen Kindes damit vergleichen! — Er muß sich den Gewinn an Leistungsfähigkeit vor Augen halten. Wir versuchen ja heute auf allen Gebieten zur Natürlichkeit zurückzukehren! Oft genug türmen sich diesem Bestreben Hindernisse entgegen, die wir beim besten Willen nicht meistern können. Hier aber bei diesem wohl letzten Ueberbleibsel vergangener Modetorheiten brauchen wir wirklich bloß zu wollen! Denn wenn auch heute noch die richtige Fußbekleidung ein wissenschaftliches Problem ist, so ist es doch lösbar. Diese Lösung wird gelingen, wenn sie gefordert wird.

(Fortsetzung von Seite 986)

Wer die Physikerkonferenz im Herbst 1934 in London miterlebt hat, weiß, daß es damals, als drei bedeutende physikalische Entdeckungen vorlagen — Positron, Neutron, künstliche Radioaktivität —, ein großes Rätselraten war, wem wohl der Nobelpreis zuerkannt werden würde. Das Nobelpreiskomitee selbst mag wirklich in großer Verlegenheit gewesen sein. Es hat den Physik-Nobelpreis für die Entdeckung des Neutrons an Chadwick, den Chemie-Nobelpreis für die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität an das Forscher-Ehepaar Joliot-Curie verliehen; es hat nicht

darin gedacht, die Entdeckung des Positrons mit dieser hohen Ehrung auszuzeichnen. Erst in diesem Jahre ist Anderson diese hohe Auszeichnung zugesprochen worden und zugleich mit ihm dem Manne, der vor 25 Jahren mit seinen ersten Ballonaufstiegen der Physik ein Arbeitsgebiet eröffnete, welches sehr bedeutungsvoll zu werden verspricht, über dessen Ergebnisse im einzelnen bis jetzt aber erst verhältnismäßig wenig gesagt werden kann. Die Höhenstrahlungsforschung befindet sich trotz emsiger Arbeit in vielen Laboratorien der Welt und, trotz vieler, in die Tausende gehenden Veröffentlichungen, erst am Anfang.

Betrachtungen ü. Kleine Mitteilungen

Deutschlands Braunkohlenvorräte

Im Jahre 1932 wurde in der Öffentlichkeit über die Lebensdauer des deutschen Braunkohlenbergbaus verbreitet, daß dessen Vorräte nur noch 30—35 Jahre ausreichen. Daraufhin stellte der Deutsche Braunkohlen-Industrie-Verein Anfang 1934 unter seinen Mitgliedswerken Ermittlungen

über die abbauwürdigen, sicheren und wahrscheinlichen Vorräte an, die sich auf rd. 26,9 Milliarden t belaufen. Dieses Ergebnis ließ die Reichskanzlei durch die Preußische Geologische Landesanstalt nachprüfen. Die im Winter 1934 und Frühjahr 1935 durchgeführten Vorratermittlungen ergaben folgende Vorräte in Millionen Tonnen:

Bezirke	Tagebau		Tiefbau		Gesamtvorräte
	sicher	wahrscheinlich	sicher	wahrscheinlich	
Niederrheinischer Bezirk	1 980,5	359,5	4 924,7	10 509,4	17 774,1
Westerwald-Bezirk	—	—	15,7	32,5	48,2
Rhein-Main-Bezirk	43,0	8,9	21,7	17,3	90,9
Niederhessischer Bezirk	20,8	—	138,1	117,6	276,5
Braunschweig-Magdeburg-Bezirk	767,3	105,2	258,4	719,2	1 850,1
Thüringisch-Sächsischer Bezirk	6 795,5	258,5	1 942,7	568,3	9 565,0
Lausitzer Bezirk	6 936,8	298,9	2 990,8	6 147,1	16 373,6
Ostdeutscher Bezirk	19,2	—	1 739,0	6 656,2	8 414,4
Schlesischer Bezirk	13,0	8,4	22,0	1 255,8	1 299,2
Bayrische Vorkommen	73,9	38,0	112,7	4,2	228,8
Norddeutsche Einzelvorkommen	13,4	2,5	7,8	813,5	837,2
Deutsches Reich	16 663,4	1 079,9	12 173,6	26 841,1	56 758,0

Das Gesamtergebnis von 1934/35 ist um 29,8 Milliarden t größer als bei der Ermittlung durch den Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein. Der große Zuwachs ist auf die rege Bohrtätigkeit der Nachkriegszeit in vielen Gegenden Deutschlands zurückzuführen; dazu kommt, daß die Tagebaumöglichkeiten vermehrt erscheinen und eine reinere Ausgewinnung der Kohle möglich ist. Die Wahrscheinlichkeit, daß neue Vorräte in gleicher Weise wie in den letzten 15 Jahren erschlossen werden, ist nicht groß. Soweit dürfte die vorstehende Vorratermittlung für längere Zeit Gültigkeit haben. An der Förderung des Jahres 1935 gemessen, reichen die deutschen Braunkohlevorräte rd. 400 Jahre.

Bergassessor E. Siegmund

Haben Hormone u. Vitamine einen Einfluß auf die Wund- und Knochenheilung

Wie H. Hanke in der „Deutschen Zeitschrift für Chirurgie“ (Band 247, Heft 5/6) berichtet, haben Versuche an Kaninchen ergeben, daß die vollständige Entfernung des Schilddrüsengewebes keinen Einfluß auf die Wiederherstellung eines experimentell entfernten Knochenstückes ausübt. Die Heilung nimmt ungefähr die gleiche Zeit in Anspruch wie unter normalen Verhältnissen. Dagegen konnte durch tägliche Einspritzungen von Schilddrüsenextrakt bei normalen Versuchstieren meistens eine auffallend schnellere Wiederherstellung des Knochens erzielt werden. Bereits früher hat man beim Menschen die Erfahrung gemacht, daß die Knochenheilung auch dann normal vorstatten geht, wenn die Schilddrüse fehlt oder mangelhaft funktioniert. Die Versuchsergebnisse mit Einspritzungen von Schilddrüsenextrakt geben trotz dieser Erfahrungen bei Schilddrüsenmangel einen Fingerzeig für die Behandlung in besonderen Fällen im Sinne einer Unterstützung des Heilungsvorganges.

Die Wirkung von Vitaminen auf den Vorgang der Wund- und Knochenheilung hat H. J. Lauber in Experimenten am Meerschweinchen untersucht. In der „Zeitschrift für experimentelle Medizin“ (Band 98, 1936) weist er darauf hin, daß die Wundheilung eines Hautdefektes lediglich durch Vitamin A in kleinen Dosen (bei örtlicher Zufuhr in einer geeigneten Salbengrundlage) wesentlich beschleunigt wird. Lebertransalben, die Vitamin A und D kombiniert enthalten, zeitigten bei den Versuchen Laubers im Gegensatz zu anderen Untersuchungen schlechte Resultate. — Die Wiederherstellung eines experimentell entfernten Knochenstückes konnte Lauber durch Vitamin B₁ und durch Kombination der Vitamine C und D in geringer Dosis auffallend fördern. Die Wirkung der Vitamine wurde durch gleichzeitige Freiluftbehandlung und durch Sonnenlicht in besonderem Maße vorteilhaft unterstützt.

