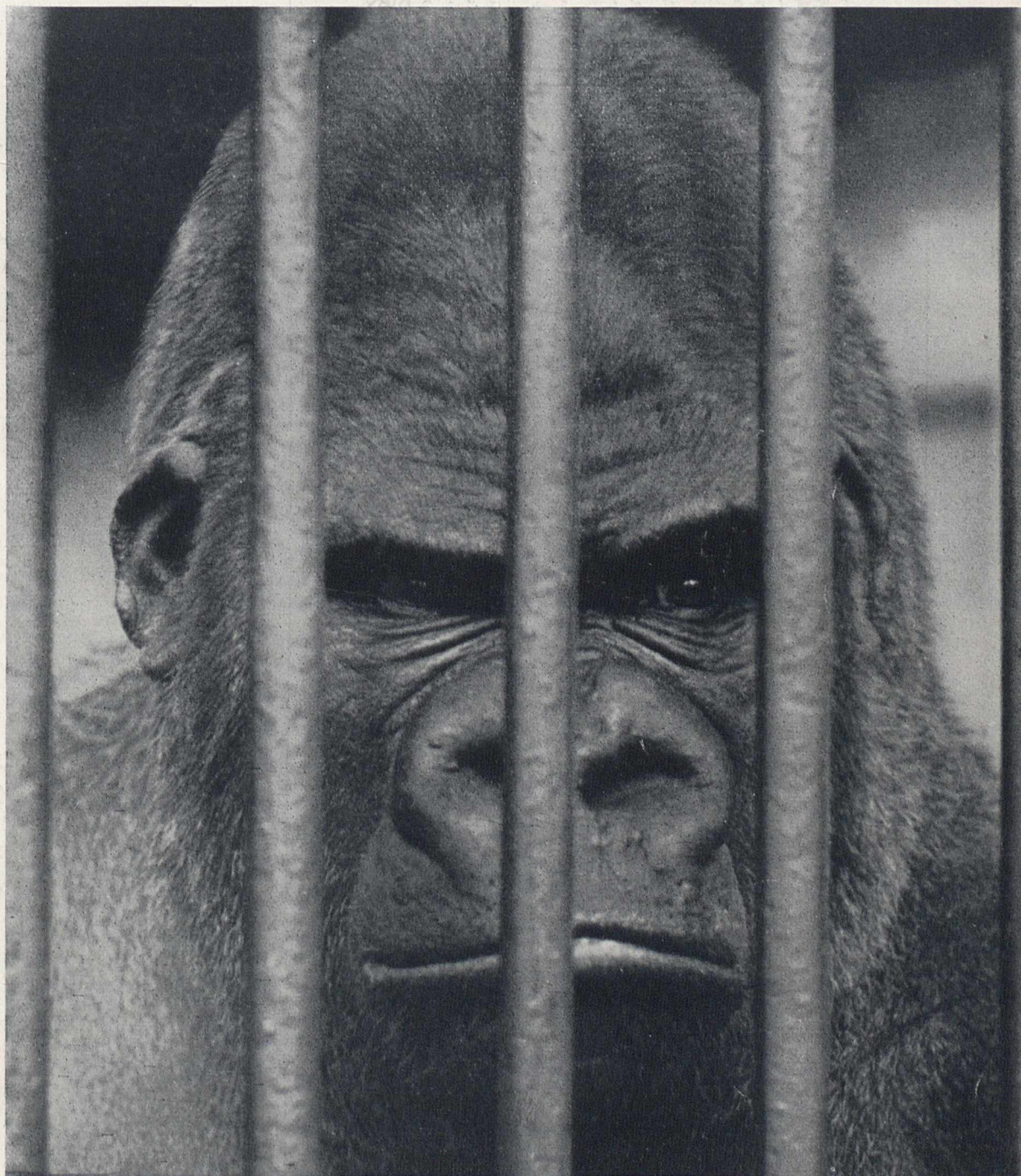


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



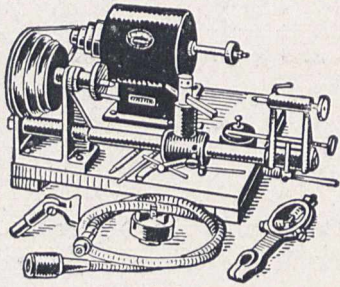
Bobby, der Riesen-Gorilla aus dem Berliner Zoo

wurde vor sieben Jahren als Baby, das 15 Kilo wog, von Paul Eipper nach Deutschland gebracht. Hier wuchs er in sorgfältiger Pflege zu einem Riesen von 262 Kilo heran, der durch seine massige Gestalt und den großen Schädel den Besuchern des Zoos Furcht einflößte. Trotz seines düsteren Aussehens war er aber ein gutmütiges Tier, stets zu spielen aufgelegt. Vor kurzem starb er trotz der liebevollsten Pflege. In seinem Aufsatz „Abschied von Bobby“ auf S. 934 erzählt Paul Eipper von seiner Freundschaft mit Bobby.

Photo: Hilmar Pabe

47. HEFT
17. NOV. 1935
XXXIX. JAHRG.





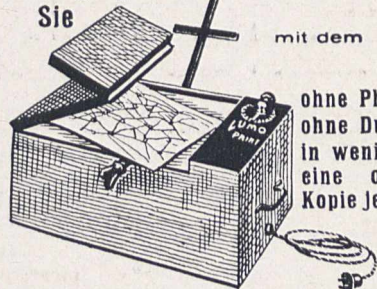
**Universal-
Bastler-Drehbank**
für Metall- u. Holzbearbeitung
mit Elektro-Motor
für alle Spannungen
lieferbar in 4 verschiedenen Aus-
führungen in den Preislagen von
M 85.- bis M 150.-

Verlangen Sie Prospekte

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

Photographieren
Sie

Ihre Dokumente
mit dem **LUMO
PRINT**

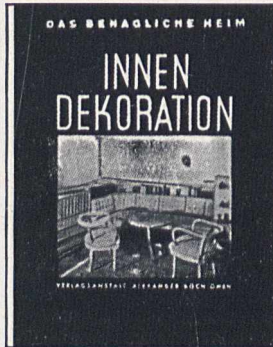


ohne Photoapparat,
ohne Dunkelkammer,
in wenigen Sekunden
eine originalgetreue
Kopie jeder beliebigen
Vorlage.

Prospekt
gratis.

Herstellung: **Dr. Böger, Hamburg 1, Mönckebergstraße 9**

In allen
Fragen



neuezeitlicher

Wohnungskunst ist die

Innen-Dekoration

ein unentbehrlicher Berater!

Bezugspreis:

Vierteljährlich RM 6.60 postfrei

Einzelheft: RM 2.80 postfrei

Verlagsanstalt Alexander Koch
Stuttgart-O 61 G. m. b. H.

Handgearbeiteter Schmuck

*vereinigt edles Material mit
künstlerischer Form
und werkgerechter Arbeit*

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

**Wah- und Wahrträumen
bei Gesunden u. Kranken**

Von Prof. Dr. F. Kehler

Direktor der psychiatrischen und Nervenklinik
der Universität Münster in Westfalen

1935. Gr.-8°. 72 Seiten. M 4.80

*Aus dem Reich des Zwischenbewusstseins
Ueber schöpferisches, künstlerisches, erfinderisches
wissenschaftliches, religiöses Schauen und Erleben.
Das „Zweite Gesicht“ in psychologischer,
streng wissenschaftlicher Beleuchtung.*

+

Vor 20 Jahren

Deutsches Arztum im Weltkrieg

Erlebnisse und Berichte

1935. 8°. 185 Seiten. M 3.50, in Ganzl. geb. M 4.60

Zweite Folge:

Von den Dardanellen zum Sues

Mit Marineärzten im Weltkrieg durch die Türkei

1935. 8°. 277 S. Mit 1 Uebersichtskarte u. 15 Abb.
RM 4.80, in Ganzleinen geb. RM 6.—

+

Gesundes Leben

Von Prof. Dr. Franz Külbs, Köln

1935. 8°. 203 Seiten. Mit 82 Abbildungen

In Ganzleinen geb. RM 4.80

Ein kleines Gesundheitsbrevier für jedermann

Zu beziehen durch jede Buchhandlung!

GEORG THIEME, VERLAG, LEIPZIG



*Zur
Temperaturmessung
an
Ring- u. Tunnelöfen
nur*

TASCHENPYROMETER KS

Hohe Meßgenauigkeit
Einfachste Handhabung
Auf Wunsch Probelieferung

KEISER & SCHMIDT

Elektrotechnische Fabrik G.m.b.H.

BERLIN-CHARLOTTENBURG 2



Charlottenburger Ufer 53/54

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

INHALT: Die Bedeutung von Grenzflächenvorgängen in der Technik. Von Dr.-Ing. S. Erk. — Ultraviolettstrahlung der Sonne in der Großstadt und an der See. Von Prof. Dr. F. Dannemeyer. — Abschied von Bobby, dem Berliner Riesen-Gorilla. Von Paul Eipper. — Selbsttätige Warnanlagen für Wegübergänge. — Taschenschnellkocher. Von Obering. Alfred Schwartz. — Magnetophon, das neue Tonaufzeichnungsgerät. Von Dipl.-Ing. H. Backe. — Deutschlands erster Erforscher der abessinischen Sprache Hiob Ludolf. Von A. Hagen-Treichel. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M. l.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

622. Wie findet bei dem I-Rad die kurbellose Kraftübertragung statt? Welcher Vorteil ergibt sich dadurch gegenüber anderen Rädern? Hat sich das I-Rad im Gebrauch bewährt?

Bad Aachen

C. M.

623. In einem Eisenwerk führt der Betrieb von Fallhämern zu dauernden Beschwerden der Nachbarschaft über Erschütterungsschäden. Jetzt ist die Aufstellung eines weiteren Fallhammers von 2500 kg Bürgewicht und 3,5 m Fallhöhe geplant. Die Bodenverhältnisse des Aufstellungsortes sind als außerordentlich ungünstig zu bezeichnen. Unter Schwemmboden und Geröll liegt in 5,5 m Tiefe eine mehrere Meter dicke Schlammschicht. Isolierungen durch Eisenfzöl oder andere Spezialunterlagen sind bei den vorliegenden Größenverhältnissen erfahrungsgemäß nicht ausreichend, jedoch fehlen praktische Erfahrungen über Federisolierungen bei Hämern derartiger Größe. Die theoretischen Ausführungen und Berechnungen nach Dr.-Ing. Dr. rer. techn. W. Zeller, VDI, Berlin, über „Grundsätze für die Gründung von Hammerfundamenten“ (Sonderdruck aus „Der Bau-Ingenieur“, Zeitschrift für das gesamte Bauwesen, XV. Jahrgang, 1934, Heft 41/42, Seite 402) sind mir bekannt.

Liegen praktische Erfahrungen vor über eine wirkungsvolle Isolierung derartig schwerer Hämmer durch elastische Schwingungsdämpfer? In welchem Werke sind derartige Isolierungen ausgeführt worden?

Döbeln

M. S.

624. Können Autobrände (Vergaserbrände) durch Einschaltung eines feinen Drahtgitters in die Saugleitung zwischen Zylinder und Vergaser verhindert werden?

Wien

F. K.

625. Auf der Braunen Messe 1933 in Stettin wurde eine ganz hervorragende Entfleckungs-Creme in Tubenform unter dem Namen Alkli-Creme verkauft, die ich seitdem nirgends erhalten konnte. Wo ist sie zu haben?

Stettin

R. G.

626. Bitte um Angabe, wer in Europa Seignette- bzw. Rochelle-Salz-Kristalle liefert, die eine maximale Spannung beim Verbiegen aufweisen. Besonders hochwertige Qualität gesucht.

Wien

L. Str.

627. Ich möchte meine Niederdruck-Dampfheizung ohne Auswechslung des Röhrensystms in eine Warmwasserheizung umbauen lassen und hierzu eine Umwälzungspumpe mit elektrischem Antrieb einbauen. Sind hiermit schon gute Erfahrungen gemacht worden, oder ist von einem Umbau abzuraten?

Greiz

Dr. N.

Antworten:

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

Zur Frage 536, Heft 39. Elektrischer Nähmaschinenantrieb.

Ich habe seit vier Jahren an meiner alten Nähmaschine einen elektrischen Antriebsmotor und bin sehr zufrieden damit. Es dauert freilich einige Zeit, bis man sich darauf eingestellt hat und dieselbe Fertigkeit beim Nähen erreicht, wie beim Fußantrieb. Die Nähmaschinen-Verkaufsstellen in allen größeren Orten Deutschlands unterhalten eine Nähstube, wo man vor Anschaffung eines Motors versuchen kann, ob man damit fertig wird.

Schweidnitz

Frau Friedel Rode

Zur Frage 559, Heft 41. Wurmige Früchte.

Das Wurmigwerden der Früchte durch die Larven verschiedener Insekten mit verschiedener Lebensweise erfordert zu seiner Bekämpfung auch verschiedene Mittel. Für die Kirschfliege gibt es bisher kein durchgreifendes Mittel. Man spritzt die Bäume, wenn die Früchte sich zu röten beginnen, mit giftigen Lösungen, deren Namen überall anders lauten. Fragen Sie z. B. in Samengeschäften nach. Weiter hilft das Umgraben der Erde und wieder Feststampfen nach der Ernte, auch kräftiges Bestreuen mit Aetzkalk oder Kainit. Bäume auf luftiger Höhe werden wenig befallen. Kaltes Wetter zur Blütezeit schränkt den Befall fast ganz ein. — Welche Gattung Würmer in Ihren Reine-Clauden sind, ist nicht zu entnehmen. Je nach der Art richtet sich die Bekämpfung durch Spritzen vor dem Laubausbruch oder nach der Blüte u. dgl. Die Schädlinge werden auch durch insektenfressende Vögel, insbesondere Meisen, massenhaft vertilgt. Durch Nisthecken und Nisthöhlen werden diese ange-lockt. Hauskatzen müssen von April bis August im Haus behalten werden. Bei der Bekämpfung der Schädlinge sollen natürlich auch die Nachbarn mithelfen, um volle Wirkung zu erzielen.

Feldsberg

Prof. Dr. Ernst Murmann

Würmer in den reifen Früchten der Kirschen und Renekloten stammen meistens von der Kirschfruchtfliege und im zweiten Falle von der Pflaumensägwespe. — Ich spritze meine Bäume seit Jahren mit „Hercynia Neutral“ — vom

Mehr als 24 Stunden dauert es, bis der Körper das Coffein von zwei Tassen Kaffee bewältigt, das ist das Ergebnis neuer Untersuchungen an der Universität Zürich.

Kaffee Hag ist coffeinfrei und schont Herz und Nerven. Darum:

... auf **KAFFEE HAG** umstellen!



Deutschen Pflanzenschutzdienst amtlich geprüft — und habe so gut wie keine madigen Früchte.

Oker

C. Kehr

Zur Frage 567, Heft 42, und Antwort in Heft 45. Lebenselixier.

Die echte „Ginseng“-Wurzel Panax Ginseng kommt in Ostasien natürlich vor und wird in Korea und Japan auch angebaut, besonders bei Songdo, der früheren Hauptstadt von Korea. Diese angebaute Pflanze heißt dort „In-Sam“, bzw. nach Songdo „Song-Sam“, die wilde Wurzel „San-Sam“. „Song-Sam“ wurde vor zwei Jahren in exakter Weise von einem Koreaner im Pharmakologischen Institut zu Würzburg (Prof. Flury) untersucht, wobei gewisse anregende Wirkungen beim Tierversuch festgestellt wurden. (Archiv für experiment. Pathol. u. Pharmakologie, Bd. 170, 1933.) Weitere Untersuchungen sind wohl notwendig; Wunderwirkungen sind aber auch von Ginseng, bzw. „Sam“ nicht zu erwarten. Für Verwendung von Ginseng in älteren europäischen Elixieren „Ad longam vitam“ dürften kaum sichere Belege vorliegen.

Stockdorf

Dr. E. Darmstaedter

Elixier ad longam vitam ist — im arzneilichen Sinne — gleichbedeutend mit zusammengesetzter Aloetinktur (Lebenselixier). Tinktura ad Vitam longam (Lebensessenz) enthält außer Aloe noch als besondere Stoffe Lärchenschwamm, Meerzwiebel, Engelswurzel usw. — Daß von diesen Mitteln täglich 2 Liter genommen wurden, ist ausgeschlossen. Schon 2 g täglich stellen unter Umständen eine Höchstmenge dar, die nicht jeder verträgt. Dennoch sorgen diese Mittel (bei richtiger Dosierung) für den „offenen Leib“, wodurch die Ansammlung von Giftstoffen im Körper verhindert wird. Ob und in welchem Umfange aber eine Lebensverlängerung erzielt wird, vermögen wir Erdenbürger nicht festzustellen.

Berlin

Lux

Zur Frage 569, Heft 42. Langsam laufende Dynamos für Windturbinen.

Zu meiner Antwort in Heft 45 bemerke ich berichtend, daß nicht eine 2 PS, sondern eine 40 PS Dynamo (bei 2400 Uml./Min. und 110 Volt) bei 120 Uml./Min. 0,1 PS Betriebsleistung beansprucht und ca. 5 Volt liefert. Denn es handelt sich um eine quadratische Beziehung. Praktisch wird das Verhältnis durch die bei der schweren Maschine größere Lagerreibung verändert.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 573, Heft 43. Saalstühle.

Man versieht die Stuhllehnen mit viereckigen, oben offenen Einsteckrahmen, etwa in der Ausführung, wie wir sie bei den Umsteckkalendern kennen. Die Nummern werden auf Zellhornplättchen, dünne Porzellanplatten oder Pappscheiben dauerhaft gedruckt oder geschrieben. Sie können so leicht eingeschoben, wieder entfernt, ausgewechselt und aufbewahrt werden. Durch verschiedene Farben des Blattgrundes kann man sich „Serien“ für verschiedene Platzgattungen leicht schaffen.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 574, Heft 43. Dunklerwerden hellblonder Haare.

Ein in jeder Beziehung sicher wirkendes Mittel (von einer Färbung ist ja auf alle Fälle abzusehen) gibt es nicht. Zu empfehlen sind Waschungen mit einer Kamillenabkochung, der man evtl. auf 1 Liter 1–5 g Wasserstoff-superoxyd (Handelsware) zusetzt; dieser Zusatz darf jedoch nicht gesteigert werden, damit die Haare keinen Schaden

Handbuch der deutschen Volkskunde

Herausgegeben von Dr. Wilhelm Pfeffer, Direktor des Vaterländischen Museums, Hannover, unter Mitarbeit zahlreicher Volkskundler

Gegen 1200 Seiten Text, über 800 Bilder zum Teil in Farben

In diesem Werke wird zum ersten Male der gewaltige Stoff von hervorragenden Fachleuten zusammengefaßt. Es entsteht durch gleichzeitige Heranziehung des Bildmaterials ein Werk, das ein lebensvolles und anschauliches Bild des wirklichen Volkslebens in seiner Kraft und Mannigfaltigkeit, Schönheit und Bodenständigkeit entwirft.

Leichte Bezugsmöglichkeit

Überzeugen Sie sich durch eine Ansichtsendung von dem großen wissenschaftlichen Wert dieses Wertes und von der Lebendigkeit seines Inhalts.

Verlangen Sie daher ausführliches Angebot und unverbindliche Ansichtsendung 9 F von

ARTIBUS ET LITERIS Gesellschaft für Geistes- u. Naturwissenschaften m. b. H., Berlin-Nowawes, Marienstraße 40

nehmen. Bekannt sind ja auch die verschiedenen Haarwaschmittel für blondes Haar, von denen die Onalkali-Präparate eine besondere Stellung einnehmen.

Berlin

Lux

Das regelmäßige Waschen der Haare bzw. des Kopfes mit einer guten Kamillenseife beugt dem allzu frühen Nachdunkeln blonder Haare beim Kinde vor. Allerdings ist zu bedenken, daß im großen und ganzen das Nachdunkeln ein normaler, nicht unterdrückbarer Vorgang ist. Eine solche Kamillenhaarseife kann wie folgt hergestellt werden: 200 g Kaliseife, 20 g Pottasche, 160 g Spiritus, 40 g Glycerin, 40 g Kamillenextrakt für Haarwässer und 340 g Wasser werden vermischt und durch Schütteln unter vorsichtigem schwachen Anwärmen zur Lösung gebracht. $\frac{1}{2}$ g Kamillenzitratöl dient zur Parfümierung. Nach 4 Wochen wird filtriert. Ein Kamillenshampoo erhält man durch Verreiben von 100 g Borax mit 25 g Kamillenextrakt, nachheriges Trocknen, vermischen mit 900 g gepulverter medizinischer Seife und 0,3 g Kamillenzitratöl, und endliches Durchsieben. Trocken aufzubewahren!

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 577, Heft 43. Rechnen der Chinesen.

Verlangen Sie in der Bibliothek der Technischen Hochschule die „Zeitschrift für mathem. und naturwissenschaftl. Unterricht“, 45. Band, 1914. In diesem Werke finden Sie einen ausführlichen Aufsatz über den japanischen Soroban, der dem chinesischen Rechenapparat fast gleicht. Die Sorobanrechner siegen bei den häufigen Wettbewerben fast regelmäßig über diejenigen, die schriftlich rechnen.

Graz

Gregor Schmutz

Zur Frage 578, Heft 43. Sandsteinquader.

Der Sandstein kann durch Bestreichen mit den Keblerschen Fluaten konserviert, d. h. geschützt und zugleich gehärtet werden. Es handelt sich hierbei um Silicofluoride, besonders das Magnesiumsalz. Durch Wechselwirkung entstehen unlösliche, harte Verbindungen. Näheres in dem Buche von H. Hauenschild, Keblersche Fluatate, bewährte Mittel zur Härtung und Erhaltung weicher Kalksandsteine, Mörtel, Zementwaren usw. Andere Methoden finden sich in Otto Lange, Chemisch-technische Vorschriften, Band 1, Leipzig 1923, behandelt. Gegen Algenbefall hilft gut eine Imprä-

Fortsetzung S. 950

Schonen Sie
die Sehkraft
der Augen Ihres
Kindes!



Jede Mutter sollte dafür sorgen, daß ihr Kind beim Lesen, beim Schreiben, bei den Schularbeiten und beim Spielen genug Licht hat. Sorgt für Sonderleuchten und verwendet die neuen Osram-D-Lampen, sie geben, je nach Größe, bis 20 Prozent mehr Licht

Schöne Deine Augen durch besseres Licht

Auf Anforderung senden wir Ihnen gern kostenlos eine 32seitige bebilderte Druckschrift: „Vom guten Sehen bei künstlicher Beleuchtung“. Osram, Berlin O 17.

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

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 47 FRANKFURT A. M., 17. NOVEMBER 1935 39. JAHRGANG

Die Bedeutung von Grenzflächenvorgängen in der Technik

Von Dr.-Ing. S. ERK VDI.

Die Molekel-Bürste. — Gasmasken und Kunstseideindustrie. — Zeppelin nimmt Wasserballast aus der Luft auf. — Gefüllter Kautschuk. — Die Teerstraße. — Emulsionen in der Schädlingsbekämpfung. — Die Vermeidung von Kesselstein.

Das Verhalten einer Flüssigkeit an ihrer Oberfläche, oder, genauer gesagt, an der Grenzfläche, wo sie an einen festen Körper oder an ein Gas grenzt, gewinnt neuerdings in der Technik immer mehr an Bedeutung. Die physikalische Forschung zeigt uns, daß als Ursache der bemerkenswerten Eigenschaften der Grenzflächen die besondere Ordnung der Molekeln in ihnen anzusehen ist.

Während im allgemeinen Flüssigkeiten und Gase gerade dadurch gekennzeichnet sind, daß darin die Molekeln, ohne an einen festen Platz gebunden zu sein, regellos durcheinander schwirren, werden in den Grenzflächen, das heißt im Bereich der Anziehungskräfte des benachbarten festen Körpers die Molekeln derart festgehalten („adsorbiert“), daß man den Stoff in diesem Bereich gar nicht mehr als Flüssigkeit ansprechen kann, sondern gewissermaßen als Uebergang vom flüssigen zum festen Zustand betrachten muß. Als Grenzfläche ist dabei nur eine außerordentlich dünne Schicht anzusehen, die in vielen Fällen nur eine Molekel-lage (also Bruchteile von einem Millionstel Millimeter) dick ist.

Eine solche dünnste Flüssigkeitsschicht kann man herstellen, indem man einen Tropfen eines geeigneten Stoffes, z. B. Palmitinsäure, auf eine Wasseroberfläche bringt. Der Tropfen breitet sich sofort darauf aus, und wenn man ihn in geeigneter Weise durch bewegliche Schranken einengt, kann man unmittelbar den Ausbreitungsdruck messen, den die einzelnen Molekeln nach den Seiten ausüben. Durch die grundlegenden Forschungen des Amerikaners Langmuir und seiner Mitarbeiter wurde nachgewiesen, daß die Molekeln der Palmitinsäure dann auf der Wasseroberfläche

wie die Borsten in einer Bürste dicht aneinandergedrängt aufrecht stehen, wie in Bild 1 schematisch gezeigt ist. Die Molekeln sind dabei als „Borsten“ dargestellt. Das dem Wasser zugekehrte Ende, das wir den aktiven „Kopf“ nennen wollen, ist als schwarzer Knopf gekennzeichnet.

Was befähigt nun diese Art von Molekeln, die wir „grenzflächenaktiv“ nennen, sich in solch besonderer Weise anzuordnen? Eine Antwort gibt uns Bild 2 durch die Strukturformel der Palmitinsäure.

Sie zeigt uns die Anordnung der Atome in der Molekel. Jedes C gibt also den Platz eines Kohlenstoffatoms an, ein H den eines Wasserstoff- und ein O den eines Sauerstoffatoms. Der „Schwanz“ der Molekel besteht aus lauter CH_2 -Gliedern und einem CH_3 -Glied als Abschluß; er ist symmetrisch gebaut und übt auf seine Um-

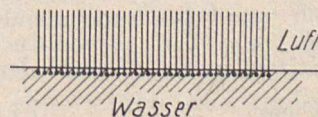


Bild 1. Molekelschicht Fettsäure auf einer Wasseroberfläche

Palmitinsäure $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

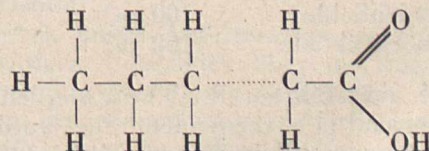


Bild 2. Strukturformel der Palmitinsäure

gebung keine besondere Wirkung aus, er ist „inaktiv“. Dagegen besteht der „Kopf“ aus der unsymmetrisch gebauten COOH -Gruppe, welche auf die Molekeln ihrer Umgebung eine starke, anziehende oder abstoßende Wirkung ausübt. Außer der

COOH-Gruppe, die den Namen „Karboxyl-Gruppe“ führt, gibt es noch zahlreiche andere Atomgruppen, die als aktiv bekannt sind.

An der Grenzfläche Luft-Wasser (Bild 1) wenden die Molekeln immer ihr aktives Ende dem Wasser zu. Bei allen anderen Grenzflächen kommt es darauf an, zu welchem Stoff das aktive Ende die größere „Zuneigung“ hat. Die einzelnen Stoffe verhalten sich dabei so verschieden, daß man versucht ist, die alten Vorstellungen von „Liebe und Haß der Stoffe“ wieder aufzugreifen, welche das Zeitalter der Alchemie beherrscht haben. Allerdings wissen wir jetzt besser als früher, diese dem menschlichen Gefühlsleben entlehnten Begriffe wissenschaftlich zu deuten, wenn wir auch die letzten Geheimnisse noch nicht ergründet haben. Immer noch bleibt es dem mühevollen Suchen oder der genialen Eingebung des Chemikers überlassen, für einen bestimmten Zweck die geeigneten, zueinander passenden Stoffe ausfindig zu machen. Im folgenden wollen wir nun an einigen Beispielen zeigen, wie sich die Technik diese „Freundschaftsbeziehungen“ der Stoffe in den Grenzflächen nutzbar gemacht hat.

Grenzflächenvorgänge werden überall da eine besondere Bedeutung besitzen, wo die spezifische Oberfläche sehr groß ist, also bei fein verteilten oder sehr porösen Körpern. Die folgende Tabelle zeigt, bis zu welchen Größenordnungen man dabei in der Technik gelangt. Mahlfineinheiten von 1 Millionstel Millimeter (= 0,001 μ) sind durchaus keine Seltenheit.

Oberflächenwachstum eines Würfels
bei zunehmender Zerteilung.

Seitenlänge	Anzahl der Würfel	Gesamte Oberfläche
1 cm	1	6 qcm
1 mm	10 ³	60 "
0,1 mm	10 ⁶	600 "
0,01 mm	10 ⁹	6000 "
0,001 mm = 1 μ	10 ¹²	6 qm
0,1 μ	10 ¹⁵	60 "
0,01 μ	10 ¹⁸	600 "
0,001 μ	10 ²¹	6000 "

Spezifische Oberfläche (Oberfläche je Gramm)
verschiedener Kohlearten.

Aktivkohle	0,25 m ² = 2500 cm ²
Kokoskohle	130 m ²
Gasmaskenkohle	160 bis 1000 m ²
Lindenkohle	100 m ²
Knochenkohle	168 m ²

Die aufgeführten Kohlen werden als „Adsorptionsmittel“ verwendet. Sie werden durch eine besondere Behandlung „aktiviert“, d. h. in Stand gesetzt, vermöge ihrer Oberflächenkräfte den zu adsorbierenden Stoff in dünnster Schicht festzuhalten. Damit ist der Vorgang beendet, wenn es sich z. B. um die Reinigung von Atemluft durch Gasmasken von einem giftigen oder schädlichen Gas handelt, oder um die Entfärbung von Zucker oder Mine-

ralölen. Ein sehr wichtiges Anwendungsgebiet ist aber außerdem die Gewinnung von Benzin aus Erdgas, von Benzol aus Kokereischwefelgasen, die Rückgewinnung leicht verdampfender Lösungsmittel (Aether, Alkohol) aus den Trocknungsgasen der Kunstseide-, Lack-, Filmindustrie. In diesen Fällen muß man den adsorbierten Stoff wieder von dem Adsorptionsmittel trennen. Dabei macht man von der Erkenntnis Gebrauch, daß ein Adsorptionsmittel bei tieferer Temperatur viel mehr adsorbierten Stoff festzuhalten vermag, als bei höherer Temperatur, weil die Grenzflächenkräfte von der Temperatur ziemlich unabhängig sind, während die zerstreuen Kräfte der Wärmebewegung der Molekeln mit wachsender Temperatur stark zunehmen. Man kann also durch Erhitzen — z. B. durch Spülen mit Wasserdampf — die flüchtigen Stoffe wieder von dem Adsorptionsmittel trennen. Ihre Abscheidung von dem durch nachträgliche Abkühlung wieder verflüssigten Dampf macht dann keine Schwierigkeiten.

Als modernstes Anwendungsbeispiel der Adsorptionstechnik sei erwähnt, daß das neue Luftschiff LZ 129 durch ein Adsorptionsmittel (Silikagel) Wasser aus der Luft entnimmt, dieses dann durch anschließende Erwärmung aus dem Silikagel wieder austreibt, durch Abkühlung kondensiert, und so während der Fahrt seinen Wasserballast vergrößert, um die durch Verbrauch von Motorentreibstoff unvermeidliche Störung seines Gleichgewichtes wieder auszugleichen.

Eine überraschende Verwertung der Grenzflächenkräfte bot die Kautschukindustrie. Ursprünglich aus Sparsamkeitsgründen mischte man dem Kautschuk fein verteilte Stoffe bei. Dabei machte man die Beobachtung, daß der „gefüllte“ Kautschuk bei geeigneter Wahl der Menge und Art des Füllstoffes (Ruß, Zinkweiß) viel bessere mechanische Eigenschaften aufwies, als der ungefüllte. Man erklärt das so, daß die dünnen Kautschukschichten, die zwischen den einzelnen Teilchen des Füllstoffes bestehen bleiben, durch eine Ordnung ihrer Molekeln, ähnlich der in Bild 1 gezeigten, widerstandsfähiger werden. Heute wird ungefüllter Kautschuk nur mehr in Ausnahmefällen verwendet.

Aehnliche Beziehungen wie zwischen Füllstoff und Kautschuk müssen beim Bau von Teerstraßen zwischen den Gesteinsteilchen und den sie umhüllenden Teer- oder Asphaltteilchen vorhanden sein. Auch hier gilt es, das geeignete Gestein zu finden, das mit dem Teer eine so feste Bindung eingeht, daß er durch nachfolgenden Regen nicht abgewaschen werden kann. Die Grenzflächenkräfte zwischen Stein und Teer müssen stärker sein, als die zwischen Stein und Wasser, sonst schiebt sich das Wasser in die feinsten Risse und sprengt die Teerschichten vom Gestein ab.

Beim Straßenbau spielen die Grenzflächenkräfte aber noch eine andere wichtige Rolle. Das früher allein ausgeführte „Heißverfahren“, wobei der er-

hitze, dünnflüssige Teer auf die Straßendecke gebracht wurde, ist jetzt fast vollständig durch das „Kaltverfahren“ verdrängt. Dabei wird eine milchartige Emulsion von Teer in Wasser, d. h. eine Mischung aus Wasser und feinstverteilten Teertröpfchen angewendet. Wenn man nun Teer mit Wasser — oder allgemein zwei Flüssigkeiten miteinander — mischt, so kann man durch sehr kräftiges Rühren wohl stets eine Emulsion herstellen, aber in den meisten Fällen ist sie nicht beständig. Wenn sie in Ruhe sich selbst überlassen wird, treten die kleinen Tröpfchen zu immer größeren zusammen, und schließlich entmischen sich die Flüssigkeiten wieder in zwei Schichten.

Man kann nun einer Emulsion die nötige Beständigkeit verleihen, wenn man eine kleine Menge eines grenzflächenaktiven Stoffes als „Emulsionsbildner“ zufügt, dessen Wirkungsweise etwa durch Bild 3 veranschaulicht wird. Die „disperse (= zerteilte) Flüssigkeit“ sei Teer, die „geschlossene Phase“ Wasser. Die Molekeln des Emulsionsbildners

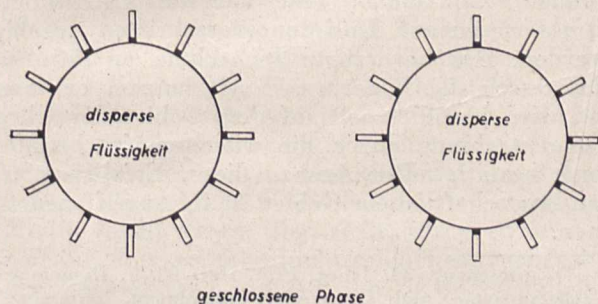


Bild 3. Die Molekeln des Emulsionsbildners legen sich als Schutzhülle an die Teertröpfchen, so daß bei einer Annäherung zweier Tröpfchen die gleichgeladenen Enden der Schutzmolekeln einander abstoßen und ein Zusammenfließen verhindern.

müssen sich nun als Schutzhülle so an die Teertröpfchen anlagern, daß sich bei einer Annäherung zweier Tröpfchen nur die gleichartigen Enden der Schutzmolekeln berühren. Diese stoßen sich gegenseitig ab und verhindern so ein Zusammenfließen der Tröpfchen.

Bei der Teeremulsion haben die Emulsionsbildner eine ganze Reihe von Aufgaben zu erfüllen: zuerst sollen sie die Bildung der Emulsion erleichtern, dann sollen sie beim Lagern und auf dem Transport zur Arbeitsstätte die Entmischung verhindern. Wenn die Emulsion auf die Straßendecke gebracht ist, darf sie weder ganz versickern, noch als Haut auf der Oberfläche hängen bleiben, sondern muß gerade bis zu einer vorgeschriebenen Tiefe eindringen und dann zerfallen, d. h. das Wasser zur Verdunstung freigeben und endlich das Gestein mit einer festhaftenden Teerschicht überziehen. Nur eine durch mühsame und zeitraubende Versuche erworbene gründliche Kenntnis der Beziehungen zwischen den Stoffen ermöglicht eine hinreichende Beherrschung dieser vielfach ineinandergreifenden Vorgänge.

Aehnliche Aufgaben wie beim Straßenbau, aber eine viel größere Mannigfaltigkeit der verwendeten Stoffe liegen bei der volkswirtschaftlich besonders wichtigen Schädlingsbekämpfung vor. Zunächst muß hier der wirksame Stoff mit Wasser zu einer ziemlich konzentrierten Emulsion verarbeitet werden, die nicht nur bei der Lagerung und beim Transport beständig bleiben, sondern auch unmittelbar vor der Verwendung eine starke Verdünnung zulassen muß. Dann ist es wieder für die Wirksamkeit von ausschlaggebender Bedeutung, daß der emulgierte Stoff innig die Oberfläche der Pflanzen benetzt und durch das Emulsionswasser oder nachfolgenden Regen nicht abgewaschen wird.

Bei der neuzeitlichen Bekämpfung von Bränden, besonders Oel- und Benzinbränden, verwendet man in steigendem Maß Schäume, das sind Emulsionen von Gas in Flüssigkeit. Bei ihrer Herstellung spielen wieder grenzflächenaktive Stoffe, z. B. Seifenwurzelzüge, eine wichtige Rolle als Schaumbildner.

Nicht immer geht aber das Bestreben dahin, Emulsionen zu bilden; auch ihre Verhinderung oder Zerstörung ist eine wichtige technische Aufgabe. Beim Schäumen und Spucken von Dampfkesseln spielt Kesselstein, bei der Zerstörung von Schmieröl in Dampfturbinen spielen Rost- und Metallteilchen die Rolle eines unerwünschten Emulsionsbildners. Erdöl wird häufig als Emulsion mit Wasser oder Salzwasser aus den Bohrungen gefördert, wobei die Schutzhülle der Oeltröpfchen aus Sand- oder Schlammteilchen besteht. In den beiden erstgenannten Fällen kann man die Entstehung der Emulsionen dadurch verhindern, daß man die Emulsionsbildner fernhält; die Rohölemulsionen zerstört man durch Einwirkung elektrischer Kräfte, welche die Abstoßungskräfte der Schutzhüllen überwinden. Das dabei angewendete Verfahren ist von Cotterell für die Beseitigung von Flugasche aus Feuerungsgasen entwickelt worden.

Am schwierigsten zu überblicken sind die Auswirkungen der Grenzflächenkräfte, wenn feste Stoffe verschiedener Art (Erze und Gesteine), Flüssigkeiten und Gase gleichzeitig in Beziehung zueinander treten. Gerade diese Vorgänge haben aber in neuester Zeit eine große wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Ueber „Schwimm-aufbereitung“ wurde bereits in Heft 33 der „Umschau“ berichtet.

Der Zweck dieses Aufsatzes konnte nur sein, einen flüchtigen Ueberblick über die mannigfaltigen Anwendungsgebiete der noch jungen Wissenschaft von den Grenzflächen zu geben. Gerade dieses Gebiet zeigt besonders deutlich den Wert wissenschaftlicher Forschung, indem die Aufdeckung der gemeinsamen Naturgesetze es ermöglicht, die auf einem Anwendungsgebiet gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse allen anderen Gebieten nutzbar zu machen.

Ultraviolettstrahlung der Sonne in der Großstadt und an der See

Von Prof. Dr. F. DANNMEYER

Es ist oft schwer, dem Volke bekannte Tatsachen auf wissenschaftlich experimenteller Basis zu bestätigen. Es sei daran erinnert, welche Unsumme wissenschaftlicher Kleinarbeit im Laboratorium und am Schreibtisch nötig war, um die Radioaktivität als solche zu erkennen, ehe sie nachher mit Leichtigkeit in Heilwässern, ja selbst im Schlick des Wattenmeeres, dessen Heilwirkung die Anwohner schon vor Zeiten kannten, nachgewiesen werden konnte.

Aehnlich geht es mit der Ultraviolettstrahlung der Sonne, deren grundlegende physikalisch-biologische Erkenntnis wir Prof. Dr. C. Dorno verdanken und die daher ihm zu Ehren den Namen Dornostrahlung trägt. Diese Strahlung ist es, der wir die Heilung der englischen Krankheit, der Rachitis, auf Grund der hervorragenden Arbeiten deutscher und ausländischer Gelehrter zuschreiben.

Das Hamburger Lichtforschungsinstitut stellte zahlreiche Messungen dieser Dornostrahlung in Hamburg an im Vergleich zur deutschen Nordseeküste, d. h. zu Sahlenburg bei Cuxhaven, wo die bekannte Heilanstalt für Knochentuberkulose, die Nordheimstiftung, unter Leitung von Dr. Denks ihre so segensreiche Tätigkeit entfaltet. Es hat sich herausgestellt, daß die Dornostrahlung dort bis zu 25% im Jahresdurchschnitt höhere Werte als in den besten Gegenden (Me-

teorologische Versuchsanstalt der Deutschen Seewarte, Fuhlsbüttel) der Großstadt Hamburg erreicht. Da außerdem die Sonnenscheinstunden an der Nordsee zahlreicher sind, so ergibt sich eine bedeutende klimatische Bevorzugung der Seeküste. Die Zahl der Dornostunden — diese enthalten gleichsam den Ultraviolettgehalt der Sonnenscheinstunden — ist teilweise bis zu 100% größer als in Hamburg. Dabei ist keine Rücksicht auf das Innere der Großstadt genommen. Wie den Lesern der „Umschau“ bekannt ist*), beträgt die Dornostrahlung in der Innenstadt oft nur $\frac{1}{10}$ derjenigen der äußeren Vororte.

Die vom Hamburger Lichtforschungsinstitut beobachteten und errechneten Kurven geben dem Arzt die Möglichkeit, die Ultraviolettstrahlung in den verschiedenen Monaten und Tageszeiten zu dosieren, ähnlich wie ja bei künstlicher Höhen-sonne, Vitaluxlampe und anderen Ultraviolettstrahlern genaue Dosierungsvorschriften gegeben werden. Das bevorzugte Lichtklima an der See, das durch die Bäderpraxis seit langem erwiesen ist, wird hiermit auch auf dem Gebiet der Ultraviolettstrahlung durch die wissenschaftliche Messung bestätigt. Der Ausbau dieser Erfahrung auf landwirtschaftlichem Gebiet ist in Angriff genommen.

*) „Umschau“, 33. Jahrg. 1929, Heft 29. F. Dannmeyer: Großstadtsonne und Ultraviolett-Glühlampen. „Umschau“, 32. Jahrg. 1928, Heft 39. F. Dannmeyer: Strahlungsbiologische Ergebnisse der deutschen Islandexpeditionen 1926/27.

Abschied von Bobby, dem Berliner Riesen-Gorilla

Von PAUL EIPPER

Er wog knapp 15 Kilo; in 7 Jahren brachte er es auf 262 Kilo. — „Jetzt habe ich keine Hoffnung mehr.“ — Er kam von Amerika nach Berlin, nur um diesen Affen zu sehen. — Sein Mienenspiel. — Wenn Bobby ärgerlich wurde. — Ein gutmütiger verträglicher Junge. — Sein Pfleger war ihm Respektsperson. — Er wollte Tauziehen. — Unter dem schwarzen Fell ein liebebedürftiges Herz.

Mir obliegt heute die schmerzliche Pflicht, Abschied nehmend jener beiden Tiere zu gedenken, die ich im Frühjahr 1928 von der Mittelmeerküste nach Berlin gebracht habe: des Schimpansen „Toto“ und des Gorilla „Bobby“.

Sie sind beide tot. Der Gorilla starb am 1. August 1935; Toto ging ihm einige Monate voran. Daß dieses von Natur aus anfällige, körperlich zurückgebliebene Schimpansentier fast sieben Jahre in Berlin lebte, sich dort sogar erstaunlich gut entwickelte, ist geradezu ein Wunder und nicht denkbar ohne die aufopfernde Pflege der Menschen. Schon bei jeder leichten Erkältung mußte mit Totos Verlust gerechnet werden.

Der Gorilla Bobby aber gab Anlaß zu den größten Hoffnungen. In ihm wuchs der zoologischen Wissenschaft und den Tierfreunden eine Einmaligkeit heran, die nach den frühe-

ren schlechten Erfahrungen mit Gorillas kein Fachmann auch nur zu träumen wagte: Bobby ist der einzige Gorilla, der sich in menschlicher Hege vom Kind zur vollen Mannesreife entwickelte. Als ich den jungen Gorilla im März 1928 in das Berliner Menschenaffenhaus setzte, wog er knapp 15 Kilogramm. Während der folgenden sieben Jahre brachte er es auf 262,5 Kilogramm, strotzte vor Gesundheit und ließ uns alle auf noch weitere und ungeahnte Wachstumsfortschritte hoffen.

Aber die Bakterien sind grausame Feinde. Dem bloßen Auge unsichtbar, schwirren auf unserem Planeten vielerlei ansteckende Krankheitskeime in der Luft. Was uns eingeborenen Menschen der gemäßigten Zone nicht mehr als einen Schnupfen beschert, kann dem Tropengeschöpf, das nur scheinbar akklimatisiert ist, zum Verhängnis werden.

Am 27. Juli 1935 schrieb ich in mein Tagebuch: „Bobby macht mir Sorgen. Geschwollene und herabhängende Unterlippe.“ Von diesem Zeitpunkt an war ich in jeder verfügbaren Stunde bei dem Kranken, der wohl auch beim Gehen Beschwerden hatte, jedenfalls die linke Hand nicht mehr aufstützte, sondern in seltsamer Krümmung schonte.

Seit zwei Tagen verweigerte Bobby jede Nahrungsaufnahme. Vater Liebetreu, der allein zu ihm in den Käfig kann, stellte Schwellungen in Hals und Rachen fest. Weil ähnliche Anzeichen seinerzeit bei Toto zu erkennen waren, hat man auch hier Verdacht auf Diphtherie. Einspritzungen wären nötig; aber der Gorilla-Riese läßt keinen fremden Menschen heran, die flüssigen Arzneien, die seine Atemnot bzw. die Schwellungen lindern sollen, nimmt er nur dann willig von Liebetreu an, wenn die Aerzte völlig außer Sicht sind, sogar den Wärtergang verlassen.

Ein Tag vergeht nach dem andern; für Stunden flammt Hoffnung auf, obwohl Bobby nicht das Geringste zu sich nimmt.

Im Wärterzimmer treffe ich die weinende Mutter Liebetreu. Sie kann die Krankheit und die nun schon recht sichtbare Abmagerung ihres ‚Pflegesohnes‘ nicht fassen, überlegt sich in rührender Sorgsamkeit, womit man Bobby wohl verlocken könnte und bringt ihm immer wieder eine seiner Lieblingsspeisen: Honigsemmel, etwas Kalbfleisch, ein gebratenes Täubchen. Er führt's zum Mund, riecht daran; man sieht, wie gern er essen möchte; aber er kann nicht schlucken, zerbröckelt den Leckerbissen und läßt ihn zu Boden fallen.

Ich stehe nahe dabei, spreche mit Bobby, dessen Augen trüb geworden sind. Doch der Blick haftet unentwegt auf uns zwei Menschen, die das kranke Tier kennt. „Ganz feuerrot und dick ist alles da drin; man müßte doch meinen, daß frisches, saftiges Obst ihm gut tut,“ sagt Liebetreu und bietet dem Gorilla Pfirsiche, Apfelsinen und Weintrauben an, die er in besonders tadelfreien Stücken für Bobby ausgesucht hat. Umsonst!

Am frühen Morgen des letzten Julitages war die Schwellung der Unterlippe etwas zurückgegangen. Ich hatte wieder Hoffnung; trotzdem das Futter während der Nacht unberührt geblieben war. „Das Nichtfressen versteht man ja“, bestätigt Frau Liebetreu, „als ich Halsentzündung hatte, konnte auch ich zehn Tage lang kaum etwas essen, hatte überhaupt keine Lust dazu. Aber daß Bobby jetzt immer in Totos Schlafkasten kriecht und kaum wieder herauszulocken ist, das finde ich unheimlich. Früher tat er es nie. In dem Kasten ist unser Schimpanse gestorben.“

So wurde zum erstenmal laut und deutlich, wovor wir alle Angst hatten: Tod. Und in der Mittagszeit schüttelte auch Vater Liebetreu den Kopf: „Jetzt habe ich keine Hoffnung mehr.“

Bobbys Körper stößt und zittert vor inneren Krämpfen, schaumiges Erbrechen. Er hat ein kleines weißes Tuch in seiner gewaltigen Hand (ein Spielzeug, das er jeden Morgen von Frau Liebetreu

neu bekam und in guten Tagen sehr liebte); nun wischt er sich damit müde über Mund, Nase und Augen. Manchmal läuft er — von Schmerzen getrieben — taumelig und wirr durch seine Aufenthaltsräume, legt sich dann längelang und erschöpft auf die Dielen. Und plötzlich kommt „Tintine“ herbei, die alte Schimpansin, kauert sich vor den Gorilla, breitet ihre Decke über seinen Körper und streichelt minutenlang mit zwei Fingern seinen Kopf. Sie spürt gewiß Bobbys Lebensnot, bleibt bei ihm, obwohl er sich nicht mehr rührt. Wie ist sein muskelstrotzender Körper eingefallen; wie dünn sind seine Beine, wie struppig das Fell!

Ich habe stumm Abschied genommen von einem guten, lieben Freund.

*

Der große Gorilla ist tot. Auch im afrikanischen Urwald sterben die Gorillas; jedem Geschöpf ist von der Natur ein Ende gesetzt. Uns Tierfreunden aber bleibt neben der Erinnerung die freundige Dankbarkeit, daß wir bei Dr. Heck im Berliner Zoo fast siebeneinhalb Jahre lang das Heranwachsen dieses menschennahen Tieres miterleben durften.

Beschwören wir noch einmal seine Gestalt herauf in der Kraft der letzten gesunden Lebenswochen, dieses unheimlich Großartige!

Unheimlich, ja, so wurde Bobby von vielen Menschen empfunden. Ich habe oft genug beobachtet, daß die Zoobesucher zurückprallten, wenn sie ahnungslos vor sein Gehege traten und plötzlich aus dem Hintergrund das übergroße, schwarze Tiergesicht an die Stäbe kam. Aber ich habe auch immer wieder Menschen ins Berliner Affenhaus treten sehen, die sichtlich gespannt (und fast möchte man sagen: mit einer gewissen Feierlichkeit) Ausschau hielten, in Deutsch, Englisch, Holländisch, Amerikanisch oder Schwedisch einander zuraunen: „Jetzt aufgepaßt; hier muß er sein, der Riesengorilla!“ Ein weißhaariger Mann sprach mich vor dem Gorillagege an: „Herr, ich bin im hohen Alter von Amerika nach Berlin gefahren, eigentlich nur, um diesen Affen zu sehen. Aber es hat sich gelohnt. He is marvellous!“

Marvellous heißt: unglaublich, wunderbar! Und auch diese Bezeichnung stimmt. Fast unmöglich, den ganz erschöpfenden Eindruck dieses Tieres in Worten zu schildern. Jede Begegnung brachte neues Ueberraschtwerden: die in der Form durchaus menschenähnlichen, sehr kleinen Ohren, die mächtigen Augenbrauenwülste, der von Muskeln strotzende Nacken, die riesenhafte Hand mit ihren zwar wulstigen, dennoch wohlgestalteten Fingern und die schier grauenvolle Ausdrucksstärke dieses Tiergesichts, sein Mienenspiel, das die sehr beweglichen Lippen verursachten und der Blick des in der Tat vollkommen menschlichen Auges.

Weltenfern und beängstigend nah; beides stimmte. Eben dachte man noch: das ist ja ein

Rückstand aus der Vorwelt, ein Geschöpf der grauen Urzeit, und plötzlich läuft uns ein Schauer über den Rücken, weil wir meinen, gleich müsse der Gorilla den Mund öffnen und in unserer Menschensprache mit uns sprechen.

Dabei hatte sich Bobbys Kopf gegenüber den Jahren der Kindheit — sagen wir getrost — vertieft. Unter den aufgewulsteten breiten Nasenlöchern schob sich nun der Kieferteil weit vor, als Träger eines geradezu raubtierhaften Gebisses. Alle vier Eckzähne waren da, lange spitze Keildolche.

Die größte Veränderung vollzog sich jedoch auf des Gorilla Schädel dach. Ueber der niedrigen Stirn türmte sich gleich einem Helm eine hohe Haube. So viel ich auch gefragt habe, ich konnte Endgültiges über Art und Zweck dieses Gebildes nicht erfahren. Als es sich zu entwickeln begann (wohl im Winter 1933/34), war es weich und wabbelig; man konnte die Masse hin- und herschieben, so daß ich vermutete, sie sei ein Fettpolster. Der Helm wuchs und wuchs; als Bobby einen besonders „friedlichen“ Tag hatte, ließ er mich die Schädelhaube wieder einmal betasten, und nun war sie ganz fest, wohl eine Knorpelsubstanz. Dennoch blieb sie als Ganzes beweglich; in der Erregung schob sich die Haube nach vorn, und der darauf sprossende Haarschopf hing dem Tier wirr ins Gesicht. Zweierlei Zwecke hat wahrscheinlich dieser Haubenhelm: er schützt draußen im Urwald die erwachsenen Gorillamänner (nur sie haben jene Kopfzier!) bei Brunst- und anderen Kämpfen vor ernsthaften Verletzungen durch Faustschläge und Bisse des Gegners; außerdem umpolstert er den gewaltigen Knochenkamm, der sich längs des Schädels bis zum Genick zieht und Ankerplatz ist für die starken Nackenmuskeln.

Wenn Bobby ärgerlich wurde und seine Augen böß verdrehte, so daß die milchigweißen Augäpfel unheimlich leuchteten, bekam seine Stirn viele Falten; die Borstenhaare sträubten sich über dem hohen Schädel; Gebrumm dröhnte aus den Lippen; der Gorilla richtete sich hoch, trommelte mit den Fäusen auf das Holz des Dielenbodens und jagte plötzlich quer durch seine drei Wohnräume, unglaublich schnell. Gorillas laufen auf allen Vieren, vorn auf den schwierigen, zur Faust eingekrümmten Fingerknöcheln, hinten auf der vollen Sohle. Der Kopf ist steil emporgerect, so gut es der gedrungene, kurze Hals erlaubt; die Arme werden weit nach außen gesetzt und die Hinterbeine in Rücken nach vorn geschwungen, zwischen den Armen hindurch. Obwohl dieses Herstürmen an eine Vorwärtsbewegung auf Krücken erinnert, vollzieht es sich so schnell, als b r a u s e eine Lawine zu Tal.

Unser Bobby hatte verschiedene L a u t ä u ß e r u n g e n: zufriedenes Grunzen, ärgerliches Bel-len, einen seltsam hellen Schrei und böses Brummen. Manchmal klatschte der Koloß auch jetzt noch, wie in seiner Jugend, spielerisch in die Hände, paukte mit den Fäusten gegen seine breite,

fast haarlose Brust. Seine Lippen waren ganz schwarz; die Mundhöhle leuchtete tiefrot und das Haar seines Körpers dunkelte zwischen Grau und Schwarz. Auf dem Rücken, an der Außenseite der vier Gliedmaßen, besonders an den Armen, war die Behaarung am stärksten; sie bekam im letzten Jahr einen schönen, silberschimmernden Hauch, hauptsächlich im Nacken und an den Rücken-seiten.

Was aber alle sachliche Beschreibung nicht geben kann, sagt dem Tierfreund das Gefühl, das andächtig staunende Versenken in dieses Urwaldgeschöpf: von allen Rätseln der Tierwelt ist der Gorilla wohl das größte und auch das lockendste! — Manche Menschen fühlten sich von diesem Lebewesen magisch angezogen, besuchten es immer wieder, weil sie den zwingenden Wunsch hatten, Kontakt mit dem Gorilla zu bekommen, zu erfahren, ob er gut sei oder böse, stumpf oder beseelt, charaktervoll, traurig, wild oder klug.

Wenn ich aus mehr als tausend Begegnungen ein persönliches Bekenntnis sagen darf, so behaupte ich, daß Bobby bis in seine letzten Lebenswochen und trotz des brutalen Aeußeren ein g u t m ü t i g e r, h a r m l o s v e r t r ä g l i c h e r J u n g e war, ohne Falsch und fern jedem grausamen Zerstörungswillen. — Diese Behauptung muß erhärtet werden, denn gewiß wird sich der eine oder andere Leser an jene Zeitungsnachricht erinnern, daß der Berliner Gorilla im Herbst 1934 seinen Wärter angefallen und verletzt habe. Das Opfer war übrigens nicht Vater Liebetreu, sondern sein Stellvertreter Wilke, und ich weiß aus dessen eigenem Mund, daß auch er den Ueberfall des Gorilla nicht als bößartige Gemeingefährlichkeit ansah, sondern als eine Schreck-Reaktion.

Damals lebte noch der Schimpanse Toto, der immerzu laut schreiend, klatschend und trampelnd umhertollte. Für den Gorilla war dieser Schimpanse von größtem Wert; denn er sorgte für Bewegung des im Wesen stilleren Gorilla, reizte ihn zu freundschaftlicher Verfolgung und zu spielerischem Angriff. — An jenem Tag aber sauste der Schimpanse so unglücklich zwischen Wilke und dem Gorilla hindurch, daß er den Menschen umwarf und den Gorilla heftig an die Schulter stieß. Bobby, über Totos Remperei ebenso erschrocken wie empört, drehte sich sofort um und sah nun den Wärter längelang am Boden liegen, in einer Haltung also, die ihm ganz ungewohnt war. Vielleicht hat er den empfangenen Stoß damit in Zusammenhang gebracht; jedenfalls warf er sich mit seinem ganzen Gewicht auf Meister Wilke und biß ihn in den Oberschenkel, ließ aber sofort wieder los, als die Schreck-Ueberraschung geschwunden war und der Mensch heftig zu schreien begann. Wäre der Gorilla mordlüstern gewesen, hätte er ganz anders mit seinem wehrlosen Opfer verfahren müssen.

Nein; in diesem unheimlich kraftvollen Körper wohnte keineswegs ein bößartiger Charakter; Bobby blieb denen, die er kannte, unentwegt



Bild 1 und 2.
Bobby, der Riesen-Gorilla im Berliner Zoo spielte gern mit Tuchfetzen.

Manchmal saß er aber auch lange Zeit still am Gitter und hielt das Spielzeug vernachlässigt in der Hand.

Phot.: Hilmar Pabel

freundschaftlich zugetan. Das Tier wußte ja nichts vom Uebergewicht seiner Kräfte, sah im gewohnten Pfleger ganz einfach die Respektsperson, gewissermaßen den Herdenführer. Ich meine dies durchaus ernst: das Berliner Ehepaar

Liebetreu ersetzte dem jungen Gorilla bei seinem Eintreffen die Eltern; von hier kam alles Gute; Folgsamkeit war daher ebenso selbstverständlich wie anhängliche Liebe. In diesem Fall hat sich wieder einmal die stets gleichbleibende Güte echter Tierpfleger bewährt. Vater Liebetreu macht seinem Namen alle Ehre: weder bei ihm noch bei seiner Frau hat es je an Liebe und Treue zu diesem besonders empfindlichen Schützling gefehlt. Man muß selbst miterlebt haben, wie erfreut das schwarze Riesentier allmorgendlich die beiden Liebetreus begrüßte, wie dankbar Bobby für jeden Leckerbissen war, für gute Worte oder ein neues Spielzeug.

Ablenkung, Beschäftigung brauchte der Gorilla vor allem andern. In früheren Jahren spielte Liebetreu stundenlang mit Bobby Haschen und Jagen; das Menschenaffenkind „lachte“ und stram-

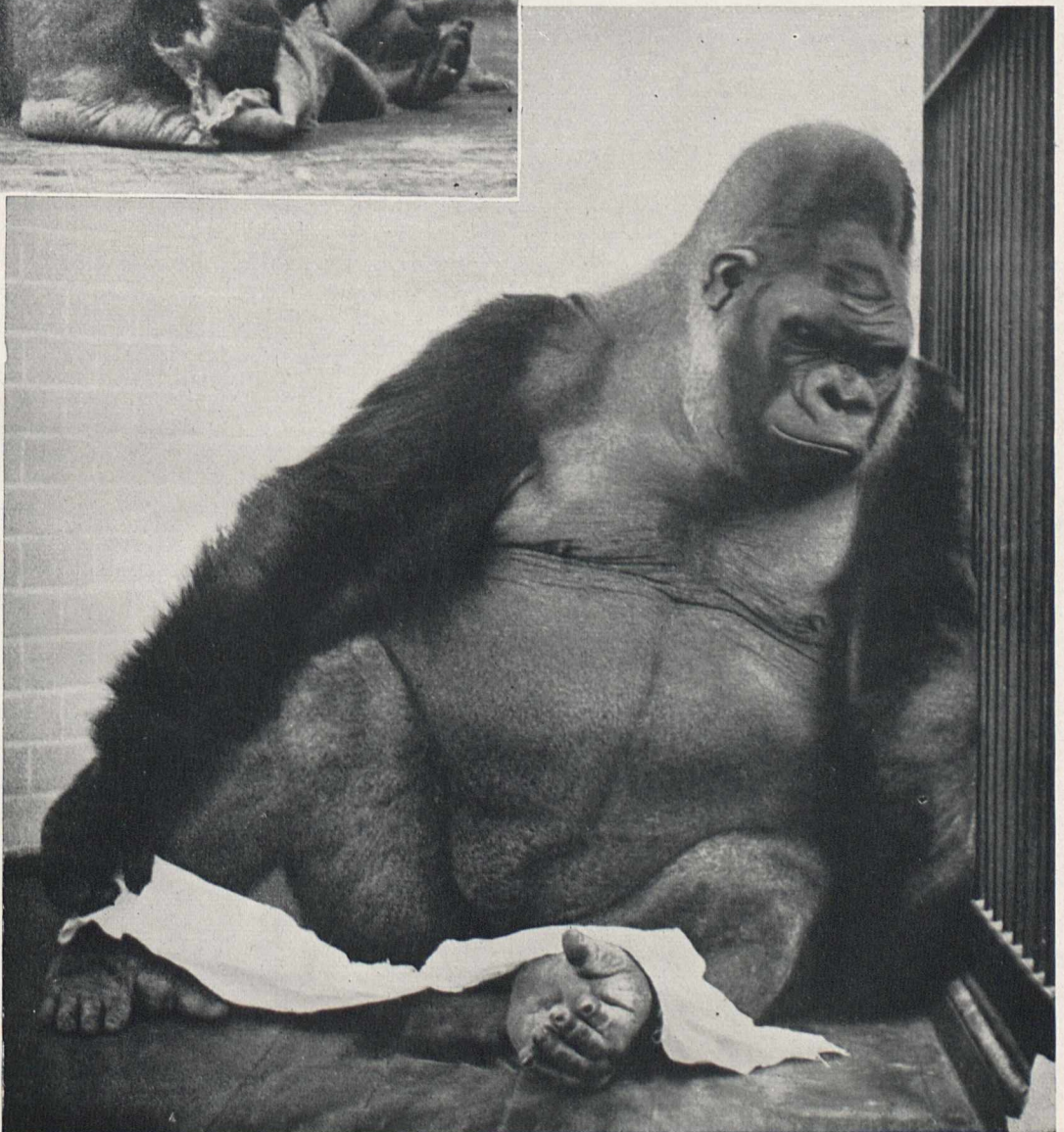




Bild. Bobby aalt sich

Photo: Hilmar Pabel

pelte vergnügt, ehe es Vater Liebetreu kameradschaftlich packte.

Doch allmählich ging diese Belustigung nicht mehr an. Bobbys Körperkräfte wurden riesengroß; wir Menschen haben dafür eine zu dünne Haut und viel zu schwache Knochen. Selbst bei spielerischem Zufassen oder bei einer stürmisch-zärtlichen Umarmung könnten wir zu schweren Schäden kommen. Deshalb wurde der Pfleger etwas zurückhaltend; Bobby begriff das nicht, weil er doch keineswegs etwas Böses im Sinne hatte. Immer wieder verlockte er den Freund zu seinen alten Spielen; hin und wieder habe dann auch ich etwas eingegriffen.

Im Mai dieses Jahres stieg Bobby plötzlich am Kletterbaum hinauf zu seinem Schlafkasten, holte die graue Sackleinwand herunter, brachte sie ans Gitter vor. Seine Hand stopfte einen Zipfel des Rupfensacks mühsam zwischen den Stäben hindurch. Liebetreu und ich verstanden nicht gleich die Absicht; schließlich faßte ich unter zutunlichem Sprechen von außen her nach dem Sackzipfel; im gleichen Augenblick ruckte ihn der Gorilla wieder zurück, um wenige Sekunden später das Tuchende erneut zu uns herauszuzwängen, so gut es die dicken Finger ermöglichten. — Nun war mir Bobbys Verlangen klar: er wollte Tauziehen! Mit der notwendigen Vorsicht ging ich darauf ein, und wenn auch die nächste Viertelstunde eine körperliche Anstrengung für

mich war, so hat sie dem Gorilla ausnehmend viel Vergnügen bereitet. Wohin ich mich drehte, stets schob er mir einen Zipfel des Sackes zu, und während dieser Spielerei erkannte ich auch die überlegende Klugheit des großen Menschenaffen. Ich wage sogar, von seiner Lust am Schabernack, von Humor zu reden. Bobby gab mir nämlich zuweilen eine „Vorhand“, tat, als kümmere ihn der Sack gar nicht mehr, verschränkte seine beiden Hände hinter dem Schädel oder preßte sie an die Ohren und stellte nur den einen Fuß auf das untere Rupfende. Aber als ich dann unser Spieltau fast ganz herausgezogen hatte, so daß nur noch etwa zehn Zentimeter davon innerhalb der Stäbe waren, da packte Bobby blitzschnell zu und heißte seine zusammengezwirbelte Schlafdecke so „begabt“ zu sich herein, daß jeder Seemann an dieser Seil-Arbeit Freude gehabt hätte.

Am schönsten und beglückendsten jedoch war für mich der Anblick, wenn Liebetreu allmorgendlich bei seinem Schützling saß, ihn bürstete, seine Hände und Füße einfettete, behutsam sprechend das schwarze Fell streichelte, unter dem gewiß auch ein liebebedürftiges Herz schlug.

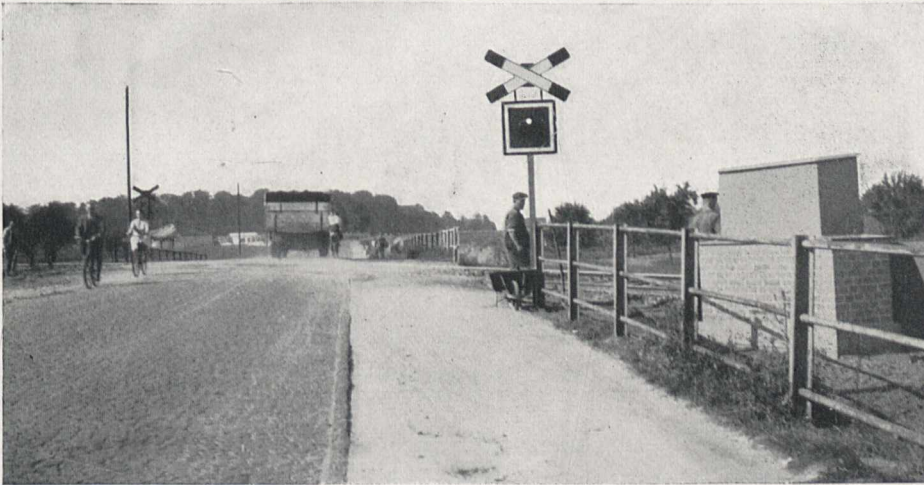
*

Nun hat das Gorillaherz endgültig aufgehört zu schlagen. Der Riese Bobby aber lebt fort in einem Film, den ich glücklicherweise während vieler Beobachtungen drehen konnte.

Selbsttätige Warnanlagen für Wegübergänge

Die zahlreichen Unfälle an — auch durch Schranken gesicherten — Wegübergängen haben dazu geführt, in den Schranken nicht mehr einen ausreichenden Schutz zu sehen. Die Schranken stellen sehr hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit des Wärters (Unfälle durch fehlerhafte Bedienung sind gar nicht so selten), und sind außerdem nicht mehr ein sperrendes Hindernis für ein neuzeitliches Fahrzeug. Die selbsttätigen Schranken schließen zwar Unfälle infolge fehlerhafter Bedienung aus, haben aber den Nachteil, daß sie im

und rote Blinklicht eingebaut. Ueber dem Signalschirm ist das normale Warnkreuz angeordnet, das ebenfalls zurückstrahlend ausgeführt ist. Die Signallaterne hat drei Linsen, von denen die obere für das weiße Licht, die beiden unteren für das rote Warnlicht bestimmt sind. Von den beiden roten Linsen dient die eine für Fernsicht, die andere für Nahsicht. Neuerdings wird an Stelle der beiden roten Linsen nur noch eine verwendet, da es gelungen ist, eine Linse mit 60° Seitenstreuung zu entwickeln, die auch bei den schwierigsten

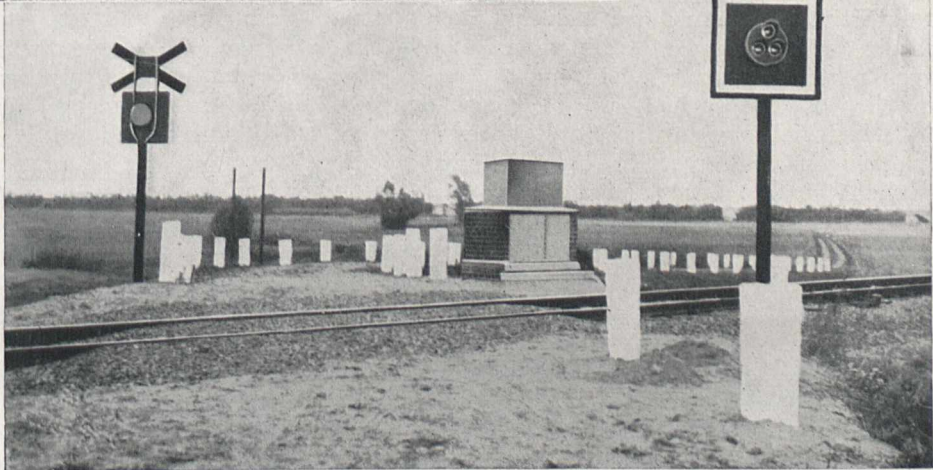


Die selbsttätigen Warnanlagen werden von dem herannahenden Zug durch einen Kontakt in Betrieb gesetzt. — Rotes Warnlicht blitzt auf, bis der ganze Zug den Uebergang passiert hat. Dann gibt ein weißes bzw. grünes Blinklicht den Weg frei. — Auf dem unteren Bild ist die Anordnung der Blinklampen unter dem Warnkreuz zu sehen.

Augenblick des Schließens keine Rücksicht auf die zufällige Besetzung des Wegübergangs nehmen. Sie haben sich daher auch im Ausland nicht durchzusetzen vermocht, zumal bei ihnen die Anschaffungs- und Betriebskosten noch wesentlich höher sind als bei der handbedienten Schranke.

Einen Ersatz bieten die selbsttätigen Lichtsignale. Diese, vom Zug gesteuerten, blinkenden Lichtsignale haben sich als ein einfaches und immer betriebsbereites Mittel erwiesen, um den Schutz der Wegübergänge durchzuführen. Der Vorteil der Lichtsignale liegt darin, daß sie die Gefahrstelle bei jedem Wetter und zu jeder Tageszeit auf ausreichende Entfernung kenntlich machen und daß bei diesen völlig selbsttätigen Einrichtungen Unfälle infolge fehlerhafter Bedienung ausgeschlossen sind. Die Regelung ist in den meisten Staaten so getroffen, daß die Warnsignale in der Grundstellung, wo der Wegübergang frei ist, weißes oder grünes Blinklicht, bei Annäherung des Zuges rotes Blinklicht zeigen. Um den Wechsel des Signalbildes auch für Farbenblinde kenntlich zu machen, gibt man im allgemeinen dem weißen bzw. grünen Blinklicht die halbe Blinkzahl gegenüber dem roten Warnlicht.

Unsere Bilder zeigen diese Warnanlagen. Man sieht auf jeder Seite des Wegüberganges die Warnsignale, die aus einem Signalschirm mit zurückstrahlendem rot-weißen Rand bestehen. In diesen Schirm ist eine gußeiserne Laterne mit geschliffenen Linsen für das weiße



örtlichen Verhältnissen ein gleich gutes Signalbild für Fern- und Nahsicht ergibt.

In Deutschland zeigen die Warnsignale in der Grundstellung, das heißt wenn der Wegübergang frei ist, ein weißes Blinklicht, das in der Minute etwa 40—45mal blinkt. Das Einschalten des roten Blinklichtes mit der doppelten Anzahl Blinke erfolgt selbsttätig, wenn der Zug eine bestimmte Stelle befährt, die nach der Höchstgeschwindigkeit der auf der Strecke verkehrenden Züge festgesetzt wird. Das Ausschalten des roten Warnlichtes und das Wiedereinschalten des weißen Grundlichtes erfolgt, wenn der ganze Zug am Wegübergang vorbeigefahren ist. Als Schaltmittel können Schienen- oder Oberleitungskontakte, kurze isolierte Schienen oder lange isolierte Abschnitte verwendet werden.

Die Stromversorgung der Warnanlagen kann aus Wechsel- oder Gleichstromnetzen oder aus Batterien erfolgen. Für die Fernüberwachung der Warnsignale von einer benachbarten Dienststelle aus ist gesorgt.

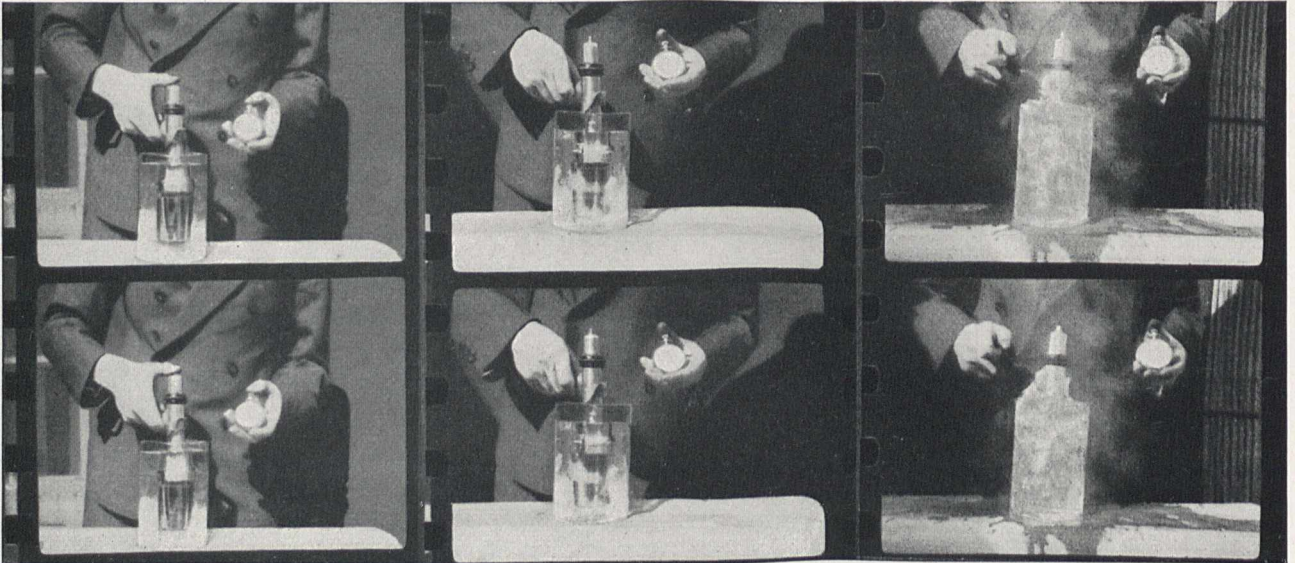


Bild 1. Der Schnellkocher im Gebrauch. Die ersten Aufnahmen (links oben und unten) zeigen die Handhabung; die Bilder in der Mitte zeigen die allmähliche Erwärmung des Wassers; auf den Aufnahmen rechts siedet das Wasser und kocht bereits über.

Taschenschnellkocher / Von Oberingenieur Alfred Schwartz

Der Gebrauch von heißem Wasser oder der Genuß warmer Nahrungsmittel und Getränke ist oft ein derartiges Bedürfnis, daß man ihm auch außerhalb der Behausung, wo die üblichen Kocheinrichtungen fehlen, nachzukommen sucht. Um diesem Wunsche zu entsprechen, wurde vom Verfasser eine Heizeinrichtung entwickelt, die ihrer geringen Abmessungen und raschen Heizwirkung wegen „Taschenschnellkocher“ genannt wird, und mit welcher binnen weniger Sekunden Flüssigkeiten oder Gemenge von solchen mit festen Stoffen (Suppen) erwärmt oder gekocht werden können.

Der Taschenschnellkocher hat die Form eines Tauchsieders (Bild 3). Als Heizmittel dient ein aus einem Reaktionsgemisch hergestelltes Brikett. Dieses ist vollkommen feuersicher, da die Reaktion erst bei Temperaturen über 1000 Grad Celsius eintritt. Um die Verbrennung jedoch einzuleiten, wird zu jedem Brikett ein besonderer Glühzünder geliefert, der erst unmittelbar vor Gebrauch in das Brikett eingesetzt wird. Das Brikett, welches unter hohem Druck in eine Standardform von 2½ cm Durchmesser und ca. 3 cm Höhe gepreßt wird, ist zum

Schutze mit einer dünnen Metallhülse umgeben. Auf der linken Seite des Bildes 2 sind ein Standardbrikett und ein Glühzünder veranschaulicht. Ferner sind einige Briketts in Tablettenform abgebildet, welche als Beipack verwendet werden, falls die entwickelte Wärme in besonderen Fällen nicht ausreichen sollte.

Zur Inbetriebnahme des Kochers bringt man das gebrauchsfertige Brikett in den konischen Behälter (Bild 3), welchen man hierauf mittels der Hebelvorrichtung, unter Zwischenlage einer Dichtung, luftdicht an das Haltegehäuse drückt. In der Hülse, deren Flansch isoliert auf dem oberen Rand des Gehäuses ruht, befindet sich die zur Zündung erforderliche Batterie. Hierzu wird eine handelsübliche Taschenlampenbatterie benutzt, deren Pluspol mit dem in der Isolierbuchse geführten Zündbolzen Kontakt macht. Drückt man auf den Knopf, welcher auf dem Boden des Trockenelementes bzw. seinem Minuspol ruht, so verschiebt sich der Zündbolzen, bis seine aus Wolfram hergestellte Spitze den Glühzünder berührt. Beim Loslassen des Knopfes führt die Spiralfeder den Bolzen wiederum in die Ruhelage zurück. Um den Zündstromkreis so lange zu verriegeln, bis der Kocher völlig geschlossen ist, muß eine Vorrichtung angebracht werden, die erst nach ordnungsgemäßem Verschuß des Gerätes den Stromkreis schließt. Bei der vorliegenden Ausführung wird dies dadurch bewerkstelligt, daß im Gehäuse ein Kontaktstift, welcher durch eine Blattfeder mit der Hülse in elektrischer Verbindung steht, isoliert eingesetzt ist. Bei geschlossenem Gerät fließt dann der Zündstrom von der Kontaktplatte zum Glühdraht und zur metallenen Oberfläche des Briketts. Von hier aus wird er durch die Verschlussstifte

Bild 2. Ein Standardbrikett für den Schnellkocher und ein Glühzünder; daneben einige Briketts in Tablettenform. Die Streichholzschachtel gibt ein Maß für die Kleinheit der Briketts.



über den Verschlußhebel zum Stift bzw. zum anderen Pol der Zündbatterie weitergeleitet. Der Zündstromkreis ist somit geschlossen und die Zündung geht vonstatten. Die Verriegelung des Zündstromkreises ist für die Handhabung des Gerätes von besonderer Wichtigkeit, da es erst dadurch vollkommen publikumreife wird, und unsachgemäße Verrichtungen grundsätzlich ausgeschlossen sind.

Der Verbrennungsvorgang vollzieht sich in dem luftdicht verschlossenen Gerät, weshalb die produzierte Wärme der zu erhitzenden Substanz nahezu restlos mitgeteilt wird. Mit Hilfe eines Standardbriketts wird binnen ca. 10 Sekunden eine Wärmemenge von ca. 50 kcal entwickelt. Mit einer einmaligen Ladung kann man somit 1 Liter irgendeines Getränkes auf die trinkreife Temperatur von ca. 60 Grad erhitzen, und dieses, falls die Menge nur ca. 1/2 Liter beträgt, zum Kochen bringen. Wünscht man größere Wärmemengen zu erzeugen, wird man entweder den Kocher kurz hintereinander mehrmals benutzen oder eine größere Ladung verwenden. Zu diesem Zweck kann der Kocher mit einem größeren Tiegel versehen werden, der neben dem Standardbrikett bis zu 4 der in Bild 2 dargestellten Tabletten faßt. Bei dieser Ladung des Gerätes werden in wenigen Sekunden ca. 115 kcal erzeugt. Die ambulante Verwendung des Schnellkochers bedingt ein tunlichst kleines Gewicht, weshalb mit Ausnahme des Tiegels, der, um lokale Ueberhitzungen zu vermeiden, aus einem Werkstoff von hoher Wärmeleitfähigkeit hergestellt ist, sämtliche Teile aus Leichtmetall oder Preßmaterial hergestellt sind. Ein Kocher, gem. Bild 1, wiegt nur ca. 0,5 kg, wovon 230 g auf den Tiegel entfallen. Griff, Tiegel und Gehäuse können zwecks bequemer Unterbringung auseinandergenommen werden und lassen sich gegebenenfalls getrennt transportieren.

Zur Veranschaulichung der Wirkungsweise des Schnellkochers sind in Bild 1 einige Bilder wiedergegeben, die einer Serie kinomatographischer Aufnahmen entnommen sind. Die ersten stellen die Handhabung beim Gebrauch dar. Auf der zweiten Serie zeigt sich in der Mitte des Tiegels bereits der Beginn der Erwärmung, während auf den letzten Bildern sich das Wasser in vollem Sieden befindet, wobei es, wie man erkennt, sogar heftig überkocht.

Das Anwendungsgebiet des Taschenschnellkochers ist außerordentlich groß. Da Wind und Regen den Erwärmungsvorgang nicht beeinträchtigen, bildet das Gerät für den Touristen einen willkommenen Ausrüstungsgegenstand. Unter anderem ist es aber auch für die Kraftfahrer

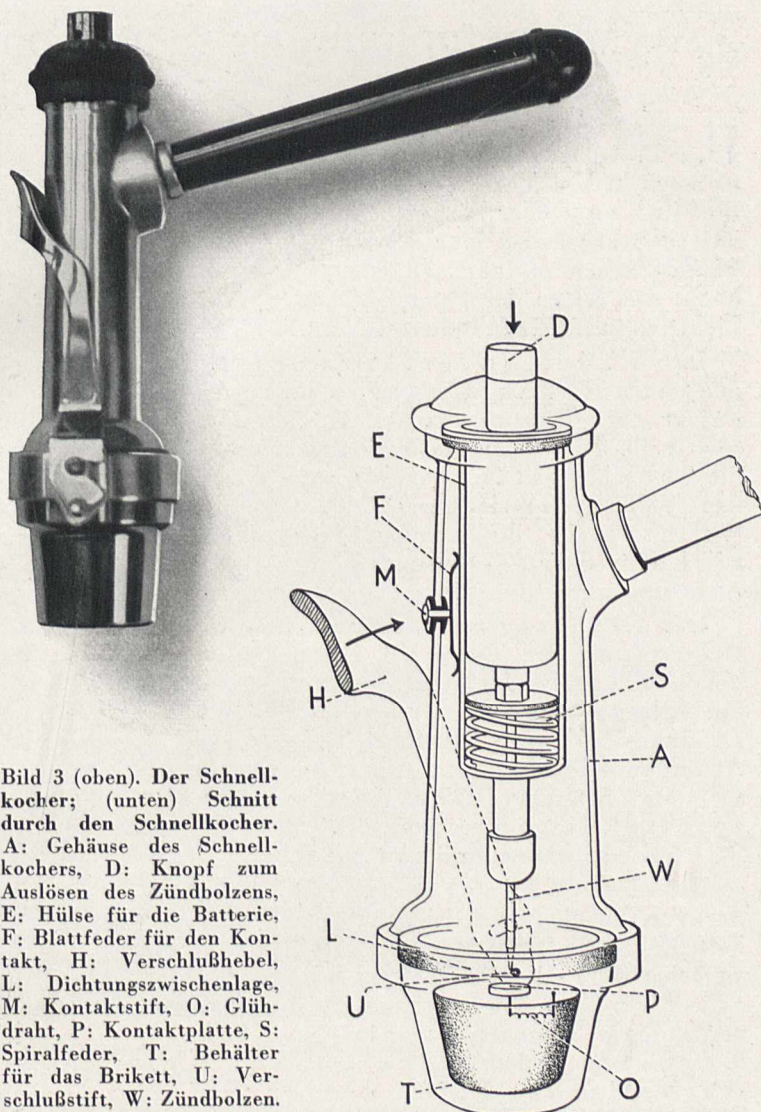


Bild 3 (oben). Der Schnellkocher; (unten) Schnitt durch den Schnellkocher. A: Gehäuse des Schnellkochers, D: Knopf zum Auslösen des Zündbolzens, E: Hülse für die Batterie, F: Blattfeder für den Kontakt, H: Verschlußhebel, L: Dichtungswischenlage, M: Kontaktstift, O: Glühdraht, P: Kontaktplatte, S: Spiralfeder, T: Behälter für das Brikett, U: Verschlußstift, W: Zündbolzen.

von Wichtigkeit, indem es ihnen in der kalten Jahreszeit beim Starten ihres ausgekühlten Motors behilflich sein kann. Die rasche Erzeugung einer erheblichen Wärmemenge, ohne daß damit eine sichtbare Feuererscheinung verbunden ist, macht den Kocher ferner für die Verwendung im Felde stehender Truppen besonders interessant.

Versuche einer Braunkohlenfeuerung mit Erdölzusatz

wurden kürzlich bei den Oesterreichischen Bundesbahnen und in größerem industriellen Maßstab in der niederösterreichischen Zuckerfabrik Hohenau bei Dampfkesseln mit großer Leistung durchgeführt. Bestimmend für diese Versuche war das Bestreben, die nicht hochwertigen österreichischen Braunkohlen durch Zusatz von Erdöl zu verbessern (vgl. „Chimie et Industrie“ 1935, S. 220—221). Gearbeitet wurde mit Braunkohlenstaubbrennern, neben denen die Brenner für das Erdöl vorgesehen waren. Hierbei wurde das Verhältnis Braunkohle zu Erdöl wie 2:1 gehalten bei einem Heizwert von 4000—5000 Kal. für die Braunkohle und etwa 10 000 Kal. für das Erdöl. Die Versuchsergebnisse waren durchaus befriedigend, so daß die Kombination von Braunkohle und Erdöl in ernsthaften Wettbewerb mit der Steinkohle treten kann.

Magnetophon, das neue Tonaufzeichnungsgerät

Von Dipl.-Ing. H. BACKE VDI.

Das Bestreben, den Ton — sowohl in Sprache als auch in Musik — so festzulegen, daß er nach Belieben wieder hörbar gemacht werden kann, ist schon alt; es sei hier nur an den Edisonschen Phonographen erinnert. Die neuzeitliche Technik kennt drei Arten der Tonaufzeichnung: Nadelton-, Lichtton- und Magnettonverfahren.

Im Nadeltonverfahren wird auf mechanischem Wege in einem geeigneten Träger eine Tonspur erzeugt. Es ist, wenigstens soweit die Tonwiedergabe in Frage kommt, durch die Schallplatte zu einem recht hohen Grad von Vollkommenheit ausgebildet worden. Der Nachteil ist die technische Schwierigkeit der Tonaufnahme, die eine recht umfangreiche Anlage erfordert.

Das Lichttonverfahren, die optische Uebertragung des Tones auf einen lichtempfindlichen Träger, findet seinen typischen Vertreter im Klangfilm. Es ist im Laufe der letzten 12 Jahre so weit entwickelt worden, daß es Außergewöhnliches leistet; aber es ist wegen seiner Kompliziertheit und Kostspieligkeit bisher ausschließlich auf die Fachwelt beschränkt geblieben.

Bei dem Magnettonverfahren wird der Ton durch Magnetisierung von Eisen festgehalten. Die Luftschwingungen des Tones werden zunächst durch ein Mikrophon in elektrische Stromschwankungen umgesetzt; diese erzeugen in einem Elektromagneten, dem „Sprechkopf“, ein magnetisches Feld, dessen Stärke sich im Rhythmus des Tones ändert. Ein durch dieses Feld hindurchgleitendes Stahlband — oder auch ein Stahldraht — wird in gleichem Rhythmus magnetisiert. Wird der Stahlträger nun an einem „Hörkopf“, der dem Sprechkopf in der Form ähnelt, mit derselben Geschwindigkeit vorbeigeführt, so induziert der aufgenommene Magnetismus im Stahl elektrische Stromschwankungen in dem Hörkopf, die verstärkt und durch Lautsprecher hörbar gemacht werden können.

Man kann das aufgezeichnete Gespräch „löschen“, indem man das Stahlband an einem starken Magneten vorbeiführt. Der Grundgedanke eines solchen Gerätes stammt von dem Dänen Poulsen und ist in der „Umschau“ 1900, Heft 34 beschrieben. Wiederholt hat man sich bemüht, das Gerät zu verbessern (siehe „Umschau“ 1901, Heft 40, 1908, Heft 2, 1923, Heft 21), doch hafteten ihm verschiedene Mängel an, die seine allgemeine Einführung hinderten. Ein Stahlband ist recht teuer und besitzt auch ein erhebliches Gewicht; die oft gewünschte aktenmäßige Aufbewahrung von Gesprächen usw. wurde dadurch sehr beschränkt — und damit zu-

gleich das Anwendungsgebiet des bisherigen Gerätes.

Das neue Gerät „Magnetophon“ (Bild 1) bedeutet darin einen erheblichen Fortschritt. Das Geheimnis liegt in dem neuartigen Tonträger, dem Magnetophonband. An die Stelle des Stahlbandes tritt ein 6,5 Millimeter breiter Film, der auf der einen Seite mit einer Schicht Eisenpulver bestrichen ist. Film und Schicht sind so dünn, daß ihre Gesamtstärke unter 50μ (50 Tausendstel mm) liegt. Da die Kosten nur einen Bruchteil von denjenigen eines Stahltonträgers betragen, steht der laufenden aktenmäßigen Ablage der Aufnahme nichts mehr im Wege. Dazu kommen noch das geringe Gewicht und die kleinen Abmessungen einer Spule; ein Magnetophonband für ein Gespräch von 25 Minuten Dauer wiegt z. B. etwa ein Kilogramm; es ist bei einem Durchmesser von 30 cm 6,5 mm hoch.

Ein besonderer Vorzug des neuen Bandes ist, daß es leicht zerschnitten und wieder zusammengeklebt werden kann; die Klebestellen machen sich nicht störend bemerkbar. Beim Aufsprechen wird das Band zunächst durch das Feld des Löschmagneten geführt. Es ist also ohne weiteres möglich, bereits benutzte Tonträger zu Neuaufnahmen zu verwenden. Der Film wird von einem waagerechten Spulenteller auf den anderen abgerollt (Bilder 1 und 2). Auf diesem Wege durchläuft er, je nach der Einstellung, „Aufnahme“ oder „Wiedergabe“. Da das Magnetophonband bei der Aufnahme am Löschmagneten vorbeilaufen muß, ehe es zum Sprechkopf gelangt, wird es zunächst gründlich „magnetisch eingeebnet“, d. h. die Eisenmoleküle werden genau parallel ausgerichtet, so daß sie gleich darauf im Sprechkopf auch die feinsten Schwankungen des Feldes aufnehmen und



Bild 1. Das Magnetophon-Koffergerät betriebsfertig



Bild 2. Der Chef diktiert

festhalten können. Dadurch wird eine stets saubere und einwandfreie Wiedergabe gewährleistet.

Der Gleichlaufantrieb befördert den Film mit einer Geschwindigkeit von 1 m/s. Ist die Aufnahme zu Ende, so wird der Film mit sechsfacher Geschwindigkeit zurückgespult; darauf kann die Aufnahme abgehört werden, wobei das Magnetophonband jetzt am Hörkopf vorbeigeleitet. — Ein Kohlenmikrophon (Bild 3) nimmt die Sprache auf, ein Lautsprecher gibt sie wieder. Das Magnetophon wird in zwei Ausführungen hergestellt: als Schrankgerät und als Koffergerät.

Das Anwendungsgebiet des neuen Gerätes ist fast unbegrenzt. Eine besondere Empfindlichkeitsstufe gestattet seine Benutzung sogar in größeren Räumen; auch mehrere Mikrophone können gleichzeitig eingeschaltet werden. Da auch das Mikrophon Drucktasten zum Inbetriebsetzen und Anhalten der ganzen Einrichtung enthält, kann das Magnetophon selbst in



Bild 3. Die Filmrolle wird zum Abhören eingelegt



Bild 4. Die Stenotypistin hört ab und schreibt

einem anderen Raum aufgestellt werden als das Mikrophon; das gestattet eine denkbar unauffällige Benutzung bei Interviews, Verhandlungen usw. — Rundfunkreportagen, Reden, Gerichtssitzungen lassen sich mit dem Magnetophon gut aufnehmen; daß sich das Gerät, das an jedes Lichtnetz mit 220 V Wechselstrom angeschlossen werden kann, auch als Diktiermaschine vorzüglich eignet, ist verständlich.

Die Lebensdauer eines Flugzeuges

wird im allgemeinen als recht kurz eingeschätzt. Nach Statistiken des U. S. Bureau of Air Commerce beträgt jedoch die Zeit, die ein Flugzeug Dienst tun kann, häufig mehr als 5 Jahre. Von nichtmilitärischen Flugzeugen gibt es in USA 169, deren Baujahr 1926 oder ein früheres ist. S. A. 35/146

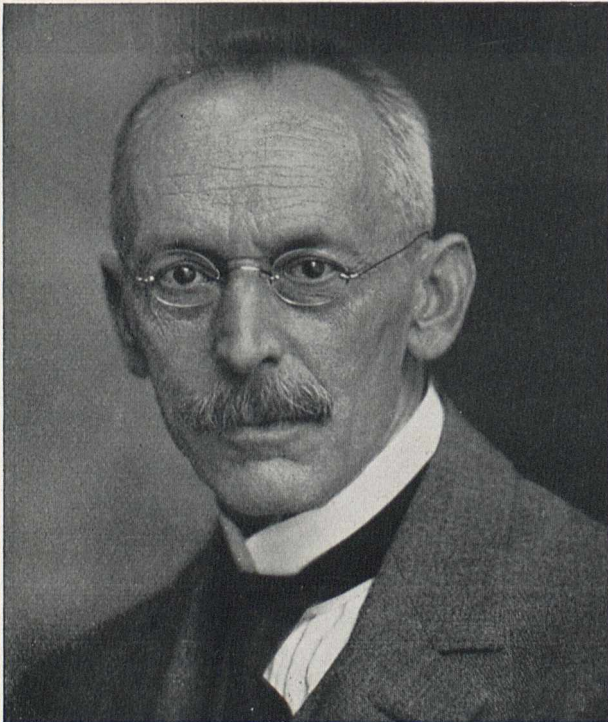
Hiob Ludolf

Deutschlands erster Erforscher
der abessinischen Sprache

Das starke Gegenwarts-Interesse an Abessinien läßt die Erinnerung erstehen an einen deutschen Gelehrten, der sich im 17. Jahrhundert als Erster dem Studium der abessinischen Sprache und Literatur widmete, die ersten brauchbaren Grammatiken und Lexika des Aethiopischen schuf. Es ist dies der Sprachforscher Hiob Ludolf (Leutholf), geboren am 15. Juni 1624 zu Erfurt (gestorben am 8. April 1704). Ein Mann von ausgeprägtester Individualität, ein wahres Sprachgenie, das außer Deutsch und Latein noch 24 andere Sprachen beherrschte.

Ludolf hat die fruchtbarsten Jahre seines Lebens (1678—1704) in Frankfurt zugebracht, hier auch die Mehrzahl seiner in Latein geschriebenen Werke (Verleger J. D. Zunner) verfaßt und durch letztwillige Verfügung die Schätze seines Nachlasses der Frankfurter Stadtbibliothek zugewandt. Nach medizinischen und juristischen Studien in Erfurt und Leiden, ausgedehnten Reisen durch fast ganz Europa und 20jährigem buntbewegtem in- und ausländischem Hof- und Diplomatendienst als Sachsen-Gothaischer Legationsrat siedelte Ludolf 1678 nach Frankfurt über.

Als er 1649 im Auftrage der Königin Christine von Schweden nach Italien reiste, begegnete er in Rom vier Abessinier („Habeszier!“) unter ihnen dem Patriarchen Aba (Abbas) Gregorius. Bei seiner Hinneigung zu den morgen-



Prof. Dr. L. Jost,

der berühmte Botaniker, vorm. Ordinarius an der Heidelberger Universität und Direktor des dortigen Botanischen Gartens, feierte seinen 70. Geburtstag.



Hiob Ludolf, Deutschlands erster Erforscher der abessinischen Sprache (1624—1704). — Nach dem Kupferstich von Peter Schenk, Amsterdam.

ländischen Sprachen waren ihm diese Vier höchst willkommene Lehrer im Aethiopischen. Seine Geschicklichkeit in der Erklärung abessinisch-geschriebener Bücher erregte ihre Ver- und Bewunderung, obwohl sie seine Aussprache belächeln mußten! 1651 kehrte Ludolf nach Deutschland zurück, empfing aber bald darauf in Gotha den Besuch des Aba Gregorius, den der Herzog Ernst auf seine Kosten eingeladen hatte, da auch er „große Begier trug“, diesen großen Patriarchen kennen zu lernen. Ludolf plante, mit ihm nach Aethiopien zu reisen, unterließ es aber auf Anraten des Herzogs und begleitete ihn nur bis Tirol. Die Freundschaft mit Aba Gregorius war für die künftige Lebensarbeit Ludolfs richtunggebend und trug der Wissenschaft reiche Frucht. In Jena erschien 1676 Ludolfs: „Sciagraphia historiae aethiopiae“, die erste Schilderung jenes Landes aus deutscher Feder, dann in Frankfurt seine: „Historia aethiopia“, welcher 1691—94 ein Commentar und Appendix folgten, 1698/99 ein amharisch-lateinisches und äthiopisch-lateinisches Lexikon (letzteres in 2 Auflagen) und 1701 eine Ausgabe des äthiopischen Psalters (Psal. Davidis). Alle unter Mitwirkung des Aba nach abessinischen Quellen. Die zum Druck dieser Bücher eigens geschnittenen äthiopischen Lettern beherbergt noch heute die Frankfurter Stadtbibliothek. Gemäß dem Testament Ludolfs sollten die „nur äthiopisch gedruckten Stücke des Psalteriums“ von der Stadtbibliothek bewahrt bleiben: „bis sich eine Gelegenheit findet, sie nach Abessinien zu senden und dort gratis unter das Volk zu verteilen, um ihnen ein Verlangen zu machen, Freundschaft mit den Europäern zu stif-

ten und dadurch eine Druckerey zu erlangen“. Nach einer späteren Randbemerkung Ludolfs im Testament sind die Psalterien tatsächlich, noch vor seinem Tode, 1704 nach Abessinien gegangen.

So groß war Hiob Ludolfs Liebe zu dem fernen Lande, daß er sich immer wieder aufs eifrigste be-

mühte, freundschaftliche Beziehungen, ja, sogar politische Bündnisse (bei Glaubensfehden) zwischen ihm und Europa herzustellen, freilich mit wenig Erfolg, denn der König von Abessinien, um Verwickelungen besorgt, verbrannte seine Briefe sofort nach Erhalt.

Anna Hagen-Treichel

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ist ein Gedächtniskünstler ein einwandfreier Zeuge?

Neuerdings tritt ein japanischer Gedächtniskünstler auf, dessen Leistungen zum Teil sogar diejenigen des hervorragenden verstorbenen deutschen G. Rückle (vgl. „Umschau“ 1922, Heft 8) übertreffen. So kann der Japaner Isihara bis 600 Zahlen ohne Fehler und ohne Hilfe wieder hersagen, während Rückle nur 197 von 342 Zahlen (etwa 60%) reproduzieren konnte. Auch braucht er weniger Lernzeit als seinerzeit Rückle; allerdings benötigt er etwas längere Zeit beim Wiederhersagen der gelernten Zahlen. Mit diesem Gedächtniskünstler wurden verschiedene Versuche unternommen, über welche Heindl und Susukita in dem „Archiv für Kriminologie“ 97, 3 und 4, berichten. Bei diesen Untersuchungen stellte sich nun, entgegen der üblichen Meinung, heraus, daß die Erinnerung Isiharas nicht etwa stetig abnahm, je längere Zeit seit dem Lernen der Zahlenreihen vergangen war, sondern daß er im Gegenteil bei einer Prüfung nach 21 Tagen richtigere Aussagen machte als nach 14 Tagen! Weit über die Hälfte seiner Aussagen wurde mit Ablauf der Zeit besser statt schlechter! Gewiß kann aus diesen Versuchen an einer außergewöhnlichen Person noch nichts endgültiges gefolgert werden; immerhin ist es doch möglich, daß später gemachte vollständiger Aussagen durchaus nicht immer die schlechteren, unsichereren zu sein brauchen. Auffällig war ferner noch, daß Isihara, der in bezug auf Zahlen, Namen und Figuren ein außergewöhnliches Gedächtnis hat, nur ein sehr gewöhnliches Gedächtnis für Farben hat. Bei Prüfungen auf Farben hin schnitt er sogar schlechter ab als die anderen acht Versuchspersonen, die in 27% der Fälle richtige Aussagen machten. Er brachte es nur auf 20% richtige Angaben. Er könnte also z. B. vielleicht sehr genaue Angaben über die Autonummer eines Wagens vor Gericht machen, aber von der Farbe des Autos nur sehr unsichere und falsche Aussagen geben. Wenn die Glaubwürdigkeit eines Zeugen geprüft wird, so muß gegebenenfalls nachgeforscht werden, für welche Dinge er ein gutes Gedächtnis besitzt und bei welchen er versagt. Der beste Gedächtniskünstler kann vielleicht ebenso schlecht oder sogar noch schlechter als ein Normaler bei bestimmten Fragen aussagen.

Kann die Taube „zählen“ lernen?

Legt man einer Taube zwei Gruppen loser Körner vor, von denen die eine etwa 3, die andere nur 2 Körner enthält, so pickt die Taube erst die drei Körner auf und wendet sich dann zu den zwei Körnern. Man kann sie daher leicht daran gewöhnen, stets den Haufen mit der höheren Körnerzahl zu wählen, und den kleineren Haufen liegen zu lassen. Aber auch die umgekehrte Dressur gelingt, so daß die Taube nur die wenigen Körner pickt, und den größeren Haufen liegen läßt.

Freilich, nicht immer lernt eine Taube das rasch. So mußten Koehler, Müller und Wachholtz, wie sie in „Forschungen und Fortschritte“ 31 berichten, bei Dressur einer Taube die Gruppe mit den drei Körnern in Form eines Dreiecks hinlegen, damit das Tier

sie von einer Gruppe von vier Körnern, welche in einer Reihe lagen, zu unterscheiden lernte. Allmählich legten die Versuchsleiter die drei Körner immer flacher hin, bis auch die drei zuletzt eine Linie bildeten. Auch dann handelte die Taube immer noch brav, wie es ihr beigebracht worden war. — Nun übte man eine Taube darauf ein, zwei Körner zu nehmen und eines liegen zu lassen. Die zwei Körner lagen erst beieinander, aber weit entfernt von dem einen, später lagen sie näher und näher und bildeten schließlich, zusammen mit dem einen Korn, eine Gruppe mit gleichen Abständen. Trotzdem holte sich die Taube immer nur zwei Körner und ließ das dritte liegen. Sah sie in unbeeinflussten Versuchen nur ein Korn liegen, so fraß sie das dann unbedenklich. Sie hatte also nicht etwa gelernt: ein Korn liegen zu lassen. — Nach längerer Zeit der Übung wurden der Taube 4 Körner hingelegt. Sie fraß ihre zwei und ließ die andern zwei liegen. Dann legte man ihr 5 Körner vor. Unbedenklich fraß sie zwei, dann, mit deutlich sichtbarem „schlechten Gewissen“, noch eins. Bevor diese Untat geschah, hatte sich die Taube bereits zum Gehen abgewendet; dann hielt sie inne, betrachtete eindringlich das dritte Korn, machte sehr zögernd einen langen Hals, pickte das dritte Korn sehr schnell und lief davon, ehe das Korn verschluckt war. Da dieser Versuch kein Lernversuch mehr war, blieb sie unbestraft. Im wiederholten Versuch ließ sie aber brav die drei Körner liegen und fraß nur zwei. Manchmal verfehlte sie auch in den folgenden Versuchen ein erlaubtes Korn und mußte nachpicken, doch ohne sich deshalb zu „verzählen“. — Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Taube sehr wohl zwei von drei und mehr Körnern unterscheiden kann, selbst wenn sich die Körnergruppen nicht durch die optisch gegebene Anordnung unterscheiden: etwa durch den Flächenraum, welchen sie einschließen oder durch eine Figurenbildung wie in dem einen Lernversuch. Die Taube handelt also wie einer, der mindestens bis drei zählen kann.

Grüne Tomaten sind nicht wertlos.

Mit Rücksicht darauf, daß alljährlich größere Mengen grüne, nicht ausgereifte Tomaten unverwertet bleiben, wurden diese auf einen Pectin-Gehalt überprüft; er erwies sich jedoch als unzureichend. Industrielle Verbrauchs-Möglichkeiten für grüne Tomaten bestehen darin, daß man kleinere Früchte für die Herstellung von Essig-Gemüsen verwendet (Mixed Pickles, Picalilly). Zu diesem Fabrikat verarbeitet, erhalten die grünen Tomaten einen gurkenähnlichen Geschmack.

In Skandinavien verwendet man grüne Tomaten vielfach für die Herstellung eines Frucht-Kompotts, welches hauptsächlich zu Fleisch-Gerichten mit verzehrt wird. Die Behandlung vollzieht sich hier auf der Basis einer Dickzucker-Behandlung mit dem Zusatz von Gewürzen, wie Zimmt und Nelken, also ähnlich wie es bei Kürbis der Fall ist. Für den Verzehr auf deutsche Verhältnisse übertragen, ist die Herstellung eines solchen Produktes jedoch eine Geschmackssache.

H. Ohler.

Tod durch Quallenvergiftung.

Auf den Philippinen sind schon mehrfach tödliche Vergiftungen durch Berührung mit Quallen vorgekommen. — Wie Dr. Max Egon Thiel vom Zoologischen Museum in Hamburg in „Forschungen und Fortschritte“ 23/24 mitteilt, soll jedoch der Tod nicht unmittelbar auf die vergiftende Berührung zurückzuführen sein, sondern auf eine besondere Disposition des Betroffenen. Eine derartige Disposition kann nun, nach den Forschungen eines französischen Arztes, durch eine harmlos verlaufende vorhergegangene Berührung mit einer Qualle geschaffen werden; es entsteht so eine Ueberempfindlichkeit. Die Quallen der deutschen Meere rufen zwar nicht tödlich verlaufende Vergiftungen hervor, aber auch sie können zu Erkrankungen unangenehmer Art führen. In schweren Fällen treten etwa 10 Minuten nach der Berührung neben Müdigkeit und Mattigkeit besonders starke Atemnot, Schmerzen in der Len-

dengend, im Hoden, beschleunigte Herztätigkeit und gesteigerter Puls, vielfach Erbrechen, Durchfall, Ohnmacht sowie Husten und Schnupfen auf; gleichzeitig starke Beunruhigung und Angst, die sich bis zur Todesfurcht steigern kann. Meist gehen diese Erscheinungen nach 3—4 Stunden vorüber. — Diese Wirkung der Quallen beruht auf einem giftigen Sekret aus den Nesselkapseln in der Haut dieser Tiere. Das Nesselgift kann Lähmungen hervorrufen, ähnlich wie das Pfeilgift Curare. Spritzt man diesen Stoff, Tetramin genannt, Versuchstieren ein, so zeigen sie dieselben Erscheinungen wie nach Berührung mit Quallen. — Als Gegenmittel werden empfohlen zunächst zur Vorbeugung Einreiben der Haut mit Olivenöl; nach dem Stich der Qualle Einreiben mit doppelkohlen-saurem Natron, Trinken von Kognak oder Zuckerwasser; in schweren Fällen Einspritzungen von Morphiumsulfat oder Weinrautenauszug durch den Arzt.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Zum Aufbau einer biologischen Medizin.“ Von Karl Kötschau. Hippokrates-Verlag G. m. b. H., Stuttgart. 1935. Geb. M 7.50.

I. Teil: Biologisches Denken — Homöopathie.

Der Verfasser hat in diesem Werke versucht, die Grundbegriffe des biologischen Denkens herauszustellen und sie wissenschaftlich zu fundieren. Die zukünftige Medizin sollte wieder mehr eine Vollmedizin im Sinne von Hippokrates sein. Der biologisch denkende Arzt und Wissenschaftler fragt (nach Kötschau) beim lebenden Organismus nach dem „Was“ und nicht nach dem „Warum“ der Erscheinungen. Das Fragen nach dem Warum habe die Schulmedizin des letzten Jahrhunderts zu der analytischen Methode geführt, die alles Geschehen auf physikalisch-chemische Gesetze bezieht. Die „biologische Regel“ im Sinne Goethes wird den Erscheinungen des Lebens eher gerecht, als das starre physikalische Gesetz. — An Hand der Arndt-Schulz-schen Regel, die für Kötschau nicht nur ein Dosierungsproblem ist, wird ein Wirkungstypenschema pharmakologischer Reize im Organismus herausgearbeitet. Die Ähnlichkeitsregel ist Arzneifindungsprinzip.

Aus der Zitatensammlung am Schlusse der Arbeit, in der anerkannt führende Geister der Schulmedizin zu Worte kommen, erkennen wir, daß der biologische Gedanke auch im vergangenen Jahrhundert in der Medizin nie ganz verschüttet gewesen ist; viele praktische Aerzte haben auch in der Hochblüte der Schulmedizin im Sinne des biologischen Denkens gehandelt. Der Wissenschaftler kann das kausal-analytische Arbeiten nicht aufgeben, wird deshalb auch in Zukunft nach dem „Warum“ der Erscheinungen fragen, wird aber stets zuerst das „Was“ der Erscheinungen in sich aufnehmen.

Wenn demnach manches zu einseitig gesehen ist, bleibt es doch ein Verdienst Kötschaus, hier versucht zu haben, einen neuen Beitrag für die kommende Synthese zwischen Schulmedizin und „biologischer Medizin“ zu liefern.

Prof. Dr. Lampert

Bildmäßige Leica-Photos durch Tontrennung nach dem Person-Verfahren. Eine Anleitung von Alfred Person mit 41 Bildseiten und genauer Arbeitsvorschrift einschl. Recht der Benützung. H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt a. M. 1935. Preis M 7.50.

Bedingt durch das lange Mittelstück der Gradationskurve des photographischen Aufnahmematerials kommen im Negativ die Mitteltöne in übertriebener

Fülle zur Darstellung, während die Lichter und Schatten vernachlässigt wiedergegeben werden. Nur bei ausgeglichener Beleuchtung des Aufnahmeobjektes ist es möglich, Lichter und Schatten mit allen Details und im abgewogenen Verhältnis zu den Mitteltönen abzubilden. Bei starken Lichtkontrasten versagt der einwandfreie Vortrag der Wiedergabe. Durch die verschiedenen Edeldruckverfahren (Gummi-, Oel-, Bromöl-Druck und Umdruck) sucht man das richtige Verhältnis der Licht- und Schattentöne zu den Mitteltönen zu erreichen. Das Verfahren von Person gestattet diese Korrektur auch für Entwicklungspapiere anzuwenden, was auch bei geeigneter Motivwahl gelingt. Es sei bemerkt, daß dieses Verfahren nicht für Massenaufgaben bestimmt ist und auch nur in der Hand des kunstverständigen Photographen das leistet, was es leisten soll, nämlich: die Abstimmung der Lichter und Schatten zueinander und die abgewogene Kürzung der Mitteltöne. — Es ist daher kein mechanisches Verfahren und die Erfolge fallen dem Benutzer nicht ohne Ueberlegung und Arbeit in den Schoß. — Die in dem Band reproduzierten Person'schen Arbeiten verkörpern eine enorme Mühe. Sie sind von einer wunderbaren Kraft der Darstellung. In ihnen ist das Prinzip der Methode restlos gelöst und zur Darstellung gebracht. Schon aus diesem Grunde verdient der Band in der Hand eines jeden ernsthaften und sich weiterbildenden Photographen zu sein.

P. Wiegleb

Die Aquarienfische in Wort und Bild. Bearbeitet von Dr. Max Holly, Herm. Meinken und Arthur Rachow. Lieferung 1 bis 6. Verlag von Julius E. G. Wegner, Stuttgart-Winnenden. Preis jeder Lieferung M —.90.

Jede Lieferung gibt auf einzelnen losen Blättern von ca. 9 verschiedenen Fischarten stichwortartig und dabei doch erschöpfend Auskunft über Systematik, Namen, äußere Merkmale, Heimat, Pflege, Zucht, Biologisches und Literatur. Die einzelnen Blätter, welche in bunter Reihenfolge erscheinen, sind in jeder Lieferung in einem Hefter zusammengehalten und mit einer Zifferngruppe gekennzeichnet, die es ermöglicht, eine nachträgliche Zusammenstellung nach Familie, Gattung und Art geordnet vorzunehmen. Die Photos und z. T. farbigen Zeichnungen sind vorzüglich. Die fachmännisch bearbeitete Neuerscheinung verdient in ihrer originellen und praktischen Form in den Kreisen der fortgeschrittenen Aquarienneugier weite Verbreitung.

Dr. Karl Silbereisen

Selbst entwickeln und kopieren. Von Andreas Feininger. 125 S. Dr. Walther Heering Verlag, Harzburg, 1935. Preis geh. M 3.30.

Durch die stetig zunehmende Verwendung des Rollfilms als Aufnahmematerial tritt das Interesse am Selbstentwickeln wieder stärker in Erscheinung. Es zu erhalten und zu vertiefen ist die Aufgabe dieses Buches. Im Vordergrund stehen zeitgemäß die modernen Entwicklungsmethoden beim Rollfilm, die den Verschiedenheiten des orthochromatischen und panchromatischen Materials Rechnung tragen. Die klare Darstellung der verschiedenen Arbeitsgänge wird durch gute Zeichnungen belebt. Dem Bestreben der Verhütung von Belichtungs- und Entwicklungsfehlern sowie Fehlern in der Gradationswahl beim Kopieren dienen gutgedruckte, anschauliche Darstellungen richtiger und fehlerhafter Negative und Kopien. Das Buch wird den selbstentwickelnden Lichtbildner bei Ausübung seiner Liebhaberei in jeder Hinsicht fördern.

Gustav Müller

Volckmanns Baupläne flugfähiger Flugmodelle. Baupläne 10 und 11. C. J. E. Volckmann Nachf., Berlin. (Preis des Bauplanes M 0.80.)

Mit dem 10. Bauplan: Drachen und Segler von Horstenke und Wächter, wurde versucht, ein Storchenmodell in Lebensgröße mit 2,10 m Spannweite zu entwickeln, das sehr gute Flugeigenschaften aufweist. Das Storchenmodell kann freifliegend oder Drachen gefesselt zum Fluge gebracht werden. Der gleiche Plan enthält noch den Drachen-Segler „Puck“, ebenfalls von 2,10 m Spannweite.

Der Bauplan 11 von A. Schelhasse bringt ein Modell ganz anderer Richtung, das angelehnt ist an das Schnellflugzeug Lindberghs, den Lockheed-Sirius-Tiefdecker. Das Modell hat einen Meter Spannweite und einen Gummimotor mit Getriebe, wodurch ein kurzer, kräftiger Rumpf und besonders günstige Flugeigenschaften gegeben sind. Es ist dies wohl eines der interessantesten Modelle der ganzen Serie und erreicht bei sauberer Ausführung 300 bis 450 m Flugweite. Beide Modelle bieten interessante Versuchsobjekte für Jungflieger.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr.

NEUERSCHEINUNGEN

Stammler und Wolff, Herausgeber. Lebenserinnerungen von Werner von Siemens. (Hirts Deutsche Sammlung. Gruppe VIII: Lebensbeschreibungen und Selbstbekenntnisse) (Ferdinand Hirt, Breslau) Geh. M —.40, geb. M —.75

Unger, Hellmuth. Wunder und Geheimnis. Ein sinnliches Buch eines Arztes für Freunde der Natur. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Kart. M 2.40, geb. M 3.40

WOCHENSCHAU

Die Welterzeugung der Spinnfaser.

Die Welterzeugung im ersten Halbjahr 1935 (gegen 1934) betrug: Deutschland 5520 (4000) t, Italien 7560 (5410) t, Frankreich 1475 (750) t, England 1455 (795) t, Japan 11 350 (4550) t, USA 910 (500) t, Polen 270 (195) t, insgesamt also 28 540 (16 200) t.

Internationaler Verband für wasserbauliches Versuchswesen.

Während der Tagung des XVI. Internationalen Schiffahrtkongresses im Sept. 1935, in Brüssel, haben unter dem Vorsitz von Prof. Rehbock, Karlsruhe, eine Anzahl von Vorständen und Mitarbeitern von Wasserbaulaboratorien, Hochschulprofessoren und sonstigen Beteiligten die obengenannte Vereinigung gegründet und ihre vorläufigen Satzungen festgesetzt.

Die soziale Gliederung der Rundfunkteilnehmer.

Aus den Stammkarten der Rundfunkteilnehmer hat die Deutsche Reichspost am 1. Oktober 1934 die soziale Schichtung der Hörer festgestellt. Diese Feststellungen wurden jetzt statistisch ausgewertet. Die deutschen Hörer verteilen sich auf die sozialen Gruppen wie folgt:

Stellung im Beruf	Zahl der RF.-Teilnehmer	vH. der Gesamtzahl		
		1934	1930*	1927*
Betriebe	185 172	3.32	30.0	28.2
Selbst. Erwerbstätige .	1 501 886	26.94		
Beamte, Militärpersonen, Lehrer	779 658	13.99	13.5	18.1
Angestellte	1 008 865	18.10	22.0	22.2
Arbeiter	1 592 224	28.57	25.6	22.5
Ohne Beruf	506 196	9.08	8.9	9.0
Insgesamt:	5 574 001	100.0	100.0	100.0

*) ohne Bayern.

Demnach nehmen die Arbeiter immer größeren Anteil an den Sendungen des Rundfunks. Auch der Höreranteil der Betriebe und der selbständigen Erwerbstätigen hat sich erhöht. Der Anteil der Beamten und Angestellten ist jedoch zu gleichen Teilen zurückgegangen.

Aber die soziale Struktur der deutschen Hörergemeinschaft weicht von der sozialen Struktur der Bevölkerung (Wohnbevölkerung) in wesentlichen Zügen ab: Die Arbeiterschaft stellt bei einem Bevölkerungsanteil von 43 v. H. nur 28,5 v. H. aller Hörer. Auch die Gruppe der Berufslosen erreicht im Rundfunk nicht das Gewicht, das ihr bevölkerungspolitisch zukommt (13,5 v. H. von 8,8 Mill.). Die übrigen sozialen Schichten sind am Rundfunk stärker als an der Reichsbevölkerung beteiligt. Vor allem gilt das für die Beamten und Angestellten (17,5 v. H. von 11,4 Mill.). Diese beiden Gruppen bewirken auch, daß trotz der schwachen Rundfunkbeteiligung der Arbeiter die Hörer in abhängiger Stellung dem Anteil der in abhängiger Stellung befindlichen Reichsbevölkerung gleichkommen. Innerhalb der sozialen Gruppen ergeben sich hinsichtlich der Rundfunkdichte folgende Sättigungszahlen:

Von 100 Personen hören Rundfunk 9,9 Selbständige, 21,0 Beamte, 13,0 Angestellte, 5,7 Arbeiter und 5,7 Berufslose, was einem Reichsmittel von 8,5 entspricht.

Unterstützung der englischen Regierung bei Emissionen von Unternehmungen mit technisch-wissenschaftlichem Charakter.

Der britische Schatzkanzler hat an die englischen Banken, Emissionshäuser und Broker ein Schreiben gerichtet, in dem er drei wissenschaftliche Institute der Regierung für Auskünfte besonderer Art zur Verfügung stellt. Die drei Staatsinstitute für Wissenschaft und Industrie, für Medizin und für Landwirtschaft stehen zur Verfügung, auf Anfrage von Banken und Emissionshäusern die Namen von Wissenschaftlern zu nennen, deren Gutachten einen hohen Grad von Vertrauen verdienen.

Ein Flugzeug, das fast ausschließlich aus durch Imprägnierung feuerfest gemachtem Bambus besteht, wurde kürzlich von einer Flugzeugfabrik in Kioto hergestellt. Dieses Flugzeug besitzt den Vorzug, bedeutend leichter zu sein als Leichtmetallflugzeuge gleicher Größe. -wh-

Irren ist menschlich

Gestern erzählte mir ein Befannter ganz stolz, daß er seine Zähne jeden Morgen mit Chlorodont pflege. Als ich ihn fragte, ob er diesen löblichen Dienst an seiner Gesundheit auch jeden Abend verrichte, meinte er, das wäre des Guten wohl doch zu viel. Er war ganz erstaunt, als ich ihm klar machte, wie wichtig gerade die abendliche Zahnpflege mit Chlorodont sei, um der Zerfetzung der gefährlichen Speisereste in der Nacht zu begegnen. Hoffentlich handelt er jetzt auch danach. -gg-

Flugzeugbau in USA.

In den ersten 6 Monaten des Jahres 1935 wurden in USA 851 Flugzeuge gebaut, und zwar 517 für zivilen Gebrauch, 173 für Heer und Flotte; 161 kamen zur Ausfuhr.

S. A. 35/269.

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: D. Doz. Dr. jur. Adalbert von Unruh, Univ. Göttingen, f. e. Lehrauftrag f. Staatsrecht (Volk u. Staat) u. Arbeitsrecht in d. Rechtswiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — Prof. A. Szent-Györgyi a. d. Lehrst. f. organ. Chemie in Szeged. — Dr.-Ing. habil. Albert Vierling VDI, Doz. f. Bergwerks- u. Hüttenmaschinen an d. Bergakad. Clausthal, z. o. Prof. in d. Fak. f. Maschinenwes. an d. Techn. Hochsch. Hannover. — Prof. W. Haupt, Bonn, z. Vertretg. d. Ordinariats f. Gynäkol. u. d. Leitg. d. Univ.-Frauenklinik in Jena. — Prof. Wilh. Meyer, Breslau, Zahnheilkd., z. o. Prof. in Königsberg. — Prof. Arthur Seitz, Leipzig, z. Vertretg. d. Hyg. u. Bakteriolog. f. Studierende d. Zahnheilkd. — Dr. Walter Moede VDI, Priv.-Doz. u. ao. Prof. in d. Fak. f. Maschinenwes. d. Techn. Hochsch. Charlottenburg, f. e. Lehrauftrag f. d. Gebiet „Arbeits- u. Wirtschaftspsychol.“ in d. Philos. Fakult. d. Univ. Berlin. — D. Berliner Rechtswissenschaftler Prof. Smend als Nachf. des in d. Ruhestand getret. Geh.-Rats Schön als Ordinarius für Staats- u. Verwaltungsrecht an d. Univ. Göttingen. — Dr. phil. Erich Burck in Münster i. W. z. Vertretg. d. Lehrst. f. klass. Philol. in d. Philos. Fak. d. Univ. Kiel. — D. Doz. Dr. Freiherr von Campenhausen in Göttingen in d. Theol. Fak. d. Univ. Kiel z. Vertretg. d. durch d. Ausscheiden d. Prof. D. Kurt-Dietrich Schmidt freigew. Prof. f. Kirchengesch. — D. Doz. Lic. Karl Elliger, Leipzig, in d. Theolog. Fak. d. Univ. Kiel z. Vertretg. d. durch d. Beurlaubung d. Prof. Caspari freigew. Professur f. alttest. Wissensch. und morgenländ. Religionsgesch.

Habilitiert: Dr. G. Rienäcker an d. Univ. Freiburg i. Br. f. anorg. u. analyt. Chemie.

Gestorben: D. Leiter d. Inst. f. Röntgen-Physik u. Röntgen-Technik an d. Techn. Hochsch. Darmstadt, Prof. Dr. Paul Knipping durch e. Verkehrsfall. — D. emer. Prof. Dr. K. Brunner, Chemie, Ehrenmitglied d. Univ. Innsbruck, im Alter von 70 Jahren.

Verschiedenes: Prof. Dr. Otto Lehmann in Altona wurde anläßl. s. 70. Geburtstages f. s. Verdienste um d. landes- u. volkswundl. Erforschung d. Heimat die Goethe-Medaille f. Wiss. u. Kunst verliehen. — Am 21. Nov. vollendet Prof. Dr. med. H. Coenen, Chirurgie, Univ. Münster, s. 60. Lebensjahr. — Prof. Dr. med. Fr. Schönenberger, Univ. Berlin, feiert am 21. Nov. s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. F. Graf, Oberreg.-Chemiker a. D., Wiss. Mitgl. d. Biol. Versuchstation München, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Flury, Würzburg, wurde in d. Ständige Internat. Komm. f. Arbeitsmed. als Ehrenmitglied aufgenommen. — Prof. Dr. Ernst Walb, Köln, wurde z. korresp. Mitgl. d. neuerricht. Inst. f. Bankwiss. u. Bankwesen, Berlin, ernannt. — D. o. Prof. in d. Philos. Fak. d. Univ. Kiel, Dr. phil. Ernst Fraenkel, wurde im Hinblick auf d. in Aussicht stehenden Durchführungsbestimmg. z. Reichsbürgergesetz beurlaubt. — Entpflichtet wurden auf eig. Antrag d. Ordinar. f. prakt. Pädag. an d. Univ. Greifswald, Prof. Dr. Merkel; wegen Erreichg. d. Altersgrenze d. Ordinar. f. semitische u. oriental. Philol. in Breslau, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Carl Brockelmann. Ferner d. Ordinar. f. Mineral., Geochem. u. Kristallchemie in d. math.-naturwiss. Fak. d. Univ. Göttingen, Prof. Dr. Victor Moritz Goldschmidt, auf s. Antrag, u. Prof. Dr. Eberhard Friedrich Bruck, Bonn (Lehrst. f. röm., griech. u. bürgerl. Recht), wegen Wegfall seines Lehrstuhls. — Prof. R. Hertwig, Zoologie, feierte s. 85. Geburtstag. — Prof. Heinrich Herzog, Dir. d. Klinik f. Ohren-, Hals- u. Nasenkrankh., Münster i. W., feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. C. J. Gauss, Dir. d. Univ.-Frauenklinik Würzburg, feierte s. 60. Geburtstag. — Doz. Karl Kaufmann, Berlin, Universitäts-Frauenklinik d. Charité, wurde v. d. Königl. Gesellsch. d. Ärzte in Gent z. Ehrenmitgl. ernannt.

ICH BITTE UMS WORT

Angebliche Blitzsicherheit der Buchen.

Der relativ selten beobachtete Einschlag eines Blitzes in Buchen (vgl. „Umschau“ 1935, Heft 37, S. 743 u. Heft 45, S. 910) findet m. E. seine Erklärung darin, daß die Buche während ihrer Vegetationszeit, die mit der Gewitterhäufung zusammenfällt, ein besonders dichtes Laubdach besitzt, das bei normalem Regen die Durchnässung des Stammes verhindert. Kann diese Schutzfunktion durch irgendwelche Umstände nicht in Kraft treten, also z. B. am Waldrand bei schräg auftretendem Regen oder bei besonderer Gestaltung der Krone, so ist unter der Buche beim Gewitter ein alles anderer als empfehlenswerter Aufenthalt. Ich habe im Walde an der Straße zwischen Bad Soden und Königstein in den Jahren 22 oder 23 nach zwei mit Wolkenbruch und starkem Sturm begleiteten Gewittern an 4 Buchen Einschläge (!) festgestellt. Sehr charakteristisch war eine Zerspaltung der Bäume nicht eingetreten. Ganz offenbar war der Blitz an der feucht gewordenen Rinde heruntergegangen, wobei er sich mehrmals gegabelt hatte. Der Anblick erweckte den Eindruck, als hätte einer mit einer riesigen Peitsche gegen die Bäume geschlagen, wobei die Rinde oft nur fingerbreit aufgerissen wurde.

Meines Wissens steht heute noch eine so gezeichnete besonders starke Buche ganz in der Nähe der Waldwirtschaft zwischen Neuenhain und Königstein.

Frankfurt a. M.

Dr. Kirchner

Wozu Kopffjagd?

Dr. H. Nevermann teilt in seinem interessanten Aufsatz („Umschau“ 1935, Heft 41) „Kopffjagd aus der Urwaldperspektive“ mit: „Er (der Papua) meint, daß etwas, das man als Lebenskraft bezeichnen könnte, zum Gedeihen aller Dinge der Menschen, ihrer Haustiere, ihrer Pflanzungen und auch des Dorfes oder Stammes in seiner Gesamtheit nötig ist. Besonders ihrer bedürftig seien kleine Kinder. — Man muß ihnen also auf irgendeine Weise Lebenskraft zuführen, und das geschieht nach Ansicht des Papuas dadurch, daß man sich die Lebenskraft von einem lebenden Erwachsenen beschafft. Deshalb sucht man den Schädel von Stammesfeinden zu erlangen und scheut keine Mühe und Gefahren, um das Ziel zu erreichen.“

Diese Erklärung mag im allgemeinen zutreffen; bei den Marind anim ist dies nach Herrn Missionar Vertenten nicht der Fall. Genannter Missionar hat Jahre unter den Marind anim in Holländisch-Süd-Ost-Neu-Guinea gearbeitet und ihre sehr schwierige Sprache erlernt. Seine Beobachtungen veröffentlichte er in „Tydschrift voor de taal-, land- en volkenkunde van Nederl. Indie“, 1923. In diesem Aufsatz sagt Herr V.: „Hundert Male habe ich gefragt: „Weshalb sind Sie Kopffjäger?“ Ich fragte jung und alt, ruhige, sanftmütige und grausame Typen. Ich habe gefragt, wenn frisch erlegte Köpfe vor mir lagen: „Warum doch?“ Immer war die stereotype Antwort: „igiz nango“ = um Namen zu haben.“

Wie man es macht? Bevor das Opfer getötet wird, kommt man ihm sehr freundlich entgegen, beruhigt es. Der Jäger fragt: „igiz te kasabó“. Wie heißt du doch? Welcher ist dein Name? Endlich sagt das Opfer: „Wangei“. Dieser Name wird oft wiederholt und genau im Gedächtnis behalten. Dann wird das Opfer getötet. Mit dessen Kopf kehrt der Jäger nach Hause zurück und ein Knabe bekommt den Namen „Wangei“.

Der Artikel des Herrn Vertenten kann bei der „Umschau“ eingesehen werden, da ich einen Abdruck davon zur Verfügung gestellt habe.

Bloemendaal (Holland)

H. F. Tillema

DER BILDWART

Blätter für Volksbildung

erscheint ab April 1935 in 3 Ausgaben

1. Ausgabe A: Bezugsgeld M 6.— zuzügl. M —.96 Bestellgeld.

Aus dem Inhalt:

Entwicklung des Filmwesens in aller Welt, Pädagogische Erfahrungen mit dem Film, Filmrecht, Neuheiten auf dem Gerätemarkt, Film-, Lichtbild-, Buchkritiken.

2. Ausgabe B mit Beilage: Bezugsgeld M 8.— zuzügl. M —. 96 Bestellgeld.

Ausgabe B enthält als Beilage ein laufendes Verzeichnis aller anerkannten Schmal- und Normalfilme mit Angabe des Herstellers, des Verleihers, der Akte, der Länge, der Prüfnummern und der Anerkennungsart, beginnend mit dem 1. März 1934. Das Verzeichnis gilt gleichzeitig als dritter Nachtrag zum „Verzeichnis deutscher Filme“ und wird die ergänzenden Filme nachholen.

3. Ausgabe C bringt das Verzeichnis selbständig zum Bezugspreise von M 2.40 zuzügl. Bestellgeld von M —.96.

Bestellungen sind zu richten an die

Bildwart-Verlagsgenossenschaft e. G. m. b. H.
Berlin NW 21.

Postfach 25 Postscheckkonto: Berlin Nr. 173 822

Weihnachten ... und eine gute Flasche
MOSELWEIN
auf den Festtisch!

Wertekiste, 10 Flaschen sortiert 10 oder 12 RM. frk. Sortenverzeichnis verlangen.
Kellerei Weinbau Leonhard Probst, Ediger 397, Mosel

Empfeht
die
UMSCHAU

Nachrichten aus der Praxis

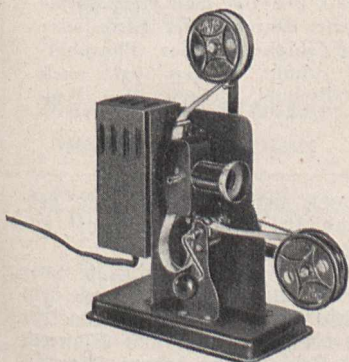
Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

108. Heimkino für jedermann.

Durch das abgebildete Gerät kann der billige 16-mm-Schmalfilm weitesten Kreisen zugänglich gemacht werden.

Die Konstruktion des Vorführungsgeräts ist bis ins kleinste durchdacht. Jeder Laie, ja selbst ein Kind, kann es daher sofort richtig und störungsfrei bedienen. Man muß nur mittels eines Steckers das Gerät wie eine Tischlampe an die Lichtleitung anschließen; der Stromverbrauch ist gering. Das Einlegen des Filmstreifens ist denkbar einfach.

Für diese Apparate ist ein Schmalfilm-Archiv vorhanden, das Ozaphanfilm verwendet. Dieser ungefährliche Film wird nur als Kopie geliefert. Außer der Monatsschau kann man Unterhaltungsfilm, Kulturfilme und Märchenfilme für die Kinder beziehen. Das Bild zeigt das einfachste Modell dieser Vorführgeräte.



Behagliches Lesen

an langen Winterabenden, bequemes Arbeiten bei künstlichem Licht ermöglichen Zeiss-Uro-Punktalgläser. Durch die Milderung der Ultra-Rot-Strahlung des künstlichen Lichtes wird eine Anpassung an Tageslichtverhältnisse erreicht, die den Augen wohltut, sie vor früher Ermüdung schützt und unsere Leistungsfähigkeit erhöht. Deshalb sind Uro-Punktalgläser gerade jetzt besonders angenehm zu tragen.

ZEISS

URO-PUNKTAL

AUGENGLÄSER

Bezug durch optische Fachgeschäfte. Aufklörende Druckschrift URO kostenfrei von CARL ZEISS, JENA, BERLIN, HAMBURG, KÖLN, WIEN.

DAZU eine ZEISS-PERIVIST-Vollsichtbrille!

109. Einschiebe-Photo-Rahmen.

Positiv und Negativ können gemeinsam im gleichen Rahmen lose oder festsetzend aufbewahrt werden. Durch leichtes Anfeuchten der vier Ecken der Rückseite kann



Das Bild wird in den Rahmen geschoben

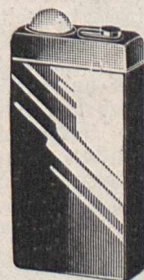


Der bräunliche Papierrand umrahmt das Bild

man die Bilder auf Karton oder in ein Album kleben. Die Rahmen werden in den gängigen Formaten geliefert.

110. Die Westentaschenlampe

ist ein Taschenlicht von etwa 3×6 cm Größe. Ein neues Batteriesystem bürgt dafür, daß die kleine Lampe bei langem Gebrauch stets ihre große Anfangshelligkeit bis zum letzten Augenblick beibehält. Wegen ihrer Kleinheit und zugleich guten Lichtstärke ist die Lampe besonders praktisch.



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

nierung mit Kupfersalzen oder Zinkverbindungen. Zweckmäßig benutzt man Zinkfluat (Zinksilikofluorid), wobei man beide Effekte erzielt. Bemerkenswert sei noch, daß ein Anstrich mit Phenoplasten (Phenol-Formaldehyd-Kunstharzen) in weingeistiger Lösung die Ansiedlung von Algen usw. unterbindet, vgl. A. Karsten in „Plastische Massen in Wissenschaft und Technik“ 1934, S. 227; Walter Meyer in „Pharmazeutische Zeitung“ 1934, S. 1148.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 581, Heft 44. Emulsionen.

Zunächst besteht die Möglichkeit, die Menge der Emulgatoren herabzusetzen und dadurch das zu starke Verdicken der Emulsionen zu vermeiden. Dann aber kann man auch das Bindemittel wechseln. Für Emulsionen mit ätherischen Ölen kommen noch in Betracht Seife, Türkischrotöl, Monopolöl, Ammoniumlinoleat, Triäthanolamin, Lanettewachs-Stearin. Auch mit Pektin lassen sich Emulsionen herstellen. Beispiele: Die ätherischen Öle werden mit etwa der vierfachen Menge hochprozentigem Türkischrotöl durchgeschüttelt, angewärmt und in destilliertes Wasser eingetragen. — Oder man löst 0,6 Teile Harzseife in wenig Wasser und fügt 7,5 Teile Öl hinzu. Wasser kann bis zu 90 Teilen aufgefüllt werden. Durch Seifenerhöhung wird die Emulsion stabiler. Zwei andere bewährte Mischungsverhältnisse für nicht nachdickende Präparate sind: Aetherisches Öl 90 Teile, Ammoniumlinoleat 8 Teile, Wasser 100 Teile — oder: Aetherisches Öl 93 Teile, Fettsäure 5 Teile, Triäthanolamin 2 Teile und Wasser 100 Teile. Als Fettsäure dient doppelt destillierte Oelsäure. Die Ölmengen sind herabsetzbar, so daß man jedes prozentuale Verhältnis herstellen kann.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 582, Heft 44. Süßwasseraquarium.

Man reinigt zunächst die Behälter gründlich mit einer Lösung von Rohchloramin in Wasser, etwa 1:500 oder mit einer solchen von Kupfervitriol in Wasser, etwa 1:5000. Dann spüle man gut nach und fülle mit Wasser, dem etwa auf 100 Liter 1 g Kupfersulfat zugesetzt wurde. Erfahrungsgemäß schadet diese Kupferspur den Tieren nichts, wohingegen sie die Ansiedlung von Algen usw. wirksam verhindert. Vgl. die Anregungen in der „Chemiker-Zeitung“ 1933, S. 887 und 906.

Leipzig

Walter Meyer

1. Das Aquarium nicht direkt ans Licht stellen; 2. das Aquarium nicht mit Fischen überfüllen; auf 1 Goldfisch äußerst 5 Liter Wasser. 3. Das Aquarium dicht bepflanzen, unten ins Aquarium ungewaschener, oben gewaschener Flußsand. Bei Neubepflanzung das Aquarium so lange ohne Fische stehen lassen, bis die Pflanzen angewachsen sind. 4. Wenn kein anderer Platz möglich ist als direkt am Licht (am Fenster), dann mit Unigrün-Papier schützen. 5. Posthornschnecken reinigen das Glas.

Meersburg

H. Ehringer

Zur Frage 585, Heft 44. Dichtungsvorrichtungen für Fenster.

Die Kanten der Schiebefenster werden mit einem geeigneten Klebstoff, meist Lösungen von Azetylzellulose in organischen Lösungsmitteln, befeuchtet und dann mit Faserstaub oder Wollstaub bespritzt. Es gibt hierfür besonders

geeignete Wollstaubspritzanlagen, eine solche Anlage ist in der Zeitschrift „Industrie-Lackier-Betrieb“ 1934, S. 185, beschrieben worden. Wenn die Fasermasse genügend dick und elastisch ist, so tritt beim Herablassen des Fensters im Rahmen eine völlige Abdichtung ein.

Leipzig

Walter Meyer

In Drogerien und Haushaltsartikel-Geschäften erhält man sog. Fensterdichtungsstränge, die recht brauchbar sind. Auch Gummistreifen sind zu empfehlen.

Berlin

Lux

Zur Frage 587, Heft 44. Eichenholz-Büfett.

Man bereite sich aus gebranntem Magnesia und einem Gemisch gleicher Gewichtsteile Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Benzin und Amylacetat eine dicke Paste, die man messerrückendick auf die betreffenden Stellen auflegt. Dadurch wird das eingedrungene Fett nach und nach herausgelöst. Beim letzten Auflegen kann man der Mischung noch etwas Spiritus Dzondii = Liquor Ammonii caustici spirituosi der Apotheken zufügen und dadurch die freien Fettsäuren neutralisieren. Sollte auch das nichts nützen, so muß ein dicker, warmer Brei aus Senfmehl und Wasser aufgelegt werden. Dies ist das Universalmittel, welches nahezu alle Gerüche wegbirgt, ohne das Holz usw. zu schädigen.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 588, Heft 44. Eisenblechdach-Dichtung.

Da jedes Metaldach bei Sonnenbestrahlung sich ausdehnt, würde eine mit einem Dichtungsmittel behandelte Stelle bzw. das Mittel abgesprengt. Beiziehung eines Klempners oder Dachdeckers, um Ausdehnung der Schäden zu vermeiden.

München

Thurn

Für diese Zwecke ist der sog. Gummizement besonders geeignet. Dieses Erzeugnis war auf der diesjährigen Leipziger Messe ausgestellt und entsprach, soweit man hier beurteilen konnte, allen Anforderungen der Praxis. In mehreren Fachzeitschriften wurde günstig darüber berichtet.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 589, Heft 45. Rostschutzmittel für Kolonnen-geräte.

Verwenden Sie für die eisernen Kolonnen einen Anstrich von deutschen härtbaren Albertolacken. Diese Lacke erreichen ihre völlige Härte bei 150° C. Sie sind nahezu wasserklar und lassen die Struktur der Metalloberfläche deutlich erkennen. Sie enthalten weder Farbe noch Deckmittel und widerstehen, hart geworden, allen sauren und alkalischen Angriffen der Atmosphären.

Villach

Direktor Ing. E. Belani V. D. I.

Eine Rostschuttschicht auf eisernen Kolonnen kann man durch Aufbrennen von Leinöl erhalten. Man erzeugt hierdurch eine unangreifbare Schicht von Fe₃O₄. Auch das Parkersieren kann in Frage kommen. Hierüber hat Liebreich in „Zeitschrift für angewandte Chemie“ 1930, S. 769, berichtet. Von dem sog. Parkersalz benötigt man etwa 80 bis 100 g für 1 qm Eisenoberfläche. Durch Öle, Fette oder Lacke können die Widerstandsfähigkeiten der Phosphatschutzschichten weitestgehend erhöht werden, vgl. auch Rackwitz, Korrosion und Metallschutz, Beiheft über Vorträge 1929, S. 29.

Leipzig

Walter Meyer

Ich bin so nervös!

Die meisten Menschen müssen ihre Nervenkraft in jagender Arbeit vorzeitig verbrauchen. Allgemeine Erschöpfung, schlechter Schlaf, Kopfschmerzen, geistige Ermüdung sind die Folgen dieses Raubbaues an unseren Nerven. Wir verbrauchen unsere Nervensubstanz zu schnell und unsere tägliche Nahrung enthält zu wenig Nährstoffe, um die erschöpften Nervenzellen im Verhältnis zum Verbrauch wieder aufzufrischen, daher rührt die so verbreitete Nervenschwäche, die so manchen körperlichen und geistigen Zusammenbruch herbeiführt.

Will man sich nun seine körperliche und geistige Leistungsfähigkeit bewahren, so muß für eine Kräftigung der

BIOCITIN

Nerven beizeiten Sorge getragen werden. Wir müssen helfen, die verbrauchte Nervensubstanz, Nerven-Nährstoff genannt, den Nerven wieder zuzuführen.

Einen solch vertrauenswürdigen Nerven-Nährstoff enthält das zu Weltrauf gelangte Biocitin, hergestellt nach dem Verfahren von Prof. Dr. Habermann. Aus dem Biocitin entnimmt die Nervenzelle die edelsten Stoffe und Essenzen, die sie zu ihrer Erhaltung und Auffrischung bedarf. Biocitin verschafft ein wohniges Kraftgefühl, frisches Aussehen und eiserne Nerven.

In Pulverform von 3.20 Mark an, in Tablettenform zu 1.70 und 3.20 Mark in Apotheken und Drogerien erhältlich. Ausführl. Drucksache nebst Geschmacksmuster kostenfrei von der Biocitin-Fabrik, Berlin SW 29/11.

Zur Frage 591, Heft 44. Kornkäferbekämpfung.

Zur Bekämpfung des Kornkäfers wird überwiegend der Schwefelkohlenstoff angewandt. Zur Herabminderung seiner sehr feuergefährlichen Eigenschaften mischt man ihn bisweilen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen, wie beispielsweise Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform usw., die an sich ebenfalls nicht unwirksam gegenüber diesem Schädling sind.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 592, Heft 44. Magnesitplatten.

Die Herstellung der Magnesitsteine geschieht in der Weise, daß der Magnesit (meist der Steiermark, mit etwa 2,5—4,5% Fe₂O₃, 1—1,5% Al₂O₃ und etwa 1% SiO₂) entweder in Schachtöfen, in Gaskammeröfen oder in Drehrohröfen bis zur Sinterung gebrannt wird, die je nach der Höhe des Eisengehaltes bei 1400—1700° erreicht wird. Der von Schwachbrand befreite Sintermagnesit wird auf dem Kollergang, dann auf der Kugelmühle auf 1 mm Korngröße zerkleinert. Nachdem man den Schwachbrand ausgelesen hat, wird das gekörnte Material, um dem Sintermagnesit die zur Formgebung erforderliche Bindung zu geben, mit einer gewissen Menge Schwachbrand — kaustischer Magnesia — und Wasser gemischt und in einem Mischapparat durchgeknetet. Die einige Zeit gelagerte Masse wird auf hydraulischen Pressen bei einem Druck bis zu 300 kg/qcm verformt. Darauf werden die Steine getrocknet und bis zu einer Temperatur von SK 28 bei langsam ansteigender Hitze gebrannt. In neuerer Zeit ist auch die Verwendung von auf elektrischem Wege geschmolzener Magnesia angestrebt worden, besonders für die Schmelztiegelfabrikation.

Leipzig

Walter Meyer

Zur Frage 594, Heft 44.s Teichentschlammung und Eingehen von Karpfen.

Fische in Teichen, vor allem Karpfen, fühlen sich wohl bei bestimmter Wassertemperatur, wie sie Teichwasser (stehendes Gewässer!) eigen. Die Umsetzung der Karpfen bei Entschlammung in einen Kleinteich mit durchfließendem Bachwasser ergab wohl eine niedrigere Wassertemperatur (1 bis 2 Grad genügen), was zum Absterben der Fische führte.

München

Thurn

Zur Frage 595, Heft 45. Ausbildung als Schiffsingenieur.

Die Berufsausbildung zum Schiffsingenieur ist gesetzlich geregelt; sie setzt sich zusammen aus der praktischen Lehrzeit, der Seefahrtzeit und dem Besuch der Seemaschinen- und Ingenieurschule, von denen es in Deutschland mehrere gibt. Einzelheiten erfahren Sie z. B. aus dem Prospekt der Technischen Staatslehranstalten in Bremen, der auf Anforderung kostenlos zugestellt wird.

Berlin

W. Plöger

Zur Frage 596, Heft 45. Oel-Leuchtflammen.

Spiritus, dem etwas Benzin, Benzol oder dgl., die Menge ist auszuprobieren, zugefügt wird, dürfte das Gegebene für Ihre Zwecke sein. Ich benutze es öfter, unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln, als Kaminfeuerersatz.

Halberstadt

A. Schmidt

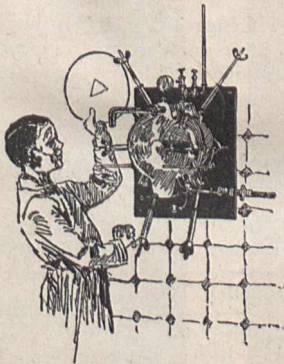
Alle Brennfüssigkeiten, die Kohlenstoff enthalten, rußen beim Verbrennen in flachen Schalen, wenn der Brennfläche nicht energisch Verbrennungsluft zugeführt wird, wie bei einem Petroleumlampenbrenner. Das rußfreie Brennen hängt also mehr von einer zweckmäßigen Schalenkonstruktion ab, als von der Art des Brennöles. Uebrigens, wenn es nur auf eine prächtige, mächtige Flammerscheinung auf einem Turm (Bismarckturm usw.) gegen den nächtlichen Himmels-hintergrund ankommt, so kann man das weit wirkungsvoller als mit brennenden Oelen oder Holzstößen dadurch erreichen, daß man aus einer auf dem Turm befindlichen großen flachen Blechschale fahnenartige Gebilde aus leichten weißen Stoffen von einem kräftigen Ventilator senkrecht nach oben blasen, lodern läßt, und diese Stoffe dabei von mehreren kräftigen elektrischen Lampen aus der Schale heraus (von unten dürfen die Lampen nicht sichtbar sein) anleuchtet. So prachtvolle wabernde Flammenbilder, wie die mit dieser Einrichtung erzielten, lassen sich mit Brennölen, Pech und Holz niemals erreichen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 599, Heft 45. Uhrwerk-Ventilator.

Zur Bewegung eines genügend leistungsfähigen Ventilators sind mindestens 1/100 PS notwendig. Soll der Motor den Ventilator wenigstens eine Stunde lang betreiben können, so kann ein Uhrwerks-Motor nicht verwendet werden, denn



Keimfreies Wasser im Laboratorium

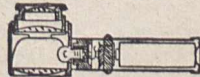
erzielen Sie mit dem **Wasser-Klär- und Entkeimungsfilter „Seitz - E. K.“** Kein Kochen, kein Zusatz von Chemikalien, der Filter arbeitet mit fertigen Entkeimungsschichten, die nach ihrer Erschöpfung durch frische ersetzt werden.

Einf. Handhabung, große Leistung!

Auch für die Serumfabrikation verwendbar bei größter Schonung des Seruntiters.

Seitz-Werke G.m.b.H.
Kreuznach (Rheinland)

3-linsige elektrische



„ULTRA-LUPE“

DRP. und Auslands-Patente
Mit Batterie- oder Starkstromleitung
Beste Vergrößerung · 25 × · Neuheit · Lichtfilter-Lupe
Merano GmbH., Bremen U

13500 Briefmarken



alle verschieden. 6500 zu 1 1/2 Pf., weit. 7000 zu 3 1/2 Pf. z. Ausschuen.
Keine Mindestabnahme. Probeflieferung gegen Berufsangabe.
Marken - Schneider / Reutlingen 81.

Bezugsquellen-Nachweis

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

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

Lesezirkel, Naturwissenschaften
Natur u. Technik (populär)

Prospekt Nr. 27 oder Nr. 15 frei!
„Journalistik“, Planegg-München 154

Ein Baby kommt



Ideale Sitzwanne
oder in der großen
Wanne hochgehängt:
Babywanne.

Prospekt:
H. Patzia · Görlitz.

Schwere Gicht

(Arthritis deformans)

Erfolgreiche Behandlung mit **F. S. 25**.
Beseitigung schwerer Bewegungs-lähmungen. Keine Tabletten oder Medizin, keine Einreibungen. Paket RM 3.- ab Hamburg. Rheuma, Ischias und leichtere Gichtfälle werden sicher geheilt.

Fritz Schiele, Hamburg 1, Gertrudenhof.

Wasserdichte Dächer,

Wände u. d. Mauern unter Garantie durch die kaltstreichbare, gummiartige Isoiermasse „Paratec“. (Schwarz, rot und grün).
Kostenlose Aufklärungsschrift „B“ von der Paratec-Gesellschaft, Borsdorf-Leipzig.

Gegen Zahnstein

Solvolith

Solvolith die Zahnpasta mit natürlichem KARLSBADER SPRUDELSALZ

Tube 50 Pfg.

Doppeltube 80 Pfg.

NACH DR. MED. K. HERMANN-KARLSBAD

es müßten mehr als 2700 kgm in ihm aufgespeichert werden. Das Uhrwerk besäße bei dieser Leistungsfähigkeit relativ riesige Abmessungen, und würde zum Aufziehen eine Menschenkraft 6 Minuten lang voll beanspruchen. Und das jede neue Stunde! Aber ein 10-Watt-Elektromotor könnte diesen Ventilator ständig antreiben, mit Strom aus galvanischen Elementen, Thermosäulen oder Akkus. Auch die Raabschen Heißluftmotoren eignen sich für den Ventilatorbetrieb. In den Tropen fächelt oder ventiliert man gewöhnlich mittels Punkah, die von außerhalb des Zimmers von einem Schwarzen ständig und billigst bewegt wird.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 602, Heft 45. Zug-Berstdruckfähigkeit von Viskosehaut.

Das „Deutsche Materialprüfungsamt“ Berlin-Dahlem, gibt Ihnen gewiß gerne genaueste Angaben darüber.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 603, Heft 45. Bogenförmiger Lichtstreifen am Himmel.

Das Lichtbündel eines Scheinwerfers beschreibt in der Luft stets einen Bogen, wenn das Bündel nicht senkrecht nach oben gerichtet ist, denn die Luft ist in den verschiedenen Höhen verschieden dicht, nach oben wird die Dichte geringer, und ein Lichtstrahl wird stets nach dem dichteren Medium zu gebrochen, hier gebeugt. Deshalb sehen wir die Sonne länger, als sie über dem Horizont steht, und sehen sie auch früher aufgehen. Die Krümmung eines Scheinwerferstrahles ist aber nur klein, Ihre Beobachtung beruht wahrscheinlich auf optischer Täuschung.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Während des Weltkrieges, im Jahre 1916, konnte ich an der Isonzofront, und zwar am Plateau von Doberdo die beschriebene optische Erscheinung sehr oft und genau beobachten. Die Situation damals war so, daß die italienischen sehr starken Scheinwerfer weit von Westen her — also sehr flach — aus der Ebene das Plateau bestrichen. Das Lichtbündel erhob sich im Westen und verlief in breitem Streifen scheinbar bogenförmig über den Himmel, um im Osten wiederum den Horizont zu erreichen. Die Lichtquelle selbst war nicht zu sehen, sondern der Lichtstrahl erhob sich von unten aus der Ebene hinter dem Plateaurand. Der Beobachter wurde also nicht beleuchtet. Sowie der Scheinwerfer suchend umherirrte, bewegte sich der scheinbare Lichtbogen von Nord nach Süd oder umgekehrt hoch über meinen Scheitel hinweg. — Bisher hielt ich die geringe Höhe des Lichtbündels über dem Erdboden verbunden mit der hohen Leistungsfähigkeit des Scheinwerfers für die Ursache der optischen Täuschung.

Neu-Titschein Kosel

Zur Frage 604, Heft 45. Zu hoher Benzinverbrauch.

Der Vergaser ist sehr häufig Ursache eines zu hohen Brennstoff-Verbrauches des Motors und zählt auch heute noch zu denjenigen Bauteilen jedes Wagens, die am wenigsten befriedigen. Ich bin der Ueberzeugung, daß eine Einspritzpumpe besser als jeder der heute üblichen Vergaser ist, da eine solche Pumpe wesentliche Brennstoff-Ersparnisse ermöglicht. Im Flugzeugbau bewährt sich der Einspritzmotor mit Fremdzündung ausgezeichnet. Als Näherungs-Konstruktion kann man den „Lorenz-Ventilvergaser“ bezeichnen, der einen sehr sparenden Spritz- und Oberflächen-Vergaser darstellt.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 605, Heft 45. Dorno'sche Untersuchungen.

Das Schweizerische Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima und Tuberkulose in Davos hat 1934 ein Gesamtverzeichnis der Publikationen von C. Dorno herausgegeben, dem Sie die gewünschte Literatur entnehmen können. Die Bücher „Physik der Sonnen- und Himmelsstrahlung“, „Klimatologie im Dienste der Medizin“ (Verlag Vieweg und Sohn, Braunschweig) und Band I des Davoser Forschungsinstituts (Selbstverlag) interessieren besonders den Biologen. Ferner sei auf das Buch „Physiologie des Höhenklimas“ von Prof. A. Loewy, Davos, hingewiesen. Auch in den Bioklimatischen Beiblättern, Verlag Vieweg und Sohn, finden Sie zusammenfassende Aufsätze über die erreichten Ergebnisse.

Holzminden Ruthe

Zur Frage 607, Heft 45. Studium der Technischen Physik.

Grimsehl, Lehrbuch der Physik; Graetz, Physik oder Elektrizität; Gehlhoff, Lehrbuch der Technischen Physik.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 608, Heft 45. Verspiegelte Deckgläser.

Die Verspiegelung kleiner Deckgläser ist leicht selbst auszuführen, ebenso ihr Schutz durch Lackanstrich. Rezept steht gegen Unkostenvergütung zur Verfügung.

Königsberg Dr. H. Wilke

Zur Frage 611, Heft 45. Früchte konservieren.

Ein deutscher Erfinder besitzt ein Patent auf die Konservierung von Früchten aller Art durch Eintauchen in Gummi-Milch (Latex), von welchem Verfahren ausländische Frucht-Compagnien Gebrauch machen.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

Zur Frage 612, Heft 45. Nernstlampen.

Nernstlampen werden gelegentlich noch für physikalische Zwecke verwendet, und man bekommt sie bei den Firmen für Laboratoriumsbedarf. In der Beleuchtungspraxis sind die Nernstlampen verschwunden, weil sie ca. 1,7 Watt je Kerze an Strom verbrauchen, und nur ca. 300 Stunden Brenndauer haben.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Die Nernstlampe ist aus dem Grunde nach wenigen Jahren wieder verschwunden, weil ihre Konstruktion (Herstellung der Stäbchen, Vorheizung, die nachträgliche Ausschaltung der Vorheizung) im Vergleich zu den einfachen Metallfadenlampen zu kompliziert war. Ihre Bedeutung besteht jedoch darin, daß sie zum ersten Male erfolgreich die Lichtausbeute der Kohlenfadenlampen wesentlich überschritt und damit die Entwicklung der heutigen Glühlampenindustrie einleitete.

Holzminden K. Ruthe

Zur Frage 613, Heft 45. Kartoffelart in Südserbien.

Wenden Sie sich wegen der „debeljika“ an die „Biologische Reichsanstalt“ in Berlin, wo gegenwärtig ausgedehnte Untersuchungen an Kartoffeln ausgeführt werden, um der Ursache des Kartoffelabbaues in Europa und insbesondere in Deutschland auf die Spur zu kommen.

Villach Direktor Ing. E. Belani, VDI

WANDERN UND REISEN

Die Kraftpostverbindung von Lenggries nach Vorderriß und Jachenau wird in diesem Winter zum ersten Male aufrechterhalten, so lange es die Schneeverhältnisse gestatten. Die Linie hat in beiden Richtungen Anschluß von und nach München.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Tagung der Schiffbautechnischen Gesellschaft findet in der Zeit vom 20. bis 23. November 1935 in Berlin statt.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Der Inlandauflage dieses Heftes liegen bei: ein Prospekt der Firma Eug. Otto Keller, Pforzheim P 5, über Bestecke, Uhren, Schmuck, und ein Prospekt der Buchhandlung des Waisenhauses G. m. b. H., Halle (Saale), über das Verlagswerk „Geschichte im Bilde“ von Prof. Dr. Bernh. Seyfert.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. V. A. Reko, Das Geheimnis der roten Bohne. — Prof. Dr. Fr. Kröning, Die Spemannschen Organismen der Embryonalentwicklung. — Prof. Dr. Walter Bombe, Ist der Schiefe Turm zu Pisa in Gefahr? — Musik im Auto.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. Siemsen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. III. Vj. 10 636 — Pl. 3 — Druck: H. L. Brünners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.