

DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



Der Kurfuscher

„entfernt“ aus dem Kopf des Patienten Steine, die ihm vorher zugereicht wurden
Nach einem Gemälde von Jan Steen (Vgl. den Aufsatz „Das Narrenschneiden“, S. 527)

27. HEFT
JULI 1936
1. JAHRGANG



Der Photosport bringt viel Vergnügen
Wenn man das Kleinbild macht recht groß
Dann wird man auch dem Zweck genügen
Und ist kein Bilderkriper bloß!

RAJAH-VERGRÖßERUNGS-APPARATE
Verbildlich in Aufbau und Leistung. Erhältlich in allen Preislagen.
ED. LIESEGANG-DÜSSELDORF
Patentführer 12 u. 146
Spezialfabrik für Projektions- u. Vergrößerungs-Apparate
Geegründet 1854. Kettelgäßchen 10

Lichtelemente
wandeln Licht un-
mittelbar in elek-
trischen Strom um
Electrocell G. m. b. H.,
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

INGENIEURSCHULE
Maschinen-, Flugzeug-, Automobilbau
Schweißtechnik, Elektro-, Radiotechnik
Betriebs-, Chemotechnik, Grobkeramik

ZWICKAU

DER BILDWART

erscheint in 3 Ausgaben:

1. Ausgabe A: Bezugsgeld M 3.— zuzügl. M —.96 Bestellgeld.
Aus dem Inhalt: Entwicklung des Filmwesens in aller Welt. Erfahrungen mit dem Film. Filmrecht. Neuheiten auf dem Gerätemarkt. Film-, Lichtbild-, Buchschau.
2. Ausgabe B mit Beilage: Bezugsgeld M 5.— 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, begonnen am 1. März 1934. Das Verzeichnis gilt gleichzeitig als dritter Nachtrag zu dem „Verzeichnis deutscher Filme“.
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

Lesezirkel

Mikroskopie, Mikrobiologie, Mikrochemie
Prospekt Nr. 17 frei!
„Journalistik“, Planegg-München 154

Wasserdichte Dächer,

Wände und Mauern unter Garantie durch die kaltstreichbare, gummiartige Isoliermasse „Paractec“. (Schwarz, rot und grün.) Kostenlose Aufklärungsschrift J 23 vom Paractecwerk Borsdorf • Leipzig.

Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg.

Dr. Paul Michaëlis
Dresden-Blasewitz Schubertstraße 8
Mineralien + Gesteine + Petrefakten
Liste 20: fertige Sammlung von Mineralien u. Gesteinen
neue Lagerlisten:
Liste 30: Mineralien + Liste 27: Gesteine
Liste 29: Petrefakten

Wertvolle Bücher!

Entspannung u. Konzentration (1.50)
Die Seele der Edelsteine . . . (7.50)
Deutsche Cabbala der Namen (3.—)
Amulette und Talismane . . . (3.20)
Gift vom Osten! (0.90)
Zu beziehen durch alle Buchhandlg.
Ausführliche Prospekte kostenfrei vom
RICHARD HUMMEL VERLAG,
LEIPZIG C 1.

Aus den Besprechungen:
Niedersächsische Tageszeitung, Hannover, 31.3.1935:

Ueber den kulturellen Wert einer Zeitschrift, und gerade einer Kunstzeitschrift, gibt schon die äußere Gestaltung und Aufmachung beachtlichen Aufschluß. Schon beim flüchtigen Durchblättern der Monatschrift „Das Bild“ erkennt man, daß hier feiner künstlerischer Geschmack und der Wille zu ernster Befassung mit den Fragen der Kunst zusammenwirken. Reichbebilderte Beiträge zum Kunstschaffen in der germanischen Frühzeit, Würdigungen der Werke und der Persönlichkeiten und einzelner deutscher Künstler aus Vergangenheit und Gegenwart offenbaren alle ein Hauptbestreben der Monatschrift: Auf dem Gebiete der Kunst mitzuwirken an dem „Zurückfinden der Deutschen zu sich selbst“, zu den Quellen des Blutes. Pflege deutschen Volkstums ist das Ziel.

Das Bild

Monatschrift für das Deutsche
Kunstschaffen in Vergangenheit
und Gegenwart

Fortsetzung der „Deutschen Bildkunst“, 5. Jahrgang
Herausgeber: Deutsche Kunstgesellschaft
Hauptschriftleiter: Professor H. A. Bühler

Die schöne und preiswerte
Kunstzeitschrift
für das Deutsche Heim!

Der Preis ist bei der anerkannt reichen und guten Ausstattung denkbar niedrig. Jedes Heft im Umfang von 36 S. mit etwa 30 Abb. kostet im Fortbezug nur M 1.—, einzeln M 1.25. Vierteljahresbezugspr. M 3.—. Bereits erschienene Hefte können nachgeliefert werden. Probenummer kostenfrei. Zu beziehen durch die Buchhandlungen, den Verlag oder die Post.

C. F. MÜLLER / Verlagsbuchhandlung / KARLSRUHE i. B.

INHALT: Die Erforschung der höchsten Schichten der Atmosphäre mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. Von Prof. Dr. Zenneck. — Kinder, die hören — und trotzdem stumm sind! Von E. Hülse und Prof. Dr. Panconcelli-Calzia. — Das Narrenschneiden. Von Dr. A. W. Kellner. — Das elektrische Auge. Von Ing. E. Rebske. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 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:

307. Erbitten Angabe einer perennierenden, schnell- und dichtwachsenden, winterharten Kletterpflanze, die in Kübeln auf einer Terrasse stehen soll und auch im Winter nicht hereingenommen werden kann.

Saarbrücken

A. M.

308. Die frei lodernde Flamme des offenen Feuers war im Wohnhaus der alten Germanen zur Weihe des Haus-trankes nötig, solange die Vorstellungen des germanischen Heidentums maßgebend blieben (vgl. K. Rhamm, Urzeitliche Bauernhöfe). Gab es bei den Germanen oder anderen Völkern noch weitere heidnische Bräuche, für die eine frei lodernde Flamme innerhalb des Wohnhauses notwendig war? Sind in der Literatur Angaben darüber zu finden?

München

A. L.

309. Erbitten genauere Angaben über die Kühllhaltung eines Weinkellers. Das Anschaffen teurer Maschinen kommt dabei nicht in Frage.

Bergzabern

R. L.

310. Erbitten Angabe von privaten oder öffentlichen Instituten für Familienforschung, besonders betreffend Herkunft von Familiennamen, Aufstellung aus Stammbüchern usw.

Madrid

Dr. O. W.

311. Was ist „Zündergrus“? Er soll, als Gemisch mit In-fusorienerde und Zement, einen porösen Steinkörper zur Aufnahme von Flüssigkeit bilden.

Dresden

M. S.

312. Vor 2 Jahren kaufte ich bei einem Markt-Ausrufer eine Flasche Enderman, Horn- und Nagelhautentferner. Da sich das Mittel ausgezeichnet bewährt hat, bitte ich um Angabe, ob man das Mittel selbst herstellen kann, oder ob

es noch im Handel erhältlich ist. Es wurde damals in einer blauen Flasche verkauft.

Stuttgart

R. U.

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 255, Heft 22. Engerlinge und Maulwurfsgrillen bekämpfen.

Im Gartenbau werden Maulwurfsgrillen (Werren) beseitigt durch Vergiftung mit folgender Mischung: $\frac{1}{3}$ „Rattokal“, $\frac{1}{3}$ gedörrte Zwetschen und $\frac{1}{3}$ Roggenmehl. Sobald man die kleinen Gänge bemerkt (besonders auffällig im Frühjahr, wenn das Land bestellt ist), muß man die daraus gefertigten Pillen tief auslegen, damit Haustiere sich nicht vergiften. Auch Zinkphosphid-Reisköder haben sich bewährt: 1000 g Brühreis mit 250 ccm Wasser benetzen und 15 Minuten stehen lassen. Dann 50 g Zinkphosphid hinzusetzen und mit dem feuchten Reis gründlich vermischen. Der Köder ist stark ätzend, Zubereitung muß daher im Freien geschehen, wobei Mund und Nase, durch Vorbinden eines Tuches geschützt werden müssen. Am Abend eines feuchtwarmen Tages ist der frischbereitete Köder breitwürfig auszustreuen. Obige Menge reicht für 400—500 qm Fläche. — Engerlinge mit chemischen Mitteln zu bekämpfen, ist aussichtslos. Laboratoriums- und Freiland-Großversuche der Biologischen Reichsanstalt haben die praktische Unempfindlichkeit sogar des Maikäfers auch gegen so starke Gifte wie Arsen erwiesen. Dem durch den Erdboden geschützten Engerling ist mit Fraßgiften noch weniger beizukommen. Vor Jahren schon wurde empfohlen, bei der Aussaat von Hackfrucht-sämereien (z. B. Rübenkernen) Mohnsamen beizumischen. Zuverlässige Ergebnisse über die Wirkung sind jedoch kaum bekannt geworden. Anschließend sucht der Engerling bei einem Mischbestand die ihm zusagenden Wurzeln auf und benagt diese, während er die ihm nicht zusagenden meidet. Ob die unzweifelhaft vorhanden gewesenen Engerlinge durch den Saft der Mohnwurzeln vergiftet wurden, wie behauptet wird, oder ob sie andere Fraßplätze aufsuchten, konnte bei Reinsaat von Mohn nicht festgestellt werden. Fraßschäden waren bei diesen allerdings nicht zu erkennen. — Die Maikäfer- bzw. Engerlingsschäden hängen aufs engste mit der Vernichtung der Maulwürfe und Krähen zusammen. Die Vermehrung der Feinde der Engerlinge und Maikäfer, also besonders Maulwürfe, Spitzmäuse, Fledermäuse, Igel und Stare fördern und die Krähen da, wo sie nicht auffallenden Schaden anrichten, gewähren lassen, ist geboten! Die Pflugarbeit im Frühjahr ist der Vernichtung der Engerlinge dort sehr dienlich, wo die obengenannten nützlichen Vögel vorhanden sind, da diese die Engerlinge hinter dem Pflug aufnehmen. Zu empfehlen ist, Hühner in einem fahrbaren Stall auf den Schlag zu bringen, die beim Pflügen eine Unmenge der Schädlinge auffressen.

Frankfurt a. M.

Friedrich Schilling

Zur Frage 267, Heft 22.

Spatzen vertilgen kann man mit der Spatzen-Falle „System Schwing“: Ein Fangkäfig aus Maschendraht enthält auf der Oberseite eine vertieft angebrachte Futterschale. Das Lockfutter ist vom Sperling nur durch Herabspringen auf den Rand der Blechschale zu erreichen. Durch das Gewicht des Vogels dreht sich jedoch die Futterschale und läßt den Spatzen in den Käfig gleiten. Darauf schnell die Schale wieder in die waagerechte Lage zurück, und der Käfig ist

Prismen-Feldstecher
für Reise, Jagd, Wehrsport.
Luftschutz, ab
Fabrik v. 45.-
an, Katalog fr.
Ratenzahlung.
DR. WOHLER
Opt. Fabrik, Kassel 49.

Empfeht
die
UMSCHAU

Gegen
Zahnstein

Solvolith

die Zahnpasta mit natürlichem
KARLSBADER SPRUELSALZ

Normaltube 50 Pfg.
Doppeltube 80 Pfg.

zu neuem Fang bereit. Als Lockvogel läßt man am besten ein Weibchen in dem Käfig.

Frankfurt a. M.

Friedrich Schilling

Zur Frage 292, Heft 25. Erlernung der Landwirtschaft.

Im Verlag Bonneß & Hachfeld in Potsdam bei Berlin sind Unterrichtsbriefe (etwa 50) für Landwirtschaft unter dem Titel: „Die landwirtschaftliche Fachschule“ erschienen, die in Frage und Antwort das Theoretische der Landwirtschaft, Ackerbaulehre, Betriebslehre, das Kaufmännische, Bodenchemie, Physik, Tierzucht usw. dem Lernenden auf eine glückliche Weise vermitteln. Zu je zwei Briefen sendet man eine Arbeit zur Zensierung an den Verlag, und zum Schluß bekommt man auf eine Examensarbeit ein Zeugnis, womit man sich gegen Behörden als Landwirt ausweisen kann. Praxis ist natürlich auch notwendig.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Empfehlenswert sind die Bücher von Neye-Hildesheim, im Verlag von Julius Beltz, Langensalza. Lehrbuch der Ackerbaulehre, der Pflanzenbaulehre, der Tierzuchtlehre. Von den 3 Werken gibt es auch kürzer gefaßte „Leitfäden“, die billiger sind. Die Bücher haben weite Verwendung an Landwirtschaftsschulen gefunden. In Frage kommt evtl. noch Neyes Landwirtschaftliche Betriebslehre. Allein aus Büchern kann man die praktische Landwirtschaft nicht erlernen. Dazu ist längerer Aufenthalt und Betätigung in einem oder mehreren landwirtschaftlichen Betrieben nötig. Um auf dem Laufenden zu bleiben, ist ferner das Studium landwirtschaftlicher Fachzeitschriften erforderlich.