Im Widerspruch zu diesen Ergebnissen des Tierexperimentes stehen die Erfahrungen H. Seirings am Krankenbett. In Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen beim Menschen stellte er einen günstigen Einfluß von Lebertransalben auf die Wundheilung fest. Während Lauber im Tierversuch die Wirkung des Vitamins A nachweist, ist Seiring der Ansicht, daß bei der Lebertransalbe nicht die Vitamine für den Erfolg ausschlaggebend sind, sondern die Fettsäuren. Er behandelte nämlich, wie er in der „Münchener medizinischen Wochenschrift“ (1936, Nr. 40) berichtet, bei etwa 20 Kranken einen Teil der Wunden mit Lebertransalbe und einen Teil mit einer Fettsäurelösung. Die günstige Beeinflussung des Heilungsvorganges war bei beiden Behandlungsarten die gleiche.

Gustav Zeuner.

Klangreiniger für Rundfunkempfänger

Allzu dicht sind starke Sender innerhalb des begrenzten Rundfunkwellenbereiches angehäuft und bewirken dadurch leicht Empfangstrübungen auch in hochwertigen Empfangsgeräten. Aber auch diese Verunreinigungen durch Ueber-

lagerungsfrequenzen können jetzt ferngehalten werden. Ein „Saugkreis“ wird in den Empfänger eingebaut und wirkt als Klangreiniger. Neben den Ueberlagerungstönen beseitigt dieser auch weitgehend diejenigen Störungen, welche beim Einstellen einer Station rechts und links neben ihr als mehr oder weniger starkes Zischen auftreten. Da ein guter Klangreiniger nur den wirksamen 9-kHz-Uebertragungsbereich jedes Rundfunksenders hindurchläßt, nennt man ihn auch 9-kHz-Sperre. Er bewirkt eine klare und saubere Wiedergabe.

Jugoslawien ist eines der kupferreichsten Länder Europas;

es stand mit seiner Erzeugung von 45 000 t im Jahr 1934 bereits an dritter Stelle in Europa (Deutschland 50 000 t, Spanien 48 000 t). Im Laufe der letzten 10 Jahre ist die Kupfererzeugung Jugoslawiens auf das sechsfache gestiegen, trotzdem von 13 Kupferbergwerken derzeit nur drei im Betrieb sind. Bei etwas besserer Ausnützung seiner Kupferlager kann Jugoslawien in kurzer Zeit in der Kupfererzeugung Europas an erster Stelle stehen. —wh—

Eine neue Hörprothese

Auf dem III. Internationalen Kongreß der Hals-, Ohren- und Nasenärzte in Berlin wurde eine neue Hörprothese vorgeführt, die unter den Fachärzten großes Interesse erregte und gegenwärtig an der Berliner Universitäts-Ohrenklinik auf ihre praktische Leistungsfähigkeit näher geprüft wird. Sie ist von dem Anatomen Pohlman konstruiert und besteht aus einer Gehörgangshülse mit einer zarten Membran, von der ein feines Bambusstäbchen abgeht. Das Instrument wird den Schwerhörigen so in den Gehörgang eingeführt, daß das Bambusstäbchen die empfindliche Gegend des ovalen Fensters im Ohr berührt. Nach einem Bericht von Dr. H. Gollub („Medizinische Welt“ Nr. 41, 1936) ergaben die Vorversuche in geeigneten Fällen, daß das Gerät eine in ihrer Intensität verstärkte Gehörsempfindung herbeiführt. So vermögen Schwerhörige plötzlich zu ihrem eigenen Erstaunen das Ticken einer Taschenuhr zu hören. Wenn die im Gange befindliche Prüfung des neuen Hörgerätes an der Berliner Klinik die Erwartungen erfüllt, soll es in größerer Menge erzeugt und den Schwerhörigen zugänglich gemacht werden. —r-r.

Die Herstellung eines besonders feinen Kunstseidfadens

soll nach Berichten von Dr. Ernst Bengler vor der Versammlung der American Chemical Society in Kansas City der E. I. Du Pont de Nemours & Co. gelungen sein. Ausgehend von Holzzellulose wurde durch Verbesserung der Maschinen und Lösungsmittel, durch Reinigung der Zellulose und neue Erkenntnisse der molekularen Beschaffenheit der Faser dieser Fortschritt erzielt. Der so gewonnene Kunstseidfaden ist etwa um $\frac{1}{2}$ dünner als der feinste Naturseidfaden. Während im Baumwollfaden Ketten von 3500 Glukosegliedern das Molekül aufbauen, soll der neue Kunstseidfaden nur 450 solcher Glieder im Molekül enthalten. —wh—

Gelbkörper-Hormon aus Eierstöcken des Wals

Bei der Untersuchung der Keimdrüsen weiblicher Wale zeigte es sich, daß diese den gleichen Hormongehalt je Gramm haben wie das Schwein. Es ist anzunehmen, daß diese Tatsache ausgenutzt wird, denn das Gelbkörperhormon wird hoch bezahlt, und während der Eierstock des Schweines nur 1 g wiegt, hat derjenige des Walweibchens ein Gewicht von 1 bis 7 kg!

(„Med. Welt“ 23, 1936, aus „Lancet“ Nr. 5956, 1935.)

D. W.



Das neue Buch



Urdeutschland. Deutschlands Naturschutzgebiete in Wort und Bild. Von Prof. Dr. W. Schoenichen.

Verlag Neumann, Neudamm. 24 Liefg. je M 2.—
Nach Erscheinen von Lfg. 24 kostet die Lfg. M 2.50,
das ganze Werk gebunden M 64.—.

Vor mir liegt die 23. Lieferung dieses einzigartigen Werkes, das ich im Verlauf seines Erscheinens an dieser Stelle schon wiederholt gewürdigt habe. Wenn ich nun vor Abschluß nochmals darauf hinweise, so geschieht es deswegen, um jedem Naturfreunde noch Gelegenheit zu geben, es rechtzeitig, d. h. vor Erscheinen der 24. Lieferung, zu bestellen. Danach erhöht sich der Preis nämlich um M 8.—.

Der Untertitel könnte zu der irrigen Auffassung verleiten, als handle es sich um eine mehr oder weniger wissenschaftliche Beschreibung der Naturschutzgebiete, die nur den Naturschutzler von Beruf angehe. Diese Ansicht wäre durchaus abwegig. Selbstverständlich sollten alle Amtsstellen und Beauftragte des Naturschutzes dieses Werk besitzen. Darüber hinaus kommen als Leser und Benützer Forstleute, Zoologen, Botaniker und Geologen in Betracht. Aber damit ist die Zahl derer, die das Buch angeht, bei weitem nicht erschöpft. Gerade diese Kreise sind ohnehin mit der Natur ausreichend vertraut — oder sollten es wenigstens sein! Am wichtigsten ist es aber für diejenigen, welche die Natur bisher als Nur-Wanderer durchstreift haben. Diesen hilft es erkennen, was unser Vaterland an Schönheiten bietet. Wenn sie dann offenen Auges wieder hinausziehen, dann werden sie merken, daß auch in ihrem Wandergebiet verborgene Schönheiten stecken, von denen der amtliche Naturschutz bisher noch gar nicht Kenntnis genommen hat. Sie können dann selbst an dem großen Werke mitarbeiten, unserem Volke das zu erhalten, was ihm — leider oft nur in Bruchstücken — von seinen Vorfahren vererbt worden ist.

Ueber die meisterhafte Art der Darstellung, den Bildschmuck, die geschichtlichen Bemerkungen habe ich mich schon so oft geäußert, daß ich auf ein weiteres Lob verzichten kann. Wo der Einzelwanderer selbst nicht in der Lage ist, sich dieses Werk trotz der günstigen Bezugsbedingungen anzuschaffen, da sollten die Wandervereine nicht versäumen, das Werk für ihre Bücherei anzuschaffen. Sie werden dann feststellen, wie bei ihren Mitgliedern die Neigung zur Naturbetrachtung und -beobachtung sich steigert, damit aber auch gleichzeitig die Liebe zur deutschen Erde gestärkt wird.

Prof. Dr. Loeser

Knipse, aber richtig. Von Wolf H. Döring.

Photoverlag Hanns Porst, Nürnberg-A. 1936. Preis M 1.50.

Das „volkstümliche photographische Lehrbuch“ des bekannten Fachmannes war bereits in mehr als 100 000 Stücken verbreitet. Jetzt erscheint es in 4. Auflage als 111.—136. Tausend, und zwar von Grund auf neu geschrieben. Man braucht nicht viel darüber zu sagen: es ist ein außerordentlich zuverlässiges, auf reiche Erfahrung gegründetes Lehrbuch, volkstümlich geschrieben, dabei wissenschaftlich einwandfrei. Es beschränkt sich klar auf die technische Seite der Photographie, und wer es ganz in sich aufnimmt, verfügt damit über weit mehr Kenntnisse, als die meisten Photographen haben, d. h. ist keineswegs ein Knipser, wie man aus dem Titel schließen könnte. Es dürfte kaum eine technische Frage der Photographie geben, die für die Arbeit des Liebhaberphotographen Bedeutung hat und darin nicht in Wort oder auch Bild behandelt wäre. Von den 216 Abbildungen und Zeichnungen stammen die meisten vom Verfasser.

H. Pander

Leinen los! Leben und Kämpfen auf der Kriegsflotte. Von Konteradmiral a. D. Lützow.

143 S., 40 Abb.

Verlag Dürr & Weber, Leipzig 1936. Preis geb M 4.—.

Ein Buch für unsere Jungen, von einem erfahrenen Seeoffizier mit jugendlicher Begeisterung aus der Fülle eigenen Erlebens geschrieben. Garnstropp und Dodhoft, die beiden Unzertrennlichen, sind schon vor 1914 eingetreten, der eine als Seekadett, der andere als Schiffsjunge; der Krieg findet sie in der Hochseeflotte; auf Schlachtschiffen haben sie am Skagerrak gekämpft und auch auf U-Booten haben sie Dienst getan. — Wir erleben dann den Aufbau der kleinen Reichsmarine nach dem Kriege und die Freude der Auslandsdeutschen über den Besuch des Forschungsschiffes „Meteor“, weiter die Entwicklung der Kriegsmarine seit der Machtübernahme durch den Nationalsozialismus. Darüber hinaus werden die Aufgaben einer starken Kriegsflotte für die Erhaltung des Friedens dargelegt und in einer Uebersicht sind die Einheiten unserer Flotte, mit den nötigen Angaben über Größe usw., aufgezählt. Ein Buch, das die Liebe zur See in hohem Maße stärkt.

W. Plöger

Wind kommt auf. Von Gerhard Siegel.

Verlag Ferd. Kamp, Bochum. Preis M 2.80.

Das Buch, das den Untertitel „Motorlose Murmeleien“ trägt, atmet den frischen Geist der Segelfliegerei und wird bei jedem, der es liest, Begeisterung dafür wecken. Der Verfasser, selbst Fluglehrer, versteht es, eigene Erlebnisse so zu schildern, daß der Leser wirklich mitgeht und die Schönheit und Eigenart des Segelfliegens kennen lernt.

Worpel. Die Jugendgeschichte eines Elches. Von O. Boris. 159 S. m. Bildern von Prof. W. Klemm.

Verlag K. Thienemann, Stuttgart 1936. Preis geb. M 4.20.

Boris erzählt von seiner und Worpels Heimat, dem Grenzgebiet am Memelstrom. Und neben dem Leben der Elche spielt das Menschliche, Allzumenschliche, wie es im Grenzland häufig kraß hervortritt, eine bedeutsame Rolle. Auf nur 150 Seiten drängt sich die Naturbeobachtung von Jahrzehnten zusammen. Aus dem reichen Schatz dieser Erfahrungen hat ein Naturfreund von klein auf das Lebensbild des uralten Wildes aufgebaut, das sich im äußersten Nordostzipfel unseres Vaterlandes noch hält. Die Federzeichnungen von W. Klemm passen sich mit feinem Empfinden an.

Prof. Dr. Loeser

Meyers Lexikon, Band 1: A—Boll. 8. Auflage, in völlig neuer Bearbeitung und Bebilderung.

Bibliographisches Institut A.-G., Leipzig 1936. Preis je Band M 15.—.

Das neue Lexikon soll 12 Bände umfassen. Der erste, eben erschienene, zeigt, daß durch die neue Art der Bearbeitung und Bebilderung die Mannigfaltigkeit des Inhalts trotz dieser verhältnismäßig begrenzten Bandzahl eher noch gewonnen hat. Die neue Auflage trägt in jeder Hinsicht den heutigen Bedürfnissen Rechnung und widmet den mehr in den Vordergrund getretenen Gebieten und Problemen sowie den zahlreichen Neuschöpfungen der letzten Zeit eingehende Abschnitte (vgl. Arbeitsdienst, Arbeitsbuch, Bauen, Bauer usw.). Am Schluß der Bandreihe soll ein Registerband in ganz neuartiger Durchbildung erscheinen: Er enthält in Ab-

Reihenfolge alle im Lexikon vorkommenden Worte (gleichgültig, ob sie in den einzelnen Bänden als Stichwort oder nur im Text vorkommen). Auf diese Weise ist es möglich, zu einem bestimmten Begriff sämtliche Stellen zu finden, an denen er erwähnt wird. Ein ungeheures Flechtwerk von Hinweisen erweitert so Gebrauch und Nutzen des Nachschlagewerkes, welches auf diese Weise unnötige Wiederholungen einsparen kann, ohne an Reichhaltigkeit zu verlieren. Der Bildteil wurde gegen früher erweitert durch neue Beigaben von großen Kunstdruckblättern zu den wesentlichen Artikeln und durch neue im Text erscheinende kleinere Bilder. Diese sind vielfach farbig, zum Teil jedoch Strich- und Federzeichnungen (namentlich bei Bildnissen), deren Wiedergabe im Text erfreulich klarer sein kann als bei Wiedergaben von Photographien. Sehr hübsch sind die kleinen Stadtpläne, in denen aus dem Grundriß eine charakteristische Zeichnung der wichtigsten Gebäude plastisch hervortritt. Beim Durchblättern des bis jetzt erschienenen Bandes vermißt man bereits die folgenden, da die Hinweise deutlich machen, wie stark in sich geschlossen ein derartiges Nachschlagewerk ist trotz der sachtensprechend unverbundenen Folge der einzelnen Abschnitte.

Neuerscheinungen

- Bahrdt, Wilhelm. Stöchiometrische Aufgabensammlung. Mit den Resultaten. Sammlung Göschel, 452. III., verb. Auflage. (Walter de Gruyter und Co., Berlin, Leipzig) Geb. M 1.62
- Bender, Clara. Gasgefahren im täglichen Leben. Schriften für Hauswirtschaft und Gesundheitspflege. II. umgearb. Aufl. (Aufwärts-Verlag, G. m. b. H., Berlin) M —.30
- Eberlein, L. Die neueren Milchindustrien. Techn. Fortschrittsberichte, herausg. von Dr. B. Rasso, Band 14. 2., vollständig neu bearb. Auflage. (Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) Brosch. M 5.50, geb. M 6.50
- Internationaler Geologen- und Mineralogen-Kalender 1937. Herausg. von der Deutschen Geologischen Gesellschaft. Bearb. von Dr. E. Beyenburg. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Brosch. M 10.—
- Kirchheimer, Franz. Grundzüge einer Pflanzenkunde der deutschen Braunkohlen. Mit 117 Abb. und 3 *Übersichten. (Wilhelm Knapp, Halle) Brosch. M 7.50, geb. M 8.70
- Knauer, Hans. Die Bluttransfusion im Kindesalter. Beihefte zum Archiv für Kinderheilkunde, Heft 7. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 2.—
- Mie, Gustav. Die Denkweise der Physik und ihr Einfluß auf die geistige Einstellung des heutigen Menschen. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 1.—
- Mittasch, Alwin. Ueber Katalyse und Katalysatoren in Chemie und Biologie. (Julius Springer, Berlin) M 3.60
- Musemann-Stange. Mathematik und Marine. Mit 37 Abb. Mathem.-physikal. Bibliothek, Reihe I, 89. (B. G. Teubner, Leipzig, Berlin) Kart. M 1.20
- Nachtwey, Robert. Wunderbare Welt im Wassertropfen. Mit 45 Mikroaufnahmen und 12 Zeichnungen. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Brosch. M 3.60, geb. M 4.50
- Naturschutzkalender 1937. Herausgegeben von der Reichsstelle für Naturschutz. (J. Neumann-Neudamm) M 2.50

- Otto, Gerhard. Konstruktionselemente für den Flugzeugbau. Mit 409 Abb. und 12 Tafeln. (C. J. Volckmann Nachf. E. Wette, Berlin) Kart. M 12.—, geb. M 14.—
- Reinerth, Hans. Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen. Durchgesehene und im Bilderteil stark erweiterte Neuauflage. (Curt Kabitzsch, Leipzig) Brosch. M 4.80, geb. M 6.—
- Reuter-Waetzoldt. Aufzucht durch Ausmerzungen. Sterilisation und Kastration im Kampf gegen Erbkrankheiten und Verbrechen. (Reimar Hobbing, G. m. b. H., Berlin) Geb. M 6.20
- Schütt, K. Einführung in die Physik des Fliegens. Flugzeugbau und Luftfahrt, Heft 15. Mit 90 Schauversuchen und 190 Abb. Fünfte, vollst. neu bearb. Auflage. (C. J. E. Volckmann Nachf. E. Wette, Berlin) Kart. M 4.—
- Thun, Rudolf. Entwicklung der Kinotechnik. Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte. 8. Jahrgang, Heft 5. (VDI-Verlag, G. m. b. H., Berlin) Einzelheft M —.90
- Vanino, Ludwig. Handbuch der präparativen Chemie. II. Band: Organischer Teil. III., neu bearb. Auflage. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Brosch. M 45.—, geb. M 48.—
- Wild, Georg O. Praktikum der Edelsteinkunde. (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) Geh. M 6.—, geb. M 8.60
- Ziegelmayr, Wilhelm. Rohstoff-Fragen der deutschen Volksernährung. Mit 7 Abb. und 66 Tabellen. Unter Mitwirkung von Dr. H. Pabst. (Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) M 11.—, geb. M 12.—

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

Wochenschau

Landesplanung

Reichsbodenschätzung und Landesaufnahme brauchen ausführlichere Karten als das Meßtischblatt 1:25 000. Deswegen ist jetzt eine „Deutsche Grundkarte“ im Maßstabe 1:5000 in Bearbeitung, die sich auf Luftaufnahmen stützt; gleichzeitig wird im selben Maßstabe die Katasterkarte neu aufgenommen. Das Werk wird nach Fertigstellung 130 000 Blätter umfassen. G. Z. 36/427

Die amerikanische Automobilindustrie

hatte seit 1929 keinen so günstigen Geschäftsgang zu verzeichnen wie im letzten Jahre. Die Zahl der 1935 verkauften Wagen betrug bei der General Motors Co. 1 052 297, bei Chrysler 629 243 und bei Ford 828 889 Wagen. S. V. 234/476

Eine deutsche geographische Arbeitsstelle

zur Landesforschung in Chile wurde, wie die „Geographische Zeitschrift“ berichtet, in Valparaiso gegründet. Zum Arbeitsgebiet gehören außer der gesamten wissenschaftlichen Landesforschung das Auslandsdeutschtum in Chile, Schulgeographie und Heimatkunde. G. Z. 36/428

Die deutsche Erdölförderung

hat sich von 1932 bis 1935 gerade verdoppelt. Sie betrug 1932 214 000 t und stieg in den folgenden Jahren über 238 500 und 314 000 auf 430 000 t im Jahre 1935. Davon erbrachte allein das Feld von Nienhagen 327 000 t. G. Z. 36/427

Personalien

Berufen oder ernannt: D. Doz. Studienrat Dr. Friedrich Schwenn, Rostock, z. vertretungsw. Wahrnehmung d. Lehrst. f. Klass. Philol. in Heidelberg. — Doz. Dr. Valentin Horn, Köln, z. nb. ao. Prof., zugl. auf d. Lehrst. f. Agrikulturchemie bei d. landw. Hochsch. in Ankara (Türkei). — Zu plm. ao. Prof.: Dr. phil. habil. Herbert Duda, Univ. Leipzig, an d. Univ. Breslau; Lic. Peter Meinhold in d. Evg. Theol. Fak. d. Univ. Kiel.

Habilitiert: D. Assist. am Inst. f. theoret. Physik an d. Univ. Gießen, Dr. J. Meixner, wurde z. Dr. phil. habil. ernannt.

Verschiedenes: D. em. Prof. f. inn. Med. Dr. med. Friedrich Moritz, Köln, beging s. 75. Geburtstag. — D. em. Prof. f. Kirchengesch. u. christl. Archäol. Geh. Konsist.-Rat D., Dr. phil. h. c. Victor Schultze (Greifswald) begeht am 13. Dez. s. 85. Geburtstag. — D. em. Prof. f. alttestamentl. Theol. D. Dr. phil. Willy Staerk, Jena, vollendet am 15. Dez. s. 70. Lebensjahr. — Am 17. Dez. wird d. em. Prof. f. Musikwiss. Dr. phil. Fritz Volbach, Wiesbaden, früh. Univ. Münster, 75 Jahre alt. — Am 18. Dez. begeht Prof. Dr. Fr. Brüggemann, Kiel, s. 60. Geburtstag. — D. o. Prof. d. wirtschaftl. Staatswiss. u. d. Soziol. Dr. Leopold von Wiese und Kaiserswaldau, Köln, beging s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. M. Bodenstern, Berlin, erhielt von der Hannoverschen Hochschulgemeinschaft die Karmarsch-Gedenkmünze. — Geh.-Rat Prof. Dr. R. Sommer, Gießen, wurde von d. Kaiserl. Leopold-Carolin. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle z. Mitglied ernannt.

Gedenktage: Vor 25 Jahren erreichte Roald Amundsen am 17. Dezember den Südpol. — W. von Siemens wurde am 13. Dezember vor 120 Jahren geboren. — Am 10. Dezember vor 40 Jahren starb der Chemiker Alfred Nobel, der Gründer des Nobel-Preises. — Prof. Ernst v. Bergmann, Chirurgie, wurde am 16. Dezember vor 100 Jahren geboren.

Ich bitte ums Wort

Gleitlager aus Preßbernstein!

Zu dem Artikel „Kugellager aus Kunstharz“ in Heft 47 der „Umschau“ 1936, in welchem die Verwendung von Kunstharzen als Gleitlager erwähnt wurde, sei bemerkt, daß seit einiger Zeit nicht nur die verschiedenen Kunstharzarten, sondern auch Preßbernstein als Gleitlager Verwendung findet. Preßbernsteinlager verhalten sich ähnlich wie Kunstharzlager; sie laufen äußerst geräuschlos, benötigen eine geringe Schmierung und haben einen hohen elektrischen Widerstand. Wegen dieser Eigenschaften erfreuen sie sich besonderer Beliebtheit, hauptsächlich im Apparatebau.

Königsberg Preußische Bergwerks- und Hütten-AG.

Hören durch die Zähne“

(siehe Heft 47 der „Umschau“ 1936)

Daß Schallwellen auch durch die Kopfknochen (zu denen auch die Zähne gehören) zum Gehörnervenapparat fortgepflanzt werden, kann man leicht feststellen, indem man sich eine Taschenuhr oder eine angeschlagene Stimmgabel auf den Kopf setzt. — Die Gehörempfindung ist allerdings schwächer als beim Hören durch das Ohr. Dieser Umstand wird von den Ärzten dazu benutzt, um festzustellen, ob eine Schwerhörigkeit durch Erkrankung des Schallleitungsapparates im Mittelohr oder durch Erkrankung bzw. Defekt des Hörnervenapparates bedingt ist (Rinnescher Versuch).

Berlin-Spandau

Dr. Liebe

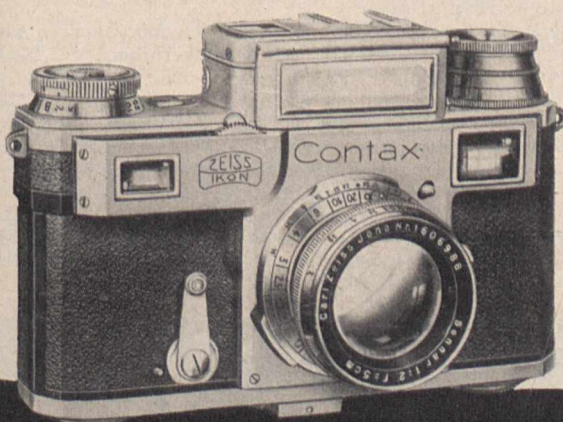
In vorderster Front:

Auf den Bruchteil einer Sekunde genau —

gibt Ihnen die CONTAX III von Zeiss Ikon, die Kleinbild-camera mit dem eingebauten zuverlässigen Belichtungsmesser, die jeweils richtige Belichtungszeit an. Dazu kommen die übrigen bewährten Vorteile der CONTAX III: der Meß-Sucher, eine Vereinigung von Sucher und Entfernungsmesser, die $\frac{1}{1250}$ Sek. des Schlitzverschlusses aus Metall, die 14 austauschbaren Zeiss Objektive in Bajonettfassung von der Ultra-Lichtstärke 1:1,5 bis zur Riesenbrennweite von 50 cm und der eingebaute Selbstauslöser. Druckschriften erhalten Sie beim Photohändler oder direkt von der Zeiss Ikon AG. Dresden 66. l.

CONTAX III:

mit Zeiss Tessar 1:3,5 f=5 cm	RM 470.—
mit Zeiss Tessar 1:2,8 f=5 cm	RM 495.—
mit Zeiss Sonnar 1:2 f=5 cm	RM 560.—
mit Zeiss Sonnar 1:1,5 f=5 cm	RM 695.—



Meisteraufnahmen durch diese drei:
Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!



Aus der Praxis

122. Zwei Züge auf demselben Gleis.

Seit nunmehr zwei Züge völlig unabhängig voneinander ohne Stromkreisunterteilungen auf ein und derselben Schienenanlage ferngesteuert werden können,

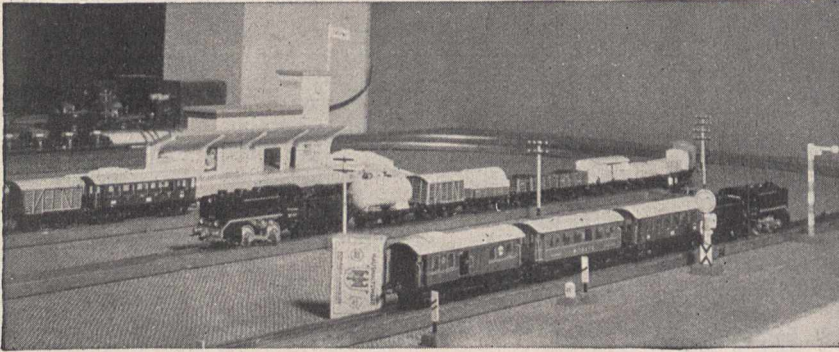


Bild 1. Die Eisenbahn neben einer Streichholzschatel zum Vergleich

nen, ist das Spiel mit der elektrischen Eisenbahn zu einem Modell des wirklichen Eisenbahnverkehrs geworden. Trotzdem ist es schaltungs- und bedienungsmäßig so einfach, daß es von Jungens in dem Spielalter beherrscht werden kann. Außerdem ist das neue System für eine Spurweite 00 von nur etwa 16 mm Abstand der beiden Außenschienen durchgebildet, neben der sich Anlagen der Spurweiten 0 (= 35 mm) und I (= 48 mm) wie wahre Giganten ausnehmen, während sich so bereits auf einem Tisch mittlerer Größe schon eine recht stattliche Schienenanlage mit verschiedenen Rangiergleisen usw. unterbringen läßt, wie Bild 1 zeigt.

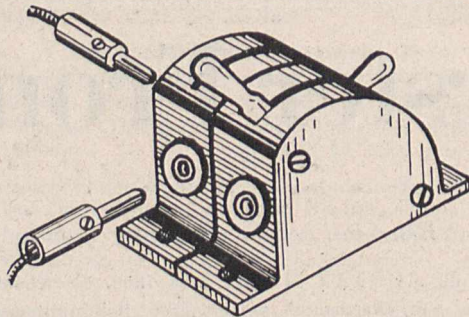


Bild 2. Stellwerkschalter

Um die technische Seite dieses sogen. Trix-Systems kurz zu streifen, sei erwähnt, daß die üblichen 3 Schienen, die übrigens mit einer ganz neuartigen Schnappverbindung ineinander eingreifen, voneinander isoliert auf einem Schienenkörper aus Preßmasse aufgebracht sind. Da auch die Räder der Wagen und Lokomotiven isoliert sind, kann bei üblicher Ab- oder Zuleitung des Stromes durch die mittlere Schiene mittels Schleifkontakt die andere Zu- oder Ableitung je nach dem Anbringungsort eines anderen Schleifkontaktes auf der Lokomotivenunterseite entweder durch die eine oder durch die andere Außenschiene erfolgen. Dieser seitliche Schleifkontakt kann mühelos an der gewünschten Seite unter der Lokomotive angeschraubt werden. So

mit stehen ohne Trennschienen stets zwei Stromkreise über Mittelschiene und die eine Außenschiene, bzw. über Mittelschiene und die andere Außenschiene zu Verfügung. Arbeitet man außerdem noch mit einer Stromkreisunterteilung mittels Trennschiene, so kann man nicht nur 2, sondern sogar 4 Züge fahren lassen.

Jeder Fahrregler besitzt einen Drehknopf zur 15-fachen Geschwindigkeitsabstufung und einen Drückknopf zur Schaltung auf Halt, Vorwärts und Rückwärts, der außerdem im Falle eines Kurzschlusses durch Ueberlastung, Entgleisung usw. durch Herausschnellen den Strom automatisch so lange abschaltet, bis der Schaden behoben ist. — Der Betrieb erfolgt beliebig mit 12-V-Gleich- oder 14-V-Wechselstrom.

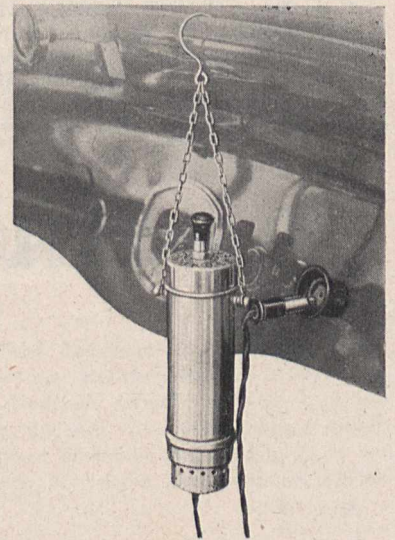
Werden an Stelle von Handweichen Elektroweichen verwendet, so ist auch deren Anschluß äußerst einfach. Nicht vergessen sei, daß sogar die Kupplungshaken aller Fahrzeuge so ausgebildet sind, daß sie in der Normalstellung die Wagen, Tender und Lokomotiven bei leichtem Zusammenstoß automatisch verknüpfeln.

Alles in allem also wirklich ein Eisenbahnspiel in höchster Vollendung!

Dr. A. S.

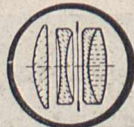
123. Der elektrische Autokocher.

Die in jedem Kraftwagen zur Verfügung stehende elektrische Energie kann zur Bereitung warmer Speisen und Getränke ausgenützt werden mit Hilfe eines kleinen leichten Kochgerätes mit $\frac{1}{4}$ Liter Inhalt zum Anschluß an 6 bzw. 12 Volt (es kann jedoch auch auf Wunsch jede andere Spannung geliefert werden). Vorteilhaft ist der geringe Durchmesser des Gerätes, so daß z. B. das Kochen eines Eies mit nur 50 ccm Wasser möglich ist. Hierdurch wird eine verhältnismäßig schnelle Erhitzung der Flüssigkeit im Vergleich mit Kochern größeren Durchmessers erreicht. Der Stromverbrauch des Kochers konnte unterhalb der für die Scheinwerfer bestimmten Größe gehalten werden. Ein am Kochgeschirr angebrachter Haken mit Kette ermöglicht ein leichtes Aufhängen während der Fahrt am Armaturenbrett. Ein im Topfverschluß vorhandener Schlitz zeigt durch das Ablassen des Dampfes an, wann die Flüssigkeit kocht. Der Stromverbrauch des Autokochers beträgt nur ca. 100 Watt und spielt, wenn z. B. die Scheinwerfer nicht in Betrieb sind, keine Rolle. Bei dem Betriebe des Autokochers ist jede Gewähr für Betriebssicherheit gegeben.



Für den PHOTO - Apparat

Schneider



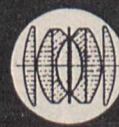
XENAR

f: 2,8 2,9 3,5 4,5. Das Juwel in der Kamera. Universal-Hochleistungsobjektiv von brillanter Schärfe und hervorragender Plastik

JOS. SCHNEIDER & CO.

Für die KINO - Kamera

Schneider



XENON

f: 1,3 1,5 2,0. Ultralichtstarkes Sonderobjektiv für Kino und Kleinbildphotographie

OPTISCHE WERKE · KREUZNACH / RHL.D.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

spektralanalyse, Grundlagen und Methoden. VI, 120 S. 1930.
— Gerlach, W.: Die chemische Emissionsspektralanalyse. II. Anwendung in Medizin, Chemie und Mineralogie. VIII, 191 S. 1933. — Gerlach, W., und E. Riedl: Die chemische Emissionsspektralanalyse. III. Teil. Tabellen zur qualitativen Analyse. VII, 151 S. 1936.

Leipzig

Schubert

Zur Frage 553, Heft 46. Umrechnung von Millibar in mm Quecksilber.

Folgende Beziehungen gelten: 1 Mikrobar = 1 Dyn/cm²,
1 Bar = 10⁶ Dyn/cm² = 750,06 mm Quecksilber-Säule,
1 Millibar = 0,001 Bar = 0,75006 ≈ ¾ mm Quecksilber.
Ferner gilt unter Umrechnung auf das technische Maßsystem:
1 Millibar = 10,2 kg/m² = 0,00102 kg/m² = 0,00102 at
= 10,2 mm Wasser-Säule.

Aachen

Dr.-Ing. W. Meyer zur Capellen VDI

Zur Frage 554, Heft 46. Ermittlung der Schwingungszahl einer Blattfeder.

Eine Masse vom Gewicht P kg, die eine Feder um f cm in der Ruhelage durchbiegt, hat die Schwingungsdauer $t = 2\pi\sqrt{f/g} \cdot \text{sec}$ ($g = 981 \text{ cm/sec}^2 = \text{Erdbeschleunigung}$). Die Durchbiegung für die sogenannte geschichtete Dreiecksfeder, wie sie bei Eisenbahnwagen gebraucht wird,

ist $f = \frac{l^3}{n \cdot b \cdot h^3} \cdot \frac{P}{E}$. ($l = \text{Federlänge} = \text{Abstand der Kraft}$

P von der Mitte des Federbundes, $h = \text{Blatthöhe}$, $b = \text{Blattbreite}$, $n = \text{Blattzahl}$, alle Maße in cm.) $E = \text{Elastizitätsmaß}$, hier für eine Feder aus gehärtetem Stahl gleich 2 200 000 kg/cm² zu setzen.

Berlin

F. Meineke

Zur Frage 561, Heft 46. Leselampe.

In der Antwort in Heft 48 muß es statt Leuchtbatterien Leuchtbakterien heißen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 568, Heft 47. Polieren von Hartgummistäben.

Durch Einwirkung von Licht und Feuchtigkeit überzieht sich jede polierte Hartgummifläche mit einer leitenden Oberflächenschicht von grünlicher Farbe. Sie besteht reichlich aus schwefliger Säure, die offenbar durch Oxydation des zur Vulkanisierung verwendeten Schwefels entstanden ist. Abhilfe kann auf Kosten der Politur geschaffen werden durch Abbürsten mit einer kräftigen Sodalösung und Abspülen mit destilliertem Wasser, besser und wirksamer durch Abdrehen und Abschmirgeln, dann leichte Schicht Leinöl oder Petroleum, evtl. Mischung beider zu gleichen Teilen.

Prag

B. Rapp

Zur Frage 569, Heft 47. Agaherd.

In Deutschland haben wir einen ähnlichen Herd, der mit Grude (Schwefelrückstand der Braunkohle) geheizt wird, es ist der sog. Asaherd.

Braunschweig

Dr. Herrmann

Zur Frage 575, Heft 47. Chlorieren von Kautschuk.

Literatur: „Zeitschrift f. angew. Chemie“ 1934, Nr. 5. — Die „Deutsche Kautschuk-Gesellschaft“ wird Ihnen ausführliche Auskunft geben.

Alsfeld (Hessen)

Lutz Weber

Zur Frage 577, Heft 47. Puppenköpfe für Kasperltheater.

Kasperleköpfe lassen sich leicht aus Papiermasse herstellen. Zeitungspapier zerpfückt man in ganz kleine Stückchen oder feuchtet es an und treibt es durch eine Fleischhackmaschine, weicht es dann 1–2 Tage, drückt es etwas aus und rührt mit dünnem Leim (Knochenleim) und Kreidepulver einen Brei an, so dick, wie man ihn zum Modellieren braucht. Die fertigeformten Köpfe versieht man mit einer Höhlung am Hals (für die Finger!) und trocknet sie im warmen Raum, nahe am Ofen. — Oder man formt aus Ton Köpfe, überzieht diese dann mit einer Papiermasse, die man auf zweierlei Art herstellen kann. Entweder man stellt sich einen Brei aus Seidenpapierschnitzeln und Sichelkleister her, den man dünn auf den Ton aufträgt, trocknen läßt, wieder aufträgt und so fort, bis man die gewünschte Dicke der Papierschicht erzielt hat; oder man drückt dünnen, nasen Schirting fest auf, läßt etwas antrocknen und trägt dann abwechselnd Lagen Seidenpapierstückchen und Schirtingstückchen mit dünnem Leim auf, bis die Schicht dick genug ist.



Dann läßt man trocknen, schneidet den Kopf vorsichtig auf, entfernt den Ton und klebt die beiden Teile mit einem Schirtingstreifen wieder zusammen. Alle drei Arten von Papiermasse lassen sich mit Oelfarbe anmalen, aber auch mit gewöhnlicher Wasser- oder auch Leimfarbe, die dann aber mit farblosem Spirituslack überstrichen werden muß.

Steinau a. d. Str.

Erika Bauermeister

Zur Frage 578, Heft 47.

Ein Sammelbericht mit allen den geforderten Angaben wird wohl kaum vorliegen. In wirtschaftlicher Hinsicht bieten die „Tatsachen und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft“ (Union-Verlag Berlin) gutes statistisches Material. Ueber die Entwicklung des Kraftfahrzeuges in Frankreich bringen die Fachblätter die nötigen Angaben. („Motor-Kritik“ Nr. 20/1936. Berichte über die Pariser Autoshow.) Auch die Rennrekorde sind unseres Wissens nicht lückenlos in einem Schriftwerk zusammengefaßt, sondern müssen aus den einzelnen Berichtsblättern zusammengetragen werden.

Frankfurt a. M.

Ob.-Ing. Ising

Zur Frage 580, Heft 47. Beleuchtungsanlage für Sommerhaus.

Für Sommerhaus ohne Anschluß an Netz ist immer noch das Praktischste die Petroleumlampe. Mit dem Petroleum kann man auch kochen. Man bekommt aber in Fachgeschäften auch Beleuchtungselemente, von denen man für die geforderte Spannung von 40 Volt (warum so hoch?) allerdings 30 bis 40 Elemente hintereinanderschalten müßte. Die Betriebskosten und Umstände übersteigen weit diejenigen bei Petroleumbeleuchtung. Demnächst kommen neuartige Thermosäulen auf den Markt, die allerdings billig arbeiten, billiger als Netzstrom, aber zur Zeit sind sie noch nicht zu haben.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 581, Heft 47. Haarfärbemittel.

Seit einiger Zeit befindet sich ein neues Pyrogallol-Schwefel-Cholesterin-Präparat, genannt Pigmentophor, im Handel, das für Ihre Zwecke geeignet sein dürfte. Das Mittel stellt nicht nur ein Haarfärbemittel, sondern auch ein Haarwachstums- und Haarpflegemittel dar, und ist nach einem Rezept eines Facharztes für Hautkrankheiten hergestellt. (Lit.: Dermatologische Wochenschrift Nr. 5 vom 31. 1. 31, Verlag von Leopold Voß in Leipzig.)

Alsfeld (Hessen)

Lutz Weber

Zur Frage 582, Heft 48. Berechnung des mechanischen Wärmeäquivalents.

Auf die angefragte Weise ist das mechanische Wärmeäquivalent schon von Robert Mayer, dem Begründer der Thermodynamik, berechnet worden, aber nicht mit Quecksilber, sondern mit anderen Stoffen, mit Gasen, bei denen der Rechnungsgang und der Versuch am einfachsten ausfällt. Man bestimmt die spezifische Wärme c_p kcal/kg des Stoffes; bei Luft ist $c_p = 0,2388$ kcal/kg; wenn der Stoff unter konstantem Druck steht, und weiter die spezifische Wärme c_v kcal/kg, wenn sein Volumen bei der Erwärmung unverändert bleibt. Bei Luft ist $c_v = 0,17$ kcal/kg. Bei Quecksilber wäre hierzu eine Belastung der Quecksilbersäule mit etwa 30 000 at notwendig. Die Differenz $c_p - c_v$, bei Luft 0,07 kcal/kg, bedeutet dann den Wärmearbeit zur Stoff-Ausdehnungsarbeit A kgm je Grad Erwärmung, A ist bei Gasen leicht bestimmbar, bei Luft ist $A = 29,8$

Chlorodont
die Qualitäts-Zahnpaste

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



kgm/Grad (= R, der sogenannten „Gaskonstanten“ der Luft), und $A: (c_p - c_v)$, bei Luft $29,3 : 0,688 = 426$ kgm/Kcal, Grad ist dann das gesuchte mechanische Wärmeäquivalent.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 583, Heft 48. Spezialfabriken für Fenster.

Firmen findet man im: Joly, Technisches Auskunftsbuch, angeben.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Die Schriftleitung des „Baumarkt“ in Leipzig, Uferstraße 21, gibt Ihnen die gewünschten Adressen.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 584, Heft 48. Wasserschäden an Frei-Terrasse.

Frei-Terrassen aus Platten können niemals dauernd dicht halten, wegen der Wärmedehnungen durch Temperatureinflüsse. Man tut deshalb gut, die Fugen von vornherein nachgiebig und wasserdurchlässig zu gestalten und als Gefällschicht wasserdurchlässigen groben Kies zu wählen, der das Niederschlagswasser auf ein regelrechtes Dach über den unteren Räumen durchläßt. Dach kann oben aus Blech sein.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Wie aus den Ausführungen ersichtlich, entstehen die Wasserschäden wohl ausschließlich durch das auf die Terrasse fallende Regenwasser. Wenn die unter dem Plattenbelag liegende Isolierung dem Zweck entsprechend richtig gewählt und einwandfrei hergestellt worden ist, dürfte kein Grund einer Klage vorliegen. Wo der gemachte Fehler liegt, läßt sich ohne eine örtliche Besichtigung nicht feststellen. Durch Flickarbeit nachträglich Abhilfe schaffen zu wollen, ist zwecklos und verschlingt mit der Zeit mehr an Kosten als eine sofortige gründliche Arbeit. Zu empfehlen wäre z. B. ein zwei- bis dreimaliger Anstrich mit den kaltflüssigen „Gesolin“-Isolier-Metallen und jedesmaliger Zwischenlage einer Lage Nesselgewebe. Diese Art Isolierung ist entsprechend an der Brüstung hoch zu führen und soll auch in die Auflaufrohre hineinreichen, wodurch eine vollkommen nahtlose, elastische und durch das Nesselgewebe armierte Metallhaut entsteht. Durch das Hochziehen der Isolierung an der Brüstung wird gleichzeitig eine Art Basin gebildet, in welchem das Wasser stehen kann, ohne die geringste Durchlässigkeit zu zeigen.

Leipzig Ing. G. Greiner

In einem ähnlich liegenden Fall sah ich mich genötigt, die Freiterrasse gegen Wasserschäden durch Ueberdeckung mit einem Glasdach zu schützen. Andere Versuche halfen nicht.

Frankfurt a. M. Dr. B.

Zur Frage 586, Heft 48. Bonicot.

Das Denicotinmittel „Bonicot“ wurde vor etwa 6 Jahren im Auftrage der Generaldirektion der Oesterreichischen Tabak-Regie in Wien, in verschiedenen Laboratorien genauestens untersucht und als Schwindel erklärt. Damit verschwand es von der Bildfläche. Das Falk-Verfahren zur starken Minderung des Nikotingehaltes der Tabake und Gewinnung des Nikotins als Nebenprodukt ist bewährt. Noch

bessere Ergebnisse werden in Deutschland mit dem Anbau nikotinarmen Tabake in der Uckermark erreicht.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 587, Heft 48. Lehrbuch über Blaudruck.

Wenden Sie sich an Theodor Martins Textilverlag in Leipzig C 1, Dörrienstraße 9.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 588, Heft 48. Wärme-Wanderung.

Das Wärmeleitvermögen der Stoffe ist genau untersucht; es beträgt λ kcal m/ qm h°, oder die durchgehende Wärmemenge λ kcal je m Wandstärke des Stoffes und je qm Wandfläche, je Stunde und je Grad Temperaturdifferenz an den beiden Seiten der 1 m dicken Stoffplatte, für Kupfer 340, Aluminium 175 (sie ist also nur etwa halb so groß), Glas 0,5—0,9 (je nach Sorte), Messing 75—100 (je nach Sorte). Bei Flüssigkeiten werden die Durchgangsverhältnisse wegen der Strömungen verwickelter. Ihre weiteren Fragen sind nicht verständlich. Näheres in Büchern über Wärmelehre, z. B. in meiner Kreisprozeßkunde, Verlag Ziemsen, Wittenberg.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage *589, Heft 48. Erdflöhe.

Stellen Sie zahlreiche flache Schüsseln (Blech oder Steinzeug) in den Räumen Ihres Hauses auf und füllen Sie diese mit frisch gebranntem Kalk. Die Feuchtigkeit der Raumluft zersetzt nach und nach den Kalk und die entweichende Kohlensäure legt sich als schweres Gas über die Fußböden. Jegliches Insekt (Flöhe, Wanzen, Ameisen usw.) nimmt vor diesem Gas Reißaus. Dies ist ein gut bewährtes, billiges und unschädliches Mittel, denn die Kohlensäure-Verdunstung ist so groß, daß die Kohlensäure nur für die Insekten, nicht aber den Haustieren und den Menschen gefährlich wird.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Wandern u. Reisen

Sonntagsrückfahrkarte für Reichsautobahnen. Für die ab Frankfurt a. M. über die Reichsautobahnen nach Heidelberg, Karlsruhe, Stuttgart und Friedberg verkehrenden Reichsbahnschnellomnibusse werden versuchsweise Sonntagsrückfahrtscheine mit 25 v. H. Ermäßigung ausgegeben. Auch die Netz- und Bezirkskarten gelten auf diesen Strecken.

Der Hiddenseer Wald auf dem Dornbusch bei Kloster ist zum Naturschutzgebiet erklärt worden.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. A. Bickel, Fleischnahrung, Pflanzen- oder gemischte Kost. — Gewerbestudienrat E. Wicke, Schwunderscheinung bei Rundfunksendern. — Oberreg.-Rat R. Lehr, Der Gossenstein. — Dr. E. Oehler, Weizen-Roggenkreuzungen in Deutschland.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. **Zahlungswege:** Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Katowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Dillingen (Saar), Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. ü. 10800. Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Für den Weihnachtstisch ein Jahres-Abonnement auf »DIE UMSCHAU«

zum Vorzugspreis von RM 24.—. Fordern Sie umgehend vom Verlag oder von Ihrem Buchhändler die geschmackvolle UMSCHAU-GESCHENKURKUNDE