Dahlhausen

R. Guthke

Die 1874 gegründete „Deutsche Landwirtschaftliche Presse“, Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, ist eine große, alle praktischen Fragen umfassende landwirtschaftliche Fachzeitschrift, in der alle wichtigen Fragen laufend behandelt werden. „Grundsätze und Ziele neuzeitlicher Landwirtschaft“ von Oberlandwirtschaftsrat Dr. Th. Wölfer — Band I—VII. Dieses Lehrbuch ist der gegebene Führer durch alle Fragen der Praxis. „Lehrbuch der Landwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage“ von Professor Dr. Guido Krafft, fünf Bände. „Landwirtschaftliche Sünden“, Fehler im Betriebe, von Dr. phil. Gustav Böhme,

10. Aufl. Herausgegeben von Dr. Th. Wölfer. — „Schlipfs praktisches Handbuch der Landwirtschaft“. Gekrönte Preisschrift, 25. Auflage, herausgegeben von Dr. Th. Wölfer, führend seit Jahrzehnten. — Die Bibliothek des Internationalen Landwirtschafts-Instituts in Rom dient nicht nur den Beamten des Instituts als Arbeitsgrundlage, sondern entwickelt sich mehr und mehr zu einem Weltzentrum für landwirtschaftliche Forschungen, das Benutzern von aller Herren Ländern offensteht. Vor 2 Jahren betrug der Bestand dieser reichhaltigen und wertvollen landwirtschaftlichen Weltbibliothek 270 000 Bände. Außerdem liefen damals regelmäßig 3366 Zeitschriften und Zeitungen ein, geschrieben in den verschiedensten Sprachen der Welt.

Frankfurt a. M.

Friedrich Schilling

Zur Frage 293, Heft 25.

Das von Dr. Alfred Berg herausgegebene Naturwissenschaftliche Wanderbuch für die Nordsee und die Nordseeküste will die Naturfreunde an die Gestade der deutschen Nordsee führen und dem Meer mit seinem reichen Naturleben neue Freunde und aufmerksame Beobachter gewinnen.

Leipzig

Döring

Zur Frage 296, Heft 25. Bleifiguren herstellen.

Ich empfehle Ihnen, für Ihre Figuren an Stelle von Blei das Metall Antimon und dessen Legierungen. Sowohl Antimon als auch seine Legierungen, z. B. Britanniametall, Pewtermetall, Metallargentum und Asberrymetall besitzen die für Gießereizwecke sehr wertvolle Eigenschaft, die feinsten Einzelheiten der Formen voll auszufüllen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Haltbares Material, aus dem sich kleine Figuren mit primitiven Formen drücken oder pressen lassen. Das plastische Holz Light Wood wird in weicher Form verarbeitet und wird in kurzer Zeit an der Luft so hart, daß die Härte derjenigen von Hartholz gleichkommt. Durch Einkneten in eingefettete Hohlformen kann dieses in pastenartigem Zustand in Patent-Dosen gelieferte Erzeugnis zu jeder beliebigen Form gestaltet werden.

Frankfurt a. M.

Friedrich Schilling

(Fortsetzung Seite IV)



Fliegerlager
Lehrfabrik f.
Praktikanten

Elektrotechnik
Masch.-, Auto-
u. Flugzeugbau

Pero Das vornehme, preiswerte
Maß-Oberhemd

in den besten Qualitäten direkt ab Fabrik.
Verlangen Sie heute noch unverbindl. für Sie Musterabschnitte.

Mech. Wäschefabrik P. Rödel

he: vorgegangen aus Dreizack A. Fischer & Söhne, Oberkatzau (Bayern) Ostmark 100



mit vielen
Anregungen (300 Ab-
bildungen), Kamera-
Wähler, 20 Schajavor-
teilen, Fernberatung,
Gelegenheits-Liste
(Fundgrube), regel-
mäßig Bunte-Photo-
Hefte. Auch Teilzah-
lung (1/2), Anfauch
alter Kameras, An-
sichtssendung durch

**PHOTO
SCHAJA**
MÜNCHEN-A 74
Der Welt größte
Leica-Verkaufsstelle

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Woyschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

EXAKTA
die vielseitige Kleinbildreflex
mit ihrem zahlreichen Zubehör

Keine Doppelbelichtungen
Vollkommen parallaxenfrei
Schlitzverschluss für Belichtungszeiten von
 $\frac{1}{1000}$ bis 12 Sek. — Selbstauslöser. — Aus-
wechselbare Optik (lichtstärkste Objek-
tive bis 1:1.9; Tele- u. Weitwinkelobjektive)
Anschluß für Blitzlicht-
aufnahmen, für mikro-
skopische Aufnahmen
Prospekt gratis!

Thagee
KAMERAWERK
STEENBERGEN & CO
DRESDEN-STRIESEN 587

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6,30

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

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 27

FRANKFURT A. M., 5. JULI 1936

40. JAHRGANG

Erforschung der höchsten Schichten der Atmosphäre mit Hilfe elektromagnetischer Wellen

Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. ZENNECK

Auszug aus meinem Vortrag, gehalten im Haus der Technik zu Essen.

Bis etwa 11 km über die Erdoberfläche erheben sich Wolken. Diese Schicht, in der sich das Wetter abspielt, wird Troposphäre genannt. Was darüber ist, nennt man die Stratosphäre. Während bemannte Ballons in diese bis zu etwa 22 km Höhe eingedrungen sind (vgl. „Umschau“ Heft 26 S. 509), haben unbemannte Registrierballons ungefähr 37 km erreicht. Die Schichten, von denen ich hier rede, liegen noch viel höher, nämlich zwischen 100 und 400 Kilometer. Von ihnen hatten wir bisher nur unbestimmte Kunde durch die Meteore, die sie durchdringen und dort zum Aufleuchten kommen, und durch die Nordlichter, deren geheimnisvolles Licht sich in diesen Höhen abspielt.

Um in den Aufbau dieser Schichten einzudringen, haben wir uns des Verfahrens bedient, das Behm mit seinem Echolot zur Erforschung der Wassertiefe eingeschlagen hat¹⁾. Wir benutzen dabei statt der Schallwellen elektromagnetische Wellen. In großen Höhen der Atmosphäre sind leitende Schichten vorhanden, die die elektromagnetischen Wellen zurückwerfen wie der Meeresboden die Schallwellen. Ein Empfänger zeichnet die reflektierten Wellen auf; er registriert aber auch — und zwar schon vorher — die Wellen, die unmittelbar vom Sender über die Erde hin zu ihm gelangt sind (Bild 1 links). Zwischen beiden Registrierungen besteht also ein zeitlicher Unterschied, der um so größer ist, je höher die reflektierende Schicht lagert. Gegenüber der Schallwelle bietet die elektromagnetische Welle einen Nachteil — sie läuft über 200 000mal so rasch. Und das zwingt dazu, Zeitmessungen auf ungefähr $\frac{1}{100\,000}$ Sekunde genau durchzuführen.

Das ist aber auch erreicht worden, indem wir den Kathodenstrahl-Oszillographen, die „Braunsche Röhre“, verwendeten. Um für die photographische Aufzeichnung die nötige Lichtstärke zu erzielen, haben wir Sender und Empfänger synchronisiert und dafür gesorgt, daß der Schirm etwa 50mal in der Sekunde an derselben Stelle getroffen wurde; so ließ sich dieses „stehende Bild“ bequem photographieren.

Bei der eben beschriebenen Anordnung durchläuft der Fleck auf dem Schirm der Braunschen Röhre auf seinem Weg von links nach rechts die Kurve mit dem direkten

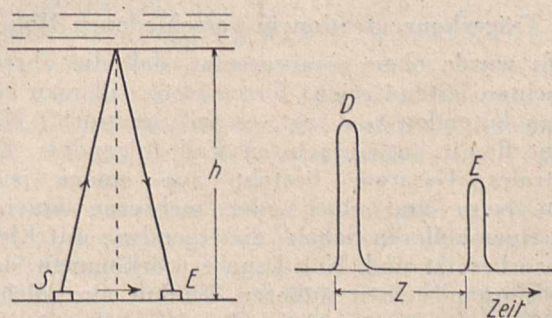


Bild 1.

Zeichen D, dem Echo E (Bild 1 rechts und Bild 2 oben). Auf dem Rückweg lassen wir ihn nicht mehr einfach in horizontaler Richtung zurückschnellen, sondern zwingen ihn, eine sinusförmige Kurve zu durchlaufen (Bild 2). Außerdem schneiden wir durch eine Blende von dem ganzen Bild alles aus, außer einem schmalen, mittleren Teil (Bild 2 Mitte), und photographieren auf einen Film, der sich in Richtung der Pfeile von Bild 2 unten bewegt. Auf dem bewegten Film im Negativ sieht das so aus: An die Stellen, an denen der Fleck durch das direkte Zeichen D oder das Echo E aus der Horizontalen herausgeworfen wird, kommt überhaupt kein Phosphoreszenzlicht; sie liefern helle Linien. An den Stellen, die der Fleck nur auf dem Hinweg passiert, erhält man mittlere Helligkeit, an denjenigen, an denen sich Hin- und Rückweg überschneiden, den Punkten 0, 1, 2, 3 usw., besonders dunkle Linien. Der Abstand der hellen Linien D und E entspricht

¹⁾ Näheres s. „Umschau“ 1921, S. 713; vgl. a. 1923, 548; 1929, 119; 1934, 376.

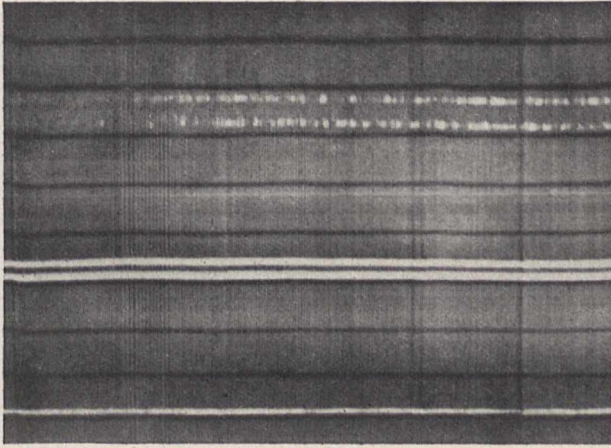


Bild 4.

werden. Daher kommt die sog. magnetische Aufspaltung: es handelt sich nicht um eine Aufspaltung der Schicht, sondern der Welle. Diese magnetische Aufspaltung ist in Bild 4 nochmals sehr schön in der doppelten Reflexion zu sehen.

Die Ergebnisse.

Normale Erscheinungen.

Betrachten wir den Fall, daß die Trägerkonzentration ein Maximum in der Höhe 100 km und ein zweites in einer Höhe von 250 km besitzt. Man drückt diese Tatsache meist in der Weise aus, daß man sagt, es sei hier eine Schicht vorhanden in 100 km Höhe und eine zweite Schicht in 250 km Höhe. Es ist herkömmlich geworden, die untere Schicht als E-Schicht und die obere als F-Schicht zu bezeichnen. Das ist der normale Fall bei Nacht. Bei Tage sind die Verhältnisse etwas komplizierter.

Bei Tag haben wir meist nicht nur die eine E-Schicht in Höhe von 100 km, sondern noch eine zweite unmittelbar darüber, die man häufig als E₂-Schicht und im Gegensatz dazu die untere als E₁-Schicht bezeichnet. Ebenso tritt weiter oben nicht nur die F-Schicht in 250 km Höhe oder darüber, sondern darunter noch eine zweite in ungefähr 200 km Höhe auf: man unterscheidet diese beiden Schichten als F₁- und F₂-Schicht. Interessant ist die Frage, was für Träger in der E- und der F-Schicht vorhanden sind. Auf die Art der Träger kann man einen Schluß ziehen aus der magnetischen Aufspaltung. Man kann zeigen, daß die magnetische Aufspaltung bei Elektronen größer ausfallen muß, als wenn etwa die schweren Ionen die Träger sind. Nun findet man bei der F-Schicht im allgemeinen starke magnetische Aufspaltung. Man muß daraus also schließen, daß die Träger in der F-Schicht, die für die beschriebene Erscheinung in Betracht kommen, Elektronen sind. Dagegen findet man bei der E-Schicht keine oder nur ganz geringe Aufspaltung und wird daraus den Schluß ziehen, daß in der E-Schicht möglicherweise die Ionen für die ganzen Vorgänge von Bedeutung sind.

Woher rührt dieser Unterschied zwischen den beiden Schichten? Der Grund liegt in der Verschiedenheit der Druckverhältnisse in den beiden Schichten. Der Druck in

einer Höhe von 100 km beträgt schätzungsweise 0,006 mm Quecksilbersäule; es ist ein Druck, wie wir ihn ungefähr in stark evakuierten Geißler-Röhren oder Kathodenstrahlröhren haben. In der oberen Schicht von 250 km Höhe ist der Druck von ungefähr 0,000 003 mm Quecksilber, also ungefähr 2000mal so klein wie in 100 km Höhe; er ist so gering, wie wir ihn nur mit den besten Diffusionspumpen künstlich herstellen können. Infolge davon bleiben die Elektronen in der oberen Schicht, die bei der Ionisation entstehen und verhältnismäßig wenig Gelegenheit haben, sich an Gasmoleküle oder positive Ionen anzuheften, frei und beeinflussen dadurch unsere Wellen. In der unteren Schicht ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Elektron einige Gasmolekel oder positive Ionen trifft, viel größer: es kommt also dort viel leichter zur Ionenbildung.

Von größtem Interesse ist ferner die Frage: Wieviel Elektronen haben wir z. B. in einem ccm der oberen Schicht, d. h. wie groß ist in ihr das, was wir vorhin als Trägerkonzentration, in diesem Fall richtiger Elektronenkonzentration, bezeichnet haben? Die Messungen zeigen, daß wir in der F-Schicht mit Elektronenkonzentration bis maximal ungefähr 1 000 000 im ccm zu rechnen haben. Das erscheint auf den ersten Blick sehr hoch. Aber auf der anderen Seite wissen wir, daß schon an der Erdoberfläche in der Regel die Trägerkonzentration um 300 ccm liegt. Die maximale Trägerkonzentration in den ionisierten Schichten in der Atmosphäre ist also nicht mehr als 3000mal so groß wie an der Erdoberfläche. Aber wir haben dort oben viel weniger Molekeln im ccm als hier an der Erdoberfläche, in 250 km Höhe nur etwa den 500 000 000. Teil. Der Prozentsatz von Molekeln, der in der F-Schicht ionisiert ist, ist also ungeheuer viel größer als an der Erdoberfläche. Man hat also alles Recht, diese oberen Schichten als „ionisiert“ und diesen Teil der Atmosphäre als Ionosphäre zu bezeichnen.

Weitere Aufschlüsse über diese Ionosphäre gibt die tägliche Aenderung der Elektronenkonzentration: diese nimmt am Morgen plötzlich sehr stark zu und nach Sonnenuntergang stark ab. Das zeigt sich meist darin, daß die Reflexion vor Sonnenuntergang noch gerade an der unteren Schicht erfolgt und dann auf einmal auf die obere Schicht übergeht. In Bild 5 und 6 haben wir um 18.45 Uhr herum noch eine Reflexion an der unteren Schicht, sogar doppelte Reflexion. Dann folgt kurz vor 18.50 Uhr auch eine Reflexion an der oberen Schicht. Gegen 19.05 Uhr verschwindet die Reflexion an der unteren Schicht ganz, und wir haben nur noch Reflexion an der oberen. Das bedeutet, daß von 18.45 Uhr an die Trägerkonzentration stark abgenommen hat. Verfolgt man die Aenderung der Trägerkonzentration messend, so kommt man zu einer etwas überraschenden Tatsache, nämlich zu der Tatsache, daß der tägliche Verlauf der Trägerkonzentration in der E-Schicht und der F₁-Schicht derselbe ist, daß er dagegen verschieden ist bei der F₂-Schicht.

Für die Erscheinungen bei den beiden ersten Schichten liegt die Deutung sehr nahe, daß es sich dabei um einen Einfluß der Sonnenstrahlen handle. Wir wissen, daß die Sonnen-

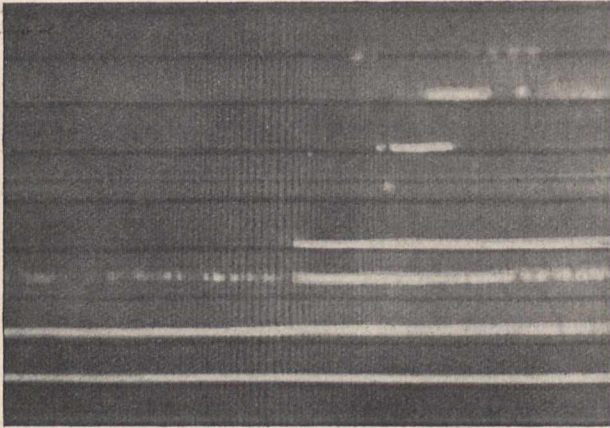


Bild 5.

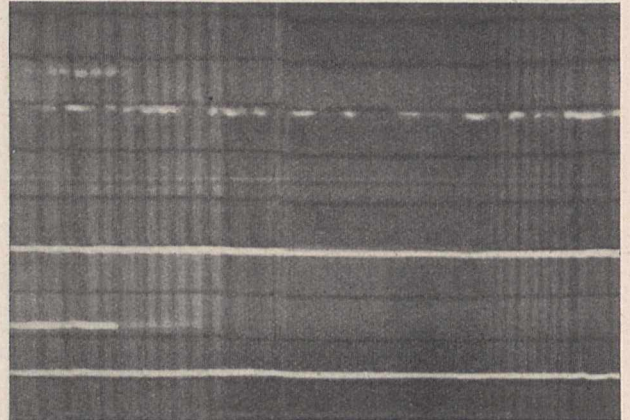


Bild 6.

strahlen sehr kurzwelliges ultraviolettes Licht enthalten, und wir wissen ferner, daß dieses ultraviolette Licht die Luft, also Stickstoff und Sauerstoff, ionisiert. Die ultraviolette Sonnenstrahlung muß also auch diese höheren Schichten der Atmosphäre ionisieren. Bei der E- und F₁-Schicht haben wir es ganz augenscheinlich mit diesem Einfluß zu tun; ihre Ionisierung entspricht ganz genau dem Stande der Sonne. Eine Prüfung dieser Erklärung bietet eine Sonnenfinsternis. Wenn die Auffassung richtig ist, daß die Sonnenstrahlen eine ganz wesentliche Ursache für die Ionisierung der hohen Schichten sind, dann muß bei einer totalen Sonnenfinsternis ihre Trägerkonzentration stark abnehmen, weil jetzt die Sonnenstrahlen die Erdatmosphäre nicht mehr treffen. Eine Aufnahme von Dr. Henderson bei der letzten totalen Sonnenfinsternis in Kanada beweist überzeugend, daß die Trägerkonzentration zur Zeit der Totalität stark abfiel und nach abgelaufener Sonnenfinsternis wieder zunahm. So besteht kein Zweifel darüber, daß die Ursache der Ionisierung am Tage jedenfalls zum allergrößten Teil die Lichtstrahlung der Sonne ist. — Aber nun ist die Frage: Warum gilt nicht dasselbe für die F₂-Schicht? Warum dieses Minimum um Mittag, also gerade zu der Zeit, in der wir ein Maximum der Ionisierung erwarteten und bei der E- und F₁-Schicht auch finden? Die Erklärung hierfür ist wahrscheinlich die folgende: Die Sonnenstrahlen um Mittag bewirken nicht nur eine starke Ionisierung, sondern auch eine starke Erwärmung der F₂-Schicht. Infolge davon dehnt sich die Luft nach oben aus. Nehmen wir an, es habe eine gewisse Luftmasse eine bestimmte Anzahl von Trägern und das Gas dehne sich dann aus. Dann wird die Trägerkonzentration, d. h. die Zahl von Trägern im ccm, kleiner werden, obwohl die Zahl der Träger in der Luftmasse nicht abgenommen hat. Es ist danach sehr gut möglich, daß die bei der F₂-Schicht beobachtete Abnahme der Trägerkonzentration um Mittag nicht eine Abnahme der Trägerzahl, sondern eine Ausdehnung der Luft bedeutet.

Aus dieser Voraussetzung kann man ohne weiteres ausrechnen, wie hoch die Temperatur sein muß, um der beobachteten Verringerung der Trägerkonzentration zu genügen. Man kommt dann zu Temperaturen von ungefähr + 900° Celsius, also zu ganz außerordentlich hohen Temperaturen, wie man sie bisher in so großen Höhen nicht für möglich hielt.

Anomale Erscheinungen.

Außer den besprochenen normalen Erscheinungen beobachtet man gelegentlich anomale Erscheinungen. In diesen ist die untere E-Schicht, dann die obere F-Schicht und die doppelte Reflexion der letzteren zu sehen. Diese Reflexionen sind aber nicht kontinuierlich wie von einer einfachen zusammenhängenden Schicht, sondern intermittierend. Augenscheinlich handelt es sich hier um eine Art von Ionenwolken, in der unteren Schicht, d. h. unregelmäßige Anhäufungen von Ionen an bestimmten Stellen. Wenn dann die Welle von unten auf eine Stelle zwischen zwei Ionenwolken auftritt, so geht sie durch und wird an der F-Schicht oben reflektiert; trifft sie auf eine Ionenwolke der E-Schicht auf, so wird sie von dieser zum Boden zurückgeworfen. So kommt es, daß man abwechselungsweise Reflexionen von der E- und der F-Schicht erhält.

Unter Umständen kann man aus dem Verlauf der Ionisierung einen Schluß auf Luftgeschwindigkeiten ziehen, die dort oben herrschen. Man kommt zu Geschwindigkeiten bis zu 1 km pro Sekunde, d. h. bis ungefähr zur Geschwindigkeit eines Infanteriegeschosses. Dieses Ergebnis steht nicht allein; es wird gestützt durch Beobachtungen an Meteoren. Wenn ein Meteor durch die hohen Schichten der Atmosphäre hindurchgeht und sie zum Leuchten bringt, so dauert dieses Leuchten nach dem Durchgang des Meteors noch ziemlich lange an. Man findet dann gelegentlich, daß dieses Nachleuchten in einer bestimmten Richtung auseinandergeweht ist und muß daraus auf große Luftgeschwindigkeiten als Ursache schließen.

Eine besondere Art der anomalen Erscheinungen stellen die kurzzeitigen Störungen dar. Es handelt sich hier um Störungen der oberen Schichten, wie man sie nicht allzu selten trifft. Wir haben uns nun sehr lange Zeit mit diesen Störungserscheinungen befaßt. Merkwürdig daran ist, daß die Art der Reflexionen fast immer darauf hindeutet, daß die Trägerkonzentration durch die Störung vermindert wurde. Wir haben es versucht, diese Störungen in Zusammenhang mit anderen Erscheinungen zu bringen, und fanden, daß sie zu Zeiten, wo Meteore durch die Atmosphäre gehen, z. B. zur Zeit des Leonidendurchgangs, besonders häufig sind. Gelegentlich treten die Störungen auch zu Zeiten auf, in denen keine Meteore beobachtet werden. Wir haben uns an Herrn Dr. Hoffmeister an der Sternwarte in Sonneberg in Thüringen gewandt. Dieser fand, daß die Tage, an denen wir solche Störungen gefunden hatten, vielfach mit denjenigen übereinstimmen, an denen er den sogenannten „leuchtenden Nachthimmel“ beobachtet hatte — eine Erscheinung, die darin besteht, daß der Himmel in manchen Nächten eine Art diffuses Licht ausstrahlt, das in normalen Nächten nicht zu sehen ist. Diesen leuchtenden Nachthimmel hatte man schon früher als verursacht durch einen Einbruch von Staubmassen in unsere Atmosphäre aufgefaßt. Daß Staubmassen auch den Durchgang von Meteoren durch die Atmosphäre begleiten, ist ziemlich sicher: es sieht also aus, als ob die Störungen, die wir beobachtet haben, auf einen Einbruch von Staubmassen in die Atmosphäre teils mit, teils ohne Zusammenhang mit dem Durchgang von Meteoren zurückzuführen sind.

Eine zweite außerordentlich interessante Erscheinung ist das, was man häufig als anomale Ionisierung der E-Schicht bezeichnet. (Letztere findet sich aber auch bei Tage.) In der Nacht, wenn die Trägerkonzentration der E-Schicht schon ganz gering geworden ist, tritt hier unter Umständen plötzlich auf kürzere oder längere Zeit eine ganz außerordentlich starke Trägerkonzentration in der E-Schicht, d. h. in ungefähr 100 km Höhe, auf; sie ist gelegentlich stärker als in der F₂-Schicht am Tage. Durch besondere Methoden läßt sich die Dicke dieser anomalen E-Schicht ungefähr bestimmen: es zeigt sich, daß sie sehr dünn ist. Wir haben es hier also mit einer ganz merkwürdigen Erscheinung zu tun. Es ist unzweifelhaft, daß diese Anomalie nichts mit den Lichtstrahlen der Sonne zu tun hat. Wenn sie überhaupt in irgendeiner Beziehung zur Sonne steht, so kann sie nur von Korpuskularstrahlen herrühren, d. h. von Körperchen, die von der Sonne ausgesandt werden. Wir wissen von den Nordlichtern, daß solche Körperchen in unsere Atmosphäre eindringen. Die Tatsache, daß wir bei Nacht, d. h. auf dem Teil der Erdatmosphäre, der der Sonne abgewandt ist, die anomale E-Ionisierung bekommen, zeigt, daß es sich nur um elektrisch geladene Körperchen, um Ionen, handeln kann. Nun weiß man aus Laboratoriumsversuchen, z. B. in der Wilson-

Kammer, daß schnell bewegte Ionen 1. eine ganz bestimmte Reichweite haben, d. h. nur bis zu einer ganz bestimmten Entfernung in Luft eindringen, und 2. sie das Gas gerade dann am stärksten ionisieren, wenn sie das Ende ihrer Reichweite erreicht haben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei der anomalen E-Ionisierung etwas Ähnliches vorliegt, daß sie von Ionen aus der Sonne herrührt, deren Reichweite gerade bis zur E-Schicht geht, und die dann dort besonders stark ionisieren.

Fassen wir zusammen, zu welchen Vorstellungen man durch solche Versuche über die hohen Schichten der Atmosphäre kommt, so kann man wohl folgendes sagen: Unrichtig ist die Anschauung, daß in der Stratosphäre nahezu absolute Ruhe und eisige Temperatur herrsche, daß diese Schichten sozusagen den allmählichen Uebergang zum leeren Raum bilden. Die Ergebnisse der Ionosphären-Versuche machen es sehr wahrscheinlich, daß 1. dort oben sehr hohe Temperaturen bestehen können, 2. daß die hohen Schichten, die dem Bombardement der Korpuskularstrahlen aus der Sonne ausgesetzt sind und dieses aus erster Hand bekommen, starke Störungen erfahren.

Nun möchte ich noch einige Worte sagen über die Bedeutung solcher Versuche. Daß sie für die Geophysik von großer Wichtigkeit sind, braucht nicht ausgeführt zu werden. Wir bekommen durch solche Versuche Kunde von Schichten unserer Erdatmosphäre, die vorher der Untersuchung überhaupt nicht zugänglich waren. Die Hauptbedeutung haben sie aber für den Funkverkehr. Wenn man auf große Entfernungen, z. B. von Nauen nach Argentinien, telegraphieren oder telefonieren will, so muß man in allgemeinen immer kurze Wellen verwenden, Wellen von Wellenlängen zwischen 10 und 150 m. Diese Wellen breiten sich durchaus nicht längs der Erdoberfläche aus, sondern sie werden an den Schichten reflektiert, von denen ich eben sprach. Aus den Erfahrungen im Kurzwellen-Verkehr weiß man, daß für eine bestimmte Entfernung die Wellenlänge, die die beste Uebertragung liefert, nicht nur je nach der Tageszeit oder je nach der Jahreszeit verschieden ist, sondern auch zur selben Tageszeit von einem Tag zum andern verschieden sein kann. Nun ist es klar, daß für diese Uebertragung, die durch die Reflexion der Wellen an den hohen Schichten vermittelt wird, der Zustand dieser Schichten von grundlegender Bedeutung sein muß. Die Uebertragung und die Wahl der Wellenlänge kann in einer Nacht mit einer anomalen E-Schicht, an der ein großes Gebiet von Wellenlängen reflektiert wird, ganz anders sein als in der nächsten Nacht, die vielleicht ohne anomale E-Ionisierung bleibt. Zuverlässig und im voraus bestimmbar wird der Kurzwellenverkehr, der im Frieden und Krieg gleich wichtig ist, erst dann werden, wenn man den augenblicklichen Zustand der Ionosphäre kennt. Es liegt also nahe, diesen Zustand durch „Ionosphärenwarten“ ebenso zu überwachen, wie man das beim Wetter durch Wetterwarten macht.

Kinder, die hören — und trotzdem stumm sind!

Von EDITH HÜLSE und Prof. Dr. PANCONCELLI-CALZIA

In der seit rund 20 Jahren im Phonetischen Laboratorium der Universität zu Hamburg bestehenden „Stimm- und Sprechberatungsstelle“ haben sich in den letzten zwei Jahren die Fälle von Hörstummheit auffallend vermehrt. Nachstehende Aeußerung klärt über diese ebenso eigenartige wie unbekanntere Sprachstörung auf.

Ihr Kind ist hörstumm! — Ausgeschlossen! Es versteht doch alles, was man zu ihm spricht, es ist also nicht taubstumm. — Sie mißverstehen mich; Ihr Kind ist stumm, obwohl es hört. — Das gibt es nicht! — Derartige Gespräche kommen sehr oft in der Sprechstunde vor. — Es gibt tatsächlich Kinder, die ausgezeichnet hören und trotzdem nicht sprechen; sie sind eben hörstumm.

Hörstummheit ist nur in engen Fachkreisen bekannt, Laien kennen sie nicht einmal dem Namen nach und sind bestürzt, wenn sie erfahren, daß ihr Kind hörstumm ist. Entweder verwechseln die Eltern sie mit Taubstummheit, was völlig verkehrt ist, oder sonst nehmen sie an, daß ihr Kind idiotisch ist, indem sie davon ausgehen, daß die Sprache ein Bild der geistigen Entwicklung eines Kindes ist! Daß diese heute noch allgemein verbreitete Anschauung nicht nur falsch, sondern geradezu gefährlich bei der Beurteilung mancher Kinder ist, geht aus folgender von Gutzmann bereits 1912 hervorgehobenen Tatsache hervor: es gibt idiotische Kinder, die scheinbar die Sprache in allen ihren Feinheiten beherrschen, wogegen manches durchaus normale Kind noch im vorgeückten Alter stumm ist!

Hauptkennzeichen der „echten“ Hörstummheit sind: gutes Gehör und Sprachverständnis, keine Intellektstörungen, normal gebauter Körper und tadellose Sprechwerkzeuge. Nur die Sprachäußerung fehlt im Gegensatz zum sprachlich normalen Kind, das die vier Stufen der Sprachentwicklung (Schreien — Lallen — Nachahmen — Gedankenausdrücken) mehr oder weniger rasch durchmacht. Hörstumme bleiben in der Schreiperiode stehen oder gehen über die Anfänge der Lallperiode nicht hinaus. — Ist das auf einen geringen Grad von Aufmerksamkeit bzw. von akustischem Gedächtnis oder auf Willensstörungen oder auf Depressionszustände usw. zurückzuführen? Hierauf zu antworten ist ebenso schwer wie auf die Frage der Ursachen der Hörstummheit. Es wird hierfür je nachdem Alkoholismus der Eltern, Tuberkulose oder Syphilis, Englische Krankheit besonders des Schädels, vorübergehende Tätigkeitsstörung an einer bestimmten Stelle der Hirnrinde, Erblichkeit (37% nach Gutzmann sen.), Geburtsverletzungen usw. angenommen.

Unmittelbar wichtiger als die Lösung dieser Meinungsstreitigkeiten ist für Eltern die Antwort auf die Frage: Kann ein hörstummtes Kind so sprechen lernen, daß es später eine Normalschule besuchen und einen Beruf ergreifen wird? „Ja“, vorausgesetzt, daß es sich um „echte“ — also im obigen Sinne beschriebene — Hörstummheit handelt.

Ein hörstummtes Kind sprechen zu lehren verursacht allerdings eine äußerst mühsame Arbeit, denn es heißt, zuerst dem Kinde die einzelnen Laute beizubringen, damit es Wörter und Sätze bilden kann. Das stellt an Geduld und Geschick des Spracharztes oder des Sprachheilpädagogen ganz besondere Ansprüche.

Eine Erschwerung der lautlichen Ausbildung wird u. a. dadurch verursacht, daß hörstumme Kinder meistens unfähig sind, die einfachsten Bewegungen, wie z. B. Hochheben der Beine oder der Arme, Gehen auf Fußspitzen usw., auszuführen. Zahlreiche Hörstumme weisen keine Handgeschicklichkeit, auch nur geringes Rhythmusgefühl auf. Man schlage z. B. auf ein Tamburin und fordere ein hörstummtes Kind auf, das Gehörte nachzuschlagen; das Kind versteht wohl, was man von ihm verlangt, kommt aber der Aufforderung meistens nicht nach, weil ihm eben die Fähigkeit fehlt, die Bewegungen auszuführen. Dasselbe läßt sich feststellen, wenn das Kind im Takt gehen oder mit den Händen klatschen soll. Diese Schwierigkeiten werden nach mehr oder weniger langer Zeit überwunden; sobald es aber gelungen ist, bei Hörstummen das Rhythmusgefühl zu entwickeln, dann schreitet auch der Sprachunterricht rascher vorwärts. Das kommt am deutlichsten zum Ausdruck, wenn man z. B. ein zwei- oder dreisilbiges Wort scharf rhythmisch vorspricht, indem man mit der Hand des Kindes auf den Tisch schlägt; durch Verbinden der Bewegungen der Sprechwerkzeuge mit denen der Hand wird oft das Wort schneller gelernt und besser behalten. Wir haben ferner wiederholt beobachtet, daß ein hörstummtes Kind, das trotz Unterweisung nie aus eigenem Antrieb sprach, mit dem Zunehmen der Geschicklichkeit der allgemeinen Körperbewegungen ihm bekannte Worte von selbst anwendet und dann neue Wörter auch spielend lernt. Musik unterstützt das Fortschreiten der Hand in Hand mit der Sprachunterweisung gehenden Gymnastik sehr günstig.

Wie lange es dauert, bis ein hörstummtes Kind fließend spricht und sich ungehemmt bewegt? Selten unter einem Jahr. Jedenfalls ist „echte“ Hörstummheit heilbar — vorausgesetzt, daß die heilpädagogische Unterweisung sachgemäß vorgenommen wird.

Das Narrenschneiden / Von Dr. A. W. Kellner

„Er hat einen Vogel“. — Mit den Schmerzen der Einfältigen füllten die Vorurteilslosen ihre Taschen. — In der Malerei haben wir die Zeugnisse des Betrugs. Der Knabe reicht dem Scharlatan die Steine, die er aus dem Kopf des Patienten scheinbar herausholt. — Der „fahrende Arzt“. — Nur holländische Gemälde — keine deutschen.

In Gräbern aus der jüngeren Steinzeit finden sich oftmals Schädel, welche eine oder mehrere künstliche Oeffnungen aufweisen. An vielen können wir feststellen, daß ihre einstigen Träger die Operation, mit den primitivsten Instrumenten, wie dem Obsidianmesser oder der geschärften Muschelschale, ausgeführt, nicht überstanden, bei anderen dagegen, daß die auch heute als schwierig geltende Operation glückte. Man geht nun nicht fehl in der Annahme, daß es sich bei den Operierten um solche handelte, die nach der Meinung ihrer Zeitgenossen von Dämonen besessen waren, denen man auf diese Weise ein Entweichen aus dem Körper ermöglichen wollte, daß es sich also um Geistesranke in unserem Sinne handelte. Der Dämonenglaube hat bekanntlich Jahrhunderte hindurch bis in unsere Zeitrechnung, gestützt durch die Worte der Bibel, die Ansichten über Geisteskrankheiten beherrscht, deren Erkenntnis erschwert und zur Zeit der Hexenverfolgung viele Opfer gefordert.

Wenn auch einzelne Aerzte des Altertums die Geistesranke als Gehirnranke erkannt hatten, so stand doch eine spätere Zeit ihrer Erkenntnis und Behandlung völlig hilflos gegenüber, um Aberglauben und Betrug, wie bei der ganzen Krankenbehandlung, Tür und Tor zu öffnen. Am schlimmsten tritt uns dies entgegen in der „heil-samen Dreckapotheke“, die von dem Kulturzustand bald nach dem 30jährigen Kriege (sie erschien 1687) ein Bild gibt und neben den Fällen mancher guten Beobachtung alles aufbewahrt hat, was die Volksmedizin an Blödsinn geschaffen hatte. Kein Stoff war zu widerwärtig und ekel-erregend, keine Handlung unvernünftig und abstoßend genug, um nicht in den Bereich der Heilmaßnahmen eingereiht zu werden, es gehörte ein hoher Grad von Kritiklosigkeit, besser des Aberglaubens dazu, um dem Roste des Sargnagels, dem getrockneten Kuhfladen und dem rauchenden Blut des soeben hingerichteten Uebeltäters Heilkräfte für Lungenschwund, Entzündungen oder fallende Sucht zuzutrauen.

Aber wie es der Dummen stets genug gab, so auch der vorurteilslosen Menschen, die aus der Einfalt ihrer Zeitgenossen Nutzen zogen und sich mit deren Schmerzen und Beschwerden die Taschen füllten.

Insonderheit für Nerven- und Geistesranke suchte man nach Ursache und Erklärung und hatte im Volksmunde besondere Bezeichnungen, wie: „er hat einen Vogel im Kopf“, „une pierre dans la tête“, „un grain dans la cervelle“, um hiermit auf die vermeintliche Krankheitsursache hinzuweisen. Vielleicht war maßgebend hierbei die

Beobachtung beim Schaf, dessen sog. Drehkrankheit mit einem ins Gehirn eingedrungenen Schmarotzer erklärt werden konnte.

Es darf uns nicht wundern, daß die Scharlatane, die gerade während des heraufdämmernden Humanismus an Ausbreitung gewannen, sich der Sache annahmen und sich gemäß dem Sprichwort des Steins, des Kornes, der Spinne zu bemächtigen wußten, um den von der Mitwelt meist verkannten Geistesranke und Geisteschwachen Heilung zu versprechen. Es war dies das „Schneiden des Key“, das sog. „Narrenschneiden“.

Nicht in der wissenschaftlichen Heilkunde, sondern in Literatur und Malerei haben wir die Zeugnisse dieses betrügerischen Beginns, das, nach ihrer Zahl und Art zu urteilen, sehr verbreitet gewesen sein muß. Allerdings zur Zeit der Entstehung dieser Zeugen ist der Höhepunkt dieser betrügerischen Heilbehandlung längst überschritten gewesen, denn bereits im Jahre 1540 sah sich Kaiser Karl V. infolge des Ueberhandnehmens des gemeingefährlichen Unfugs genötigt, der Quacksalberei zu steuern, in-



Bild 1. Der Quacksalber operiert aus dem Kopf eines Kranken einen Stein heraus.
Nach einem Gemälde von Hieronymus von Aken (Bosch)



Bild 2. Der fahrende Arzt hält Sprechstunde unter der Dorflinde
Nach einem Gemälde von Jan Steen

dem er alles unrechtmäßige Handeln mit Heilkräutern und -mitteln, sowie jede betrügerische Krankenbehandlung verbot.

Eine ganze Anzahl von Gemälden in der Hauptsache holländischer und flämischer Künstler erzählt uns von der betrügerischen Behandlung Geistes- und Nervenkranker; damit erhielten wir ein prächtiges Bild des Kulturzustandes eines Teiles der Bevölkerung. Freilich, rühmlich ist das Bild, welches hierbei der Schnittarzt, der „Narrenscheider“, gewissermaßen als Vorläufer des heutigen Psychiaters erhält, nicht. Indessen handelt es sich dabei um meist deutlich erkennbare Schwindler, welche, um den Menschen ihren Verstand wiederzugeben, sie an ihrer Dummheit anpackten und dabei den suggestiven Einfluß einer Operation benutzten. Es ist das große Heer der Minderbegabten und der Neurastheniker, der an Kopfschmerz Leidenden und der Hysteriker, welche dem suggestiven Einfluß des Messers anheimfielen; auf der anderen Seite sind es „fahrende Aerzte“, Bruch- und Steinschneider, Quacksalber jeder Art, die meist von Stadt zu Stadt, von Dorf zu Dorf ziehend ihr Gewerbe ausübten, indem sie dort ihre Buden aufschlugen und markt-schreierisch ihre Wunderkuren anpriesen. Diese bestanden in einem mehr oder weniger oberflächlichen Schnitt in die Stirn-, Ohr- oder Halsgegend, wobei dann taschenspielerisch ein bereitgehaltener

Stein, ein Getreidekorn, ein Wurm als angebliche Krankheitsursache hervorgebracht wurde. Meist werden auf den Gemälden minderbemittelte, offenbar unwissende Personen zur Darstellung gebracht. — Unter den Malern befinden sich hochachtbare Namen, Künstler ersten Ranges wie Hals, Teniers, Ostade, Brouwer, Breughel, Jan Steen, Bosch u. a., die ihren Pinsel der Darstellung eines beliebten Vorganges liehen und mit ihrem vielfach derben Humor den Verstandesstolzen an seiner Eitelkeit kitzelten. So hat Unverstand und Betrug durch die sie schildernden Künstler Unsterblichkeit erlangt.

Eines der ältesten Gemälde dieser Art stammt von Hieronymus von Aken (Bosch), dem „genialen Phantasten“ (Holländer). Auf einem derben Stuhl sitzt festgebunden ein beliebter Mann, an dessen Kopf ein erhöht hinter ihm stehender Schnittarzt in hoher Mütze und langem Mantel gerade herumschneidet. Die neben ihm stehende Person ist offenbar seine Frau, die schämig lächelnd von dem Vorgang weiß. Das Gesicht des Mannes strahlt nicht von großer Klugheit und zeigt trotz der schmerzhaften Operation ein recht indifferentes Aussehen. Seinen Hut und Säbel hat er vor sich auf den Boden gelegt. Am danebenstehenden Tisch aber erklärt ein Mann mit klugem Gesicht in pelzverbrämtem, priesterartigem Mantel, in der offenen Hand einen Stein, der offenbar



Bild 3. Beim Chirurgen
Nach einem Kupferstich von Weydman

dem Mann entfernt wurde, der im Hintergrunde gerade einen Verband erhält. Die Darstellung erhält ihre Beleuchtung durch die Eule, den Vogel der Einfalt, welcher oben aus einer Oeffnung herausieht. Auch scheint der Krug in der geöffneten Schranktür darauf hinzuweisen, daß sich der Operation später ein Gelage anschließen wird. Das ganze, des stärkeren Humors noch entbehrende Bild wird umrahmt von allerlei phantastischen Tier- und Menschengebilden, wie sie Bosch besonders liebte, und scheint mir nach seiner ganzen Fassung doch wohl schon Vorläufer gehabt zu haben.

Wesentlich derberen Humor legt Jan Steen (1626—79), der geniale Maler von Krankenszenen, in ein paar Bilder, von denen das erste im Museum Boymann in Rotterdam (siehe Titelbild) hängt. Bei der schweren Operation wirkt die alte Hausbeschließerin als Assistentin mit, um die zahlreichen Steine aufzufangen, die von hinten her ein grinsender Knabe dem Scharlatan zureichte. Der Kranke zerrt schreiend an seinen Fesseln, während sein pfeifengeschmückter Hut und eine große Schnapsflasche auf dem Boden liegen. Der Vorgang findet hier im Hause des Kurpfuschers statt, das zeigt das Wandregal mit Gläsern und Flaschen sowie das ausgestopfte Krokodil an der Decke, während durch das Fenster von der Straße her die Nachbarn lachend und johlend zuschauen. Eine Laterne am Boden beleuchtet die derbkomische Szene.

Das zweite Gemälde Steens versetzt uns unter die Linde eines Dorfes, wo der „fahrende Arzt“ hinter einem gegen den Wind schützenden Vorhang seine Kunst ausübt. In der Ferne sehen wir Giebel und Turm einer Ortschaft, aus der zahlreiche Neugierige und Kranke herbei-

eilten, um die Erklärungen des Quacksalbers anzuhören. Gerade hat er einem jungen Burschen den Stein ausgeschnitten, den er anpreisend seinen Zuhörern vorweist. Vertrauen erweckt der Quacksalber mit seinen Gehilfen trotzdem nicht, von denen der eine mit dem Aussehen eines Ausschreiers seine Geige beiseite gehängt hat, um grinsend den Burschen zu halten. Das Geschäft blüht, denn gerade wird ein neuer Patient herbeigefahren, der sich zu der Operation erst Mut angetrunken hat. Das schöne Bild atmet trotz des realistischen Vorganges einen köstlichen Humor, nicht am wenigsten durch den Gegensatz zwischen vertrauender Neugier und grinsender Habgier der Beteiligten.

In mehrfacher Hinsicht interessant ist ein Kupferstich Weydmans aus dem Reichsmuseum in Amsterdam. Ein reich und phantastisch gekleideter Schnittarzt schneidet den Key einem offenbar begüterten Mann, nachdem er die im Hintergrunde sitzende Frau gerade von einem solchen befreit hat. Bemerkenswert ist die Wohlhabenheit des ganzen Milieus sowie die Ungebundenheit, mit welcher der Herr Doktor — linkshändig — operiert. Besonderes Interesse aber verursacht die Gruppe links im Bilde, wo eine sich heftig sträubende, tobsüchtige Frau von zwei Männern soeben zur Türe hereingebracht wird. Aus der klösterlichen Kleidung des einen möchte man schließen, daß die Frau von einem Wallfahrtsort hergebracht wird, wo man vergeblich eine Teufelsaustreibung versucht hatte. Vielleicht hat der



Bild 4. Narrenschneiden
Nach einem Gemälde von Franz Hals



Bild 5. „Flämischer Narrenhaus“
Stich nach einem Gemälde von P. B. Breughel

Künstler derartig Erregte, wie er sie hier gut schildert, in den Prozessionen von Meulenbeck oder gar in Echternach gesehen, die gern von den am „St. Jans-Uebel“ oder den Veitstanz-Leidenden aufgesucht wurden. Bemerkenswert ist auch die Unterschrift: Anticyrae war ein Ort im alten Griechenland, wo Helleborus in großer Menge wuchs, das im Altertum mit Erfolg bei Erregungszuständen angewandt wurde. Während aestrum die Pferdebremse bedeutet, deren Stich Pferde in Erregung setzte. — Auch hier ist Schalk und Spott des Bildes durch die unter der Decke sitzende Eule ausgedrückt.

An dem prächtigen Bild von Franz Hals aus dem Museum von Rotterdam ist bemerkenswert das trockene, dummreiste Gesicht des Scharlatans, der sein Reklameschild mit angehefteten Steinen an der Mütze trägt, und der Mohrenknabe, der ihm eifrig eine Schale zum Auffangen der Steine hinhält.

Ganz wesentlich derbere, grobe Züge atmen ein paar Bilder von P. B. Breughel aus den Jahren 1557 und 59. Hier gab der Stoff der Satire seines Pinsels besondere Gelegenheit zur Entfaltung, so daß die Bilder fast abstoßend wirken. In dem großen bäuerlichen Gemach arbeitet der Scharlatan mit mehreren Gehilfen, sogar einer Gehilfin, während johlend ein neuer Patient hereingetragen wird, der wie die Personen an der Tür seinen

Stein an der Stirn trägt. An der Bandarole am Vorhang hat man die Worte entziffert „Flämisches Narrenhaus“. Und wirklich, wie der Tobraum eines alten Irrenhauses wirkt das Ganze, nur könnte es zweifelhaft sein, wer der Irre und wer der Gesunde ist. Den einzigen ruhenden Punkt in der bewegten Umgebung bildet die Eule auf der Stuhllehne eines „Patienten“, der den Eindruck eines ausgeprägten Idioten macht. Der Nachklang des Unfuges des Steinschneiders muß groß gewesen sein, so daß Breughel, um ihn zu karikieren, zu solchen wüsten Mitteln greifen mußte.

Auffallend ist, daß auf den Gemälden, von denen wir noch eine Reihe aufführen könnten, stets nur Männer zur Darstellung gelangen; nur von Weydman ist mir ein Holzschnitt bekannt, der eine wohlgekleidete Frau sich dem „Schnittarzt“ anvertrauen läßt. Soll hiermit im Gegensatz zu Möbius' späterer These*) hauptsächlich dem Manne Dummheit und Aberglaube zerteilt werden?

Alle Darstellungen gehören einem relativ engen Zeitraum an und gehen meist über die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts nicht hinaus, gleich als ob, wie in der Literatur, damit das Interesse an derartigen Dummheit und Aberglaube geißelnden Erzeugnissen geschwunden sei. Auch bietet die

*) Möbius, Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes.

deutsche Kunst m. W. kein ähnliches Gemälde dar. Die beiden in Deutschland befindlichen Bilder (Kaiserin-Friedrich-Haus und Suermondt-Museum in Aachen) stammen von holländischen Malern. Alle aber geißeln den betrügerischen Unfug mit den dabei handelnden Personen, der s. Z. eine weite Verbreitung besessen haben muß, schon von einer höheren Warte aus; sie wenden ihn sprichwörtlich und symbolisch an bei ko-

mischen und narrenhaften Leuten, die — um einen vulgären Ausdruck zu gebrauchen — irgendeinen Piepvogel hatten: also „laßt euch den Stein schneiden!“ etwa gleich „laßt euch die Mücken aus dem Kopf treiben“. Wie sehr man aber auf diese symbolischen Malereien Wert legte, zeigt sowohl ihre Zahl, als auch die große Sorgfalt und Liebe, mit welcher die Maler alles, was zum Lebenskreis gehörte, zur Darstellung brachten.

Die Verbreitung der Bluterkrankheit

Die Bluterkrankheit (Hämophilie) ist eine Störung der Gerinnbarkeit des Blutes, die bei ganz geringen Verletzungen zu schweren, oft tödlichen Blutungen führt. Die Ursache dieser schweren, unheilbaren Krankheit liegt in einer erblichen Andersartigkeit des Blutes.

Da die Krankheit fast ausschließlich in bestimmten Familien auftritt — dies wurde schon 1784 festgestellt! —, so lag der Gedanke nahe, sie als Erbkrankheit anzusehen. Der Erbgang ist genau bekannt. Sowohl Männer als auch Frauen geben die krankhafte Anlage an ihre Nachkommenschaft weiter, aber nur bei den Männern tritt die Krankheit in Erscheinung, während bei den Frauen die Anlage überdeckt wird, so daß sie sich höchstens in ganz geringen Störungen, etwa bei der Menstruation, zeigt. Die Söhne eines Bluterkranken sind alle gesund, seine Töchter sind sämtlich Ueberträgerinnen; 50% ihrer Kinder werden wieder Bluter bzw. Ueberträgerinnen.

Ueber die Verbreitung dieser eigentümlichen Erkrankung bringt die Monatsschrift „Volk und Rasse“ (Nr. 1, Jahrg. 1936) eine aufschlußreiche Abhandlung des Geh. Medizinalrats Dr. Max Fischer, Berlin-Dahlem. Die ältesten Angaben über ihr Vorkommen finden sich im Talmud, der schon im 2. Jahrhundert n. Chr. Vorschriften über die Beschneidung Bluterkranker macht. Später, im Mittelalter, geben Quellen in verschiedenen Ländern Nachricht von dem Vorkommen der Bluterkrankheit. Da Mischehen damals aber

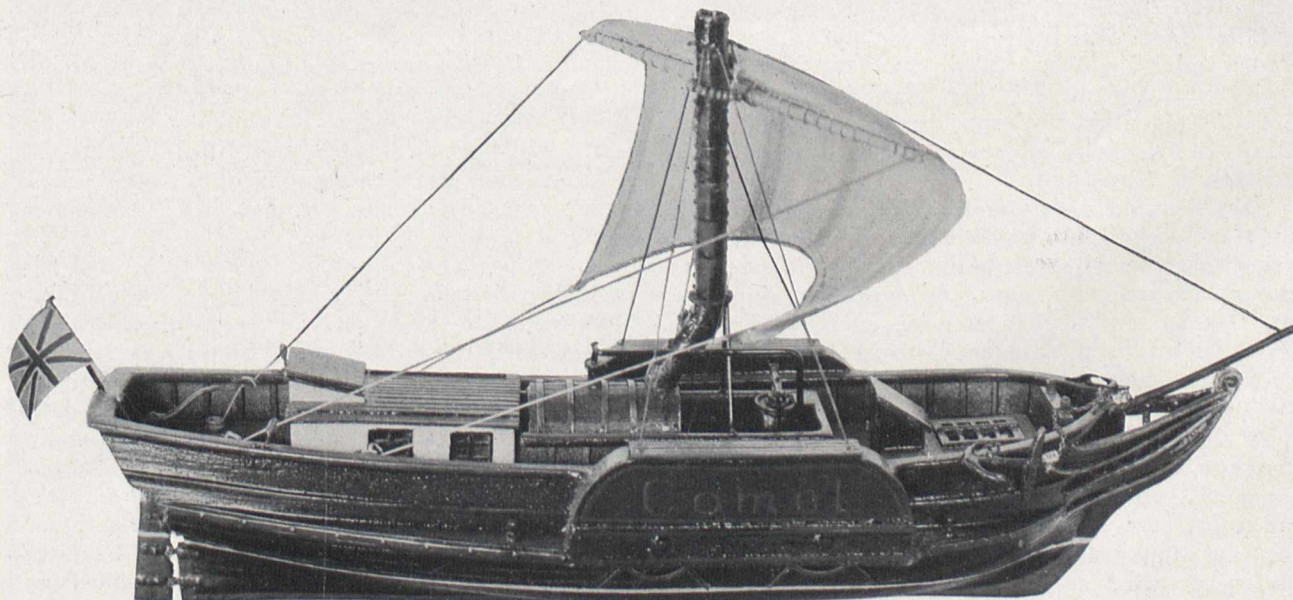
kaum je geschlossen wurden, ist wohl nicht anzunehmen, daß diese Fälle durch Heiraten zwischen Ariern und Angehörigen von jüdischen Bluterfamilien entstanden seien. Immerhin sollen auch heute noch Juden achtmal so häufig als Arier bluterkrank sein.

Man kennt heute 233 Bluterfamilien, in denen 912 Erkrankungen aufgetreten sind. Die meisten, fast die Hälfte, dieser Familien finden wir in Deutschland. Daneben kommen auch in England, Frankreich, der Schweiz und Nordamerika kranke Familien vor, in allen andern Ländern sind sie aber sehr selten. Versuche, die 233 Familien auf einen gemeinsamen Urahn zurückzuführen, sind bisher noch stets gescheitert an den Schwierigkeiten, die sich einer bis ins frühe Mittelalter zurückgehenden Sippenforschung entgegenstellen. Die in Nordamerika vorkommenden Fälle haben sich aber fast alle auf bestimmte europäische Familien zurückführen lassen.

Eigentümlich ist es, daß — mit Ausnahme ganz vereinzelter Fälle aus Japan, die aber vielleicht durch Mischehen bedingt sind — die Bluterkrankheit nur bei arischen Völkern und bei Juden auftritt.

Als ein Glück ist es anzusehen, daß die Kranken zu meist in ihrer Jugend durch Verblutung sterben, noch bevor sie das heiratsfähige Alter erreicht haben. Nur dieser Tatsache ist es zu verdanken, daß sich in der Vergangenheit diese Erbkrankheit nicht weit mehr ausgebreitet hat.

D. W.



Vor 125 Jahren erbaute 1811 Henry Bell das Rad-Dampfschiff „Comet“, welches mehrere Jahre lang den Verkehr zwischen Glasgow und Greenock vermittelte

Photo: Deutsches Museum

Das elektrische Auge / Von Ing. E. Rebske

Lichtelektrische Zellen finden schon lange in der Technik Verwendung. Wir kennen das „elektrische Auge“ von Diebsschutz- und Warnanlagen in Gebäuden wie Banken und dergleichen. Da die Zellen auch auf ultrarote Strahlen ansprechen, die dem menschlichen Auge nicht sichtbar sind, wird der damit erzielte Schutz gegen unliebsame Besuche außerordentlich wirksam. Durch entsprechende Filter vor den betreffenden Lichtquellen siebt man die sichtbaren Strahlen heraus und errichtet gewissermaßen unsichtbare, ultrarote Lichtschranken.

In Hüttenanlagen, mit unübersichtlichen Fahrtrieb durch die einzelnen Hallen, erfährt das Lichtauge den einfahrenden Wagen und bringt in Verbindung mit einem Relais die Warnlampen in den Hallen, die der Zug durchlaufen muß, zum Aufleuchten. Auf gleicher Grundlage lassen sich Zählwerke einrichten. Diese kommen vor allen Dingen dort außerordentlich zustatten, wo man aus irgendwelchen Gründen mechanische Zählwerke nur schlecht anbringen kann (vgl. „Umschau“ 1935, Heft 30). Das elektrische Auge benötigt keine mechanische Berührung mit dem zu zählenden Gegenstand, damit fällt also auch eine Rücksichtnahme auf die Geschwindigkeit der vorbeilaufenden Kontrollobjekte, deren Festigkeit oder sonst eine Eigenschaft fort. Mittels einer entsprechenden Zellenzahl und Vorschaltung geeigneter Filter kann man außerdem die Zählung unter Berücksichtigung der Färbung der einzelnen Gegenstände vornehmen, z. B. bei Zigarren. Das ermöglicht sogar eine genauere Unterscheidung, als dies dem menschlichen Auge möglich wäre.

Bei Verpackungsmaschinen bewährt sich das elektrische Auge ganz außerordentlich gut. In Form von bedruckten Bändern, etwa aus Papier oder Zellophan, wird das Verpackungsmaterial endlos dem Teil der Maschine zugeführt, das die eigentliche Verpackung durchführt und Drops-Rollen, Seife oder sonstwelche Gegenstände sachgemäß einwickelt.

Die dauernd auftretenden Veränderungen der Luftfeuchtigkeit der Arbeitsräume führt dazu, daß das Packmaterial selbst dauernd Längenänderungen durch Dehnung oder Schrumpfung ausgesetzt ist. Das kann natürlich zu unangenehmen Folgen im Betrieb führen, da dann Fehlschnitte und Fehlpackungen bei mechanischen Trennvorrichtungen wohl kaum vermeidbar sind. Das elektrische Auge hilft dem jedoch ab. Neben dem Reklame-Aufdruck wird noch zwischen diesen an den vorgesehenen Trennstellen ein besonderer Aufdruck angebracht, etwa in Form von Strichen und Punkten, auf den das elektrische Auge eingestellt ist. Unfehlbar wird es hierdurch gesteuert und die Abschneidevorrichtung in Tätigkeit gesetzt.

Rolltreppen setzen sich selbsttätig in Bewegung, wenn sich ein Fahrgast nähert, der dabei

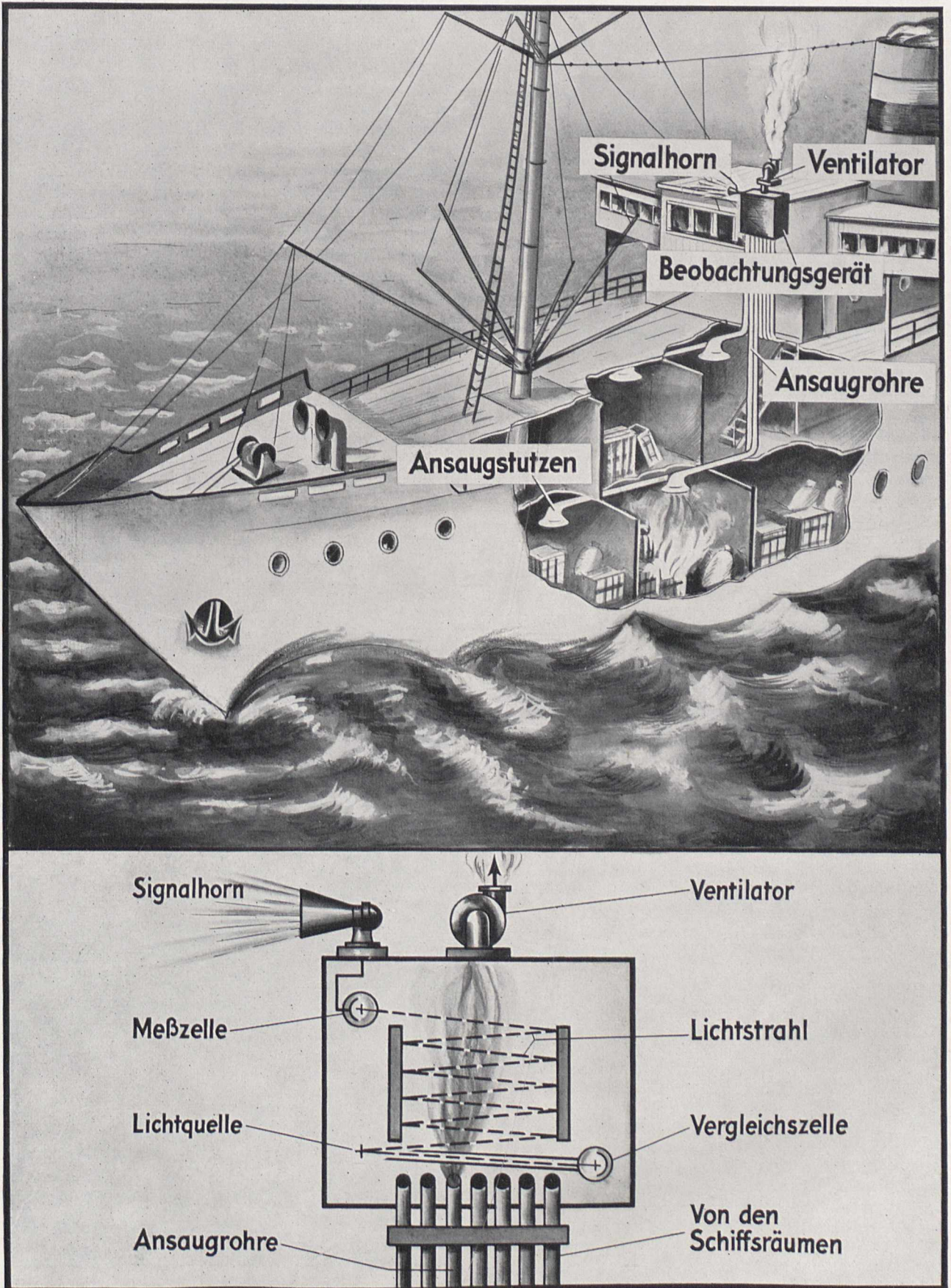
eine unsichtbare Lichtschranke durchbricht (vgl. „Umschau“ 1933, Heft 46). Auch hier wird durch das Mittel der lichtelektrischen Zelle der Steuerungsvorgang ausgelöst.

Mit den bisher angeführten Beispielen können die Verwendungsmöglichkeiten der lichtelektrischen Zellen auch nicht annähernd erschöpft werden. Schwellwertschalter schalten bei Eintreten eines bestimmten Dämmerungszustandes die Außenbeleuchtungen selbsttätig ein. Diesen Vorrichtungen kommt besonders auch eine große Bedeutung bei der Befeuern von Flugverkehrsstraßen zu, die sich oft über große, vielfach wenig bewohnte Gebiete erstrecken. In jüngster Zeit haben die lichtelektrischen Zellen in ihrer Verwendung als Lichtmeßgeräte den Weg in die breite Öffentlichkeit gefunden. Ohne eine zusätzliche elektrische Quelle kann man damit jederzeit feststellen, welche Belichtungszeit in dem einzelnen Falle für die photographische Aufnahme notwendig ist. Ein Mittel, das den Amateur vor Fehlbelichtungen und damit einer der wesentlichen Quellen befreit, die unbefriedigende Aufnahmen liefert.

Darüber hinaus dürfte in der Photographie eine weitere Verwendung der lichtelektrischen Zelle jeden aufhorchen lassen, der sich auch nur ein wenig mit Photographieren selbst abgegeben hat. Fast klingt es wie ein Märchen. Der Photo-Apparat, der selbsttätig richtige Belichtungszeit und richtige Blende einstellt. Der Photographierende braucht beispielsweise nur durch Drehen eines Einstellrades einen Zeiger im Sucherbild mit einer Markierung zur Deckung zu bringen, dann kann er den Verschuß auslösen, denn Blende und Belichtungszeit sind automatisch eingestellt. Die ganze Angelegenheit ist also genau so einfach, als wenn er mit Hilfe eines optischen Messers die Entfernung bestimmt hätte. Dr. Edm. Riszdorfer, Budapest, hat die ersten brauchbaren Einstellgeräte der beschriebenen Art herausgebracht. In nicht allzuferner Zeit dürften sie auf dem Markt zu haben sein.

Die werden sicher sehr teuer sein, daß sie kaum für die große Allgemeinheit der Photo-Liebhaber in Frage kommen? Nach Angaben des Erfinders sollen die üblichen Photo-Apparate dadurch voraussichtlich nur um etwa 25—30 RM teurer werden. Wenn man bedenkt, daß es dann keine Aufnahmen mehr gibt, auf denen „nichts drauf“ ist oder die, dunkel und schwarz, zu viel des Guten erhielten, wird man diesen Einrichtungen eine große Zukunft zusprechen müssen.

Aus der Fülle der Verwendungsmöglichkeiten sei noch ein Beispiel herausgegriffen. Bei der französischen Schifffahrt, die von dem Unglück mehrerer aufeinanderfolgender großer Brandkatastrophen betroffen wurde, findet eine Ein-



Die lichtelektrische Zelle meldet den Feuersausbruch in einem Schiffsräum

richtung in vielen Fällen Verwendung, mit deren Hilfe es ermöglicht wird, rechtzeitig die Entstehung eines Brandes zu erkennen und diesen wirksam zu bekämpfen. Diese Anlage ist beispielsweise auch in den größten Passagierdampfer der Erde, die „Normandie“^{*)}, eingebaut.

Zur Erläuterung dient die Zeichnung. In die verschiedenen Räumlichkeiten führen Kanäle, durch die von einem Ventilator Luft abgesaugt wird. Diese abgesaugte Luft durchströmt schließlich einen Raum, in dem das Strahlenbündel einer

^{*)} S. a. Beschreibung Heft 24, 1935, S. 466 der „Umschau“.

Kommt der plastische Film? / Von Heinz Dillge

Vor einiger Zeit gelangten sowohl aus Amerika als auch aus Frankreich Berichte zu uns über die Vorführung plastischer Tonfilme. Auch in deutschen Laboratorien wurde an der Lösung des Problems des plastischen Films seit Jahren gearbeitet und dieser Tage trat der bekannte Physiker Manfred von Ardenne mit dem Ergebnis seiner Arbeiten an die Öffentlichkeit. Von Ardenne's Verfahren unterscheidet sich von den ausländischen dadurch, daß er die stereoskopische Projektion mit polarisiertem Licht durchführt. Anlässlich einer Vorführung von Raumprojektionen im Lichterfelder Laboratorium konnte man sich von der geradezu verblüffenden Wirkung dieser Lösung des plastischen Films überzeugen. Bei der hohen optischen Güte der gezeigten Bilder hat der Beschauer den Eindruck, unmittelbar in dem projizierten Bild zu stehen.

Ueber das Verfahren selbst führte Manfred von Ardenne folgendes aus: Der Gedanke, stereoskopische Projektion mit polarisiertem Licht durchzuführen, ist schon vor mehreren Jahrzehnten von Anderton gefaßt worden. Die praktische Ausnutzung des Gedankens scheiterte damals daran, daß keine geeigneten Polarisatoren zur Verfügung standen. Erst durch die neuen, vor wenigen Monaten auf dem Markt erschienenen Polarisationsfilter (vgl. Umschau 1936, Heft 15 und Heft 20, und die wiedergegebenen Kurven) ist die Möglichkeit gegeben, die Polarisatoren in Form einer scheinbar normalen Brille vor die Augen des Zuschauers zu schalten und damit die richtige Zuordnung von 2 mit senkrecht zueinander polarisiertem Licht projizierten Teilbildern zu erzielen. Durch die Projektion der beiden Bilder in verschieden polarisiertem Licht und durch die erwähnte Brille wird also erreicht, daß jedem einzelnen Auge des Betrachters nur immer eines der beiden projizierten Teilbilder sichtbar wird. Das unbewaffnete Auge sieht das projizierte Bild flach und mit doppelten Konturen. (Vgl. unser Bild!)

Bei der Aufnahme eines plastischen Films werden mittels zweier Kameras oder einer stereosko-

Lightquelle zickzackförmig zurückgeworfen wird, bis es schließlich zu der Meßzelle gelangt. Eine zweite Vergleichszelle erhält das Licht direkt durch einen Kanal, in dem reine Luft fließt. Es wird also die Durchlässigkeit der durchströmenden Absaugluft im Vergleich zur normalen Luft gemessen. Falls irgendeine Rauchentwicklung auftritt, die den Ausbruch eines Feuers anzeigt, tritt ein Signalhorn in Tätigkeit. Durch die Kanäle kann man dann den betreffenden Raum mit Kohlensäure beschicken. Ein besonderer Warnungsanzeiger ist außerdem eingebaut, um bei einem etwaigen Versagen der Anlage dies rechtzeitig erkennen zu lassen.

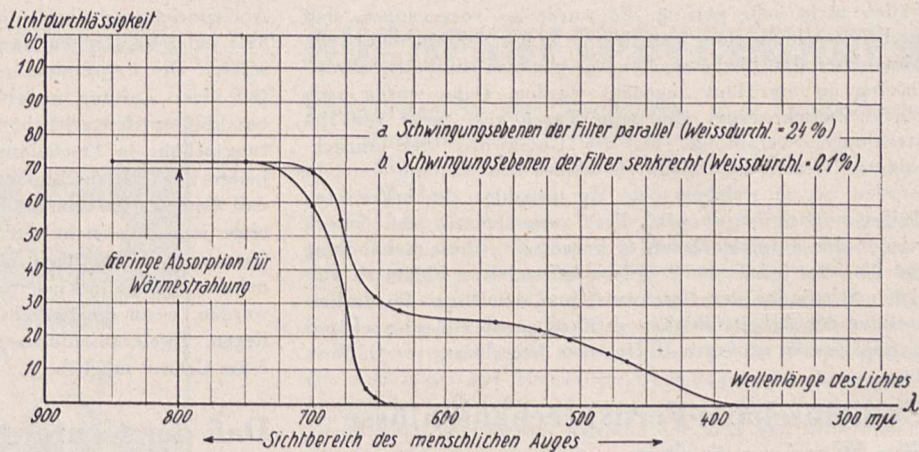
pischen Filmaufnahmekamera zwei Negative gewonnen, die beim Kopiervorgang auf einen Positiv-Film (mit Linsenraster) zusammenkopiert werden. Dadurch entsteht ein Film, der mit bloßem Auge betrachtet doppelte Konturen aufweist. Bei der Wiedergabe im Kino werden vor die Optik des Projektors zwei Polari-



So sieht ein plastisches Bild bei unmittelbarer Betrachtung ohne Brille aus. Davor liegt die zum plastischen Sehen notwendige Brille mit den polarisierenden Filtern.

Photo: von Ardenne

sationsfilter eingeschaltet, die dafür sorgen, daß die Bildkomponenten der beiden Schrichtungen in zueinander senkrechten Ebenen polarisiert werden. Das Licht fällt sodann auf einen besonderen Bildschirm — einen Spiegelrasterbildschirm —, welcher spiegelnd reflektiert und daher die bei normalen Projektionswänden eintretende Depolarisation des Lichtes vermeidet. Jeder Besucher des Kinos trägt ferner eine Brille mit den neuartigen Filtern, durch welche das Filmspiel zu einem Raumerlebnis wird. Die Filter und damit die Brillen lassen sich sehr billig herstellen (etwa eine Reichsmark), so daß die finanzielle Frage hierbei weniger im Vordergrund steht als die psychologische. Von Ardenne teilte an Hand von Messungen mit, daß bei Verwendung des Spiegelrasterbildschirmes infolge bestimmter Formgebung des Spiegelrasterelementes das Raumbild von allen Plätzen eines normalen Kinos fehlerfrei und mit großer und für alle Betrachtungsrichtungen



Durchlässigkeitskurven von Polarisationsfiltern mittlerer Güte nach Messungen von M. v. Ardenne

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Luftkühlung in amerikanischen Städten

Die sog. „Komfort-Kühlung“ findet in Amerika immer mehr Verwendung, da sich die wirtschaftlichen Vorteile sehr deutlich zeigen. Zumeist finden sich derartige Luftkühlungsanlagen in Büros, aber auch in Gebäuden von halböffentlichem Charakter, in Restaurants und Theatern, Kirchen, Schönheitssalons usw. — Welche Verbesserung eine derartige Anlage bedeutet, zeigte sich z. B. darin, daß ein deutscher Restaurantbesitzer, dessen Lokal sich in einer stark mit Restaurants besetzten Gegend von New York befindet, durch die Luftkühlung sein Geschäft mehr als verdoppeln konnte! — Über die Verteilung der verschiedenen Anlagen in 13 Großstädten Amerikas macht „Heizung und Lüftung“, 1936, 6, 106, einige Zahlenangaben. Insgesamt wurden in diesen Städten im Jahre 1934 Luftkühlungsanlagen mit einer Leistung von 13 700 tons errichtet, wodurch die Gesamtleistung — 1,5 PS = 1 ton gerechnet — auf 78 500 tons stieg. An der Spitze der 13 Städte stand Chicago mit 25 200 tons, dann kam Manhattan mit 18 000 tons, in größerem Abstand Detroit, Boston, Cincinnati, Baltimore usw. In Chicago entfielen von den Luftbehandlungsanlagen 109 auf Privatbüros, 88 auf Restaurants, 78 auf gewerbliche Betriebe, 68 auf Theater, 51 auf öffentliche Büros, 49 auf Läden, 44 auf Wohnhäuser, 22 auf Hotels, 10 auf Leichenbestattungsinstitute, je 8 auf Banken und Makler, 7 auf Krankenhäuser, 5 auf Schönheitssalons, 4 auf Zahnärzte, 3 auf Kirchen usw. — Für den Einbau in Wohnungen sind allerdings jetzt die Kosten noch etwas hoch. Aber es ist anzunehmen, daß immer mehr derartige Anlagen, auch in Wohnhäusern, eingerichtet werden; die Elektrizitätswerke müssen dann mit gewaltig erhöhten Anforderungen rechnen, wobei allerdings der Spitzenbedarf in den Sommer fallen würde. Man rechnet, Wohnungen nicht einbezogen, mit einer Belastung von 2 200 000 PS sowie einem jährlichen Stromverbrauch von 1 750 000 000 kWh.

gleichbleibender Helligkeit betrachtet werden könne. Ob und wann bei uns in Deutschland der plastische Film nach diesem neuen Verfahren, das überdies leicht mit dem Farbfilm kombiniert werden kann, starten wird, hängt jetzt von dem Interesse der Filmindustrie ab. Von Ardenne teilte mit, daß die Umstellung auf den plastischen Film viel weniger Kosten verursachen würde als die seinerzeitige Umstellung des stummen Films auf den Tonfilm.

Verbesserte Impfung gegen Gelbes Fieber und Flecktyphus.

Charles Nicolle und Laigret (Mittlg. Pariser Akad. Wissensch.) haben dadurch mit einer einzigen Impfung einen dauerhaften Schutz gegen Gelbes Fieber herbeiführen können, daß sie den Impfstoff mit Olivenöl und Eigelb vermischt. Dadurch wurde die Verbreitung im Körper so verzögert, daß die sonst nach der Impfung auftretenden Fieberanfälle ausblieben. Mit dem gleichen Verfahren hatten die beiden Forscher Erfolg bei Flecktyphus. Hierbei wurde der Impfstoff so gewonnen, daß man die getrockneten Gehirne infizierter Meerschweinchen und Ratten mit Olivenöl und Eigelb verrieb. Trotz dieser Möglichkeit einer wirksamen Schutzimpfung gegen Flecktyphus ist der Vernichtungskampf gegen die Läuse, welche den Erreger des Flecktyphus übertragen, aufs entschiedenste fortzusetzen. L. N. 2962/324

Unmittelbare Röntgenbestrahlung operativ freigelegter innerer Organe.

Bei der seitherigen Bestrahlungstechnik innerer Organe, wie sie vor allem bei den Krebskrankheiten angewandt wurde, versuchte man durch möglichst „harte“, d. h. durchdringende Strahlen, das kranke Organ durch die gesunden Gewebe hindurch zu erreichen. In der Sauerbruch'schen Klinik wurden nun durch Prof. H. Chaoul Versuche unternommen, die Wirksamkeit der Strahlen dadurch zu steigern, daß die betr. Organe nach operativer Freilegung direkt der Strahlenwirkung zugänglich gemacht wurden. Wie Prof. Chaoul in der Münchener med. Wochenschrift (Nr. 24, 1936) berichtet, wurden zu diesem Zwecke weit vorgeschrittene Fälle von Mastdarmkrebs, die sich schon nicht mehr operieren ließen, ausgewählt. Im allgemeinen ist die Aussicht der gewöhnlich angewandten Tiefenbestrahlung in diesen

Fällen nicht sehr günstig. Es wurde so vorgegangen, daß nach Herstellung eines künstlichen Afters der Mastdarm von hinten her der Länge nach aufgeschnitten und die Schnittflächen an die Haut angenäht wurden. Dann wurde nach einem Zwischenraum von zehn Tagen eine Serie von Bestrahlungen verabfolgt, bis die Geschwulst sich zurückbildete. Wenn dann dadurch wieder ein Zustand erreicht worden ist, in welchem eine Herausnahme des erkrankten Teiles möglich ist, so wird diese vorgenommen und danach wieder der normale Darmweg hergestellt. Diese Behandlung hat bis jetzt bei 7 von 9 danach behandelten Fällen zu völligem Schwinden der Geschwulst und damit zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit geführt, gewiß ein sehr schöner Erfolg, der zu größeren Hoffnungen berechtigt. D. W.

Gemeinschafts-Fernsprechan schlüsse für Wenigsprecher.

Bisher machte die Grundgebühr es vielen Leuten noch unmöglich, sich ein eigenes Telefon zu halten, da sie zu wenig Gespräche führten, als daß eine derartige Anlage für sie lohnte. Diesen Wenigsprechern versucht nun die Reichspost entgegenzukommen und hat deshalb Versuche mit Gemeinschaftsanschlüssen angestellt. In Magdeburg wurde dieser Betriebsversuch begonnen; falls sich herausstellt, daß ein derartiger Betrieb lohnt, wird die Neuerung überall eingeführt werden. Sie ermöglicht eine Senkung der Grundgebühr auf M 3.— und damit eine Verbilligung um 40—50% gegenüber dem Vollanschluß. Wie wir den „Technischen Blättern“ 22, S. 359, entnehmen, werden zur Zeit drei Arten von Gemeinschaftsanschlüssen erprobt, und zwar Zehneranschlüsse mit Durchwahl, Zehneranschlüsse mit Abgreifer und Zweieranschlüsse. Die drei Arten unterscheiden sich vor allem durch den technischen Aufwand und damit durch ihre Wirtschaftlichkeit. Bei den beiden ersten Arten werden an eine Amtsleitung bis zu zehn Fernsprechan schlüsse angeschaltet; ein sog. Gemeinschaftsumschalter, der dort angebracht wird, wo die Leitungen zu den Einzelanschlüssen von der gemeinsamen Amtsleitung abgehen, stellt gewissermaßen ein kleines Unteramt dar. Über ihn werden die Fernsprechteilnehmer, sobald sie den Hörer abheben, mit dem Amt verbunden, und über ihn werden die vom Amt kommenden Anrufe auch den Teilnehmern zugeleitet. Natürlich kann jeweils nur einer von den zehn Teilnehmern sprechen; ebenso können die Teilnehmer eines Gemeinschaftsanschlusses nicht unter sich verkehren. Die Einrichtung ist eben nur für Wenigsprecher bestimmt.

Der Zehneranschluß mit Durchwahl verlangt den geringsten technischen Aufwand; er benötigt in der Vermittlungsstelle nur ein Anschlußorgan, dessen Rufnummer für alle Anschlüsse der Gemeinschaftsleitung gilt. Dieser Rufnummer wird für jeden Anschluß eine Kennziffer angehängt, die mit-zuwählen ist; ihre Impulse betätigen den im Gemeinschaftsumschalter enthaltenen Drehwähler, der auf diese Weise mit demjenigen Fernsprechan schluß verbindet, der zu der gewählten Kennziffer gehört. Der Zehneranschluß mit Durchwahl ist jedoch nur bei Ämtern mit mehr als 500 Teilnehmern verwendbar, da kleinere Ämter infolge ihrer besonderen Technik nicht auf ihn umgestellt werden können. Der Zehneranschluß mit Abgreifern zeichnet sich dadurch aus, daß er keine tieferen Eingriffe in die Amtsschaltung bedingt und infolgedessen für sämtliche Ämter mit Wahlbetrieb anwendbar ist; er ermöglicht aber nicht so weitgehende Ersparnisse im Amt wie der Zehneranschluß mit Durchwahl und wird deshalb nur angewendet, wenn die Anschlüsse mehr als 5 km vom Amt entfernt liegen, so daß schon bedeutende Leitungersparnisse erzielt werden. Das gleiche gilt für die Zweieranschlüsse; hier sind Eingriffe in die

Amtseinrichtung überhaupt nicht notwendig, vielmehr behält jeder der beiden Anschlüsse seinen Vor- und Leitungswähler. Die Ersparnisse werden also allein durch den Fortfall einer Leitung erzielt. Infolgedessen tritt der Zweieranschluß auch tariflich nur durch eine verringerte Leitungsgebühr in Erscheinung, während die Grundgebühr diejenige des Vollanschlusses bleibt. Praktisch ist es also so, daß Gemeinschaftsanschlüsse in Form von Zehneranschlüssen ohne jede Rücksicht auf die Entfernung vom Amt nur in Orten mit Wahlämtern möglich sind, die mehr als 500 Teilnehmer haben; in kleineren Netzen können sie nur errichtet werden, wenn die Sprechstellen außerhalb der 5-km-Grenze liegen. Zweieranschlüsse sind ebenfalls nur außerhalb der 5-km-Grenze möglich.

Daß der Genfer See in etwa 16000 Jahren verschwunden sein wird,

geht aus einem Bericht der Schweizer Hydrographischen Gesellschaft hervor, wonach die Rhône jährlich ca. 3 Millionen cbm Erde und Steine aus den Alpen in den Genfer See trägt. Aus dem Rauminhalt des Genfer Sees von etwa 48 Milliarden cbm ergibt sich dann obige Zahl. Die Alpen sollen infolge dieses „Niederwaschens“ der Berge jährlich um etwa $\frac{1}{2}$ mm niedriger werden. —wh—

Bienen enthalten Kupfer.

Bienen, und zwar sowohl Königinnen als auch Drohnen, ferner Wespen und Hummeln, enthalten Kupfer in einer Menge von 35 mg auf ein kg Trockengewicht, wie Dr. F. Böttcher bei der Bayerischen Landesanstalt für Bienenzucht, Erlangen, feststellte. Danach dürften kupferhaltige Spritzmittel zur Hederichbekämpfung nicht schädlich auf die Bienen einwirken. Arsenhaltige Mittel jedoch können den Tieren sehr gefährlich werden.

Wolframschutzplatten gegen Radiumstrahlen.

Vollkommen dichte Wolframplatten können erst durch Sinterung bei 3000° und anschließende Bearbeitung gewonnen werden. Die erforderliche Dichte kann jedoch nach englischen Untersuchungen bereits bei niedrigeren Temperaturen erreicht werden, wenn Nickel und Kupfer zugefügt und die Metallstücke bei etwa 800 und 1350 C gepreßt werden. Diese Platten lassen sich gut bearbeiten und schleifen und sind gegen Radiumstrahlen dichter als Bleiplatten. Ch. Z. 14.

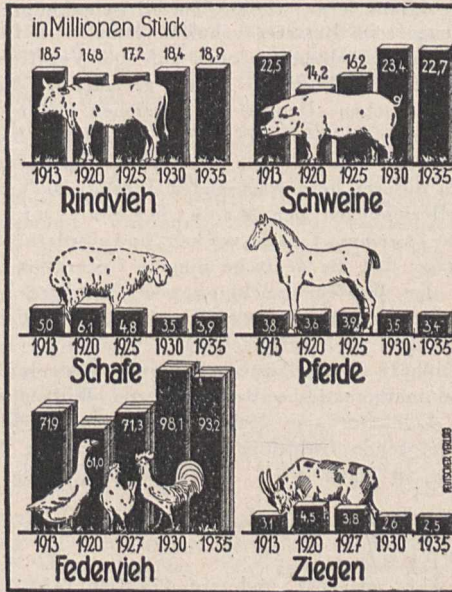
Durch künstliche Beregnung

wird im Durchschnitt eine Ertragssteigerung von 20 bis 50% erzielt. Trotzdem werden in Deutschland derzeit nur 25 000 ha beregnet. Würden aber die Flußwässer und Abwässer in geeigneten Beregnungsanlagen stark verwendet werden, so gelänge es, Kulturf lächen in der Größe von zwei Provinzen neu zu gewinnen. —wh—

Vertilgung von Fliegen,

Wespen, Ameisen usw. gelingt mittels solcher Halogenabkömmlinge mehrwertiger Alkohole, wie Glycerin, Erythrit, Sorbit oder Zucker, die durch Ersatz einer Hydroxylgruppe in diesen Alkoholen durch ein Halogen erhalten werden. Diese mit Köderstoffen, wie Zucker, gemischte Produkte wirken als Fraßgifte (DRP. 612206). —wh—

Die Entwicklung des Viehstandes in der Nachkriegszeit.



Die Ergebnisse der Viehzählung vom 3. Dezember 1935 zeigen, daß insgesamt der Vorkriegsbestand an Rindvieh und Schweinen nur gering überschritten war. Die Zunahme der Schafhaltung war noch nicht so groß, daß der letzte Vorkriegsstand wieder erreicht war. Auch der Pferdebestand ist um 10 Prozent geringer als im Jahre 1913. Dagegen hat der Geflügelbestand ganz beträchtlich zugenommen und war fast um ein Drittel höher als im Jahre 1913. Dabei hat sich besonders der Bestand an Legehennen vergrößert und besonders in den letzten Jahren der Bestand an Junghennen.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Brausebad?

— Ja, aber richtig anlegen!

Haben Sie schon einmal unter einer festverlegten Badebrause gestanden? und haben Sie es nicht als lästig empfunden, wenn Ihnen das Wasser so recht unangenehm auf den Kopf gespritzt ist? — Seit undenklichen Zeiten zeigen in mindestens 90 von 100 Anlagen die Brausen senkrecht nach unten. Das hat sich leider so eingebürgert, und nur ganz selten kommt der Einrichter auf den Gedanken, die Brause etwas geneigt einzustellen, so daß die Wasserstrahlen schräg auf die Brust treffen. Dann kann man die Säuberung bequem vornehmen und die Wohltat des mehr oder minder erwärmten Wasserstrahles genießen. Schließlich wird auch der Kopf gewaschen, indem man ihn nur leicht unter das Wasser zu neigen braucht.

Angenehmer sind ja die heute schon vielfach anzutreffenden beweglichen Brausen, die es ermöglichen, die Wasserstrahlen dahin zu lenken, wohin man sie haben will.

Wer Gelegenheit hat, öfters Brausebäder zu besichtigen, wird mir zustimmen, daß es bei der Anordnung der festen Brausen leider noch viel zu wünschen gibt, selbst in großen Betrieben oder Anlagen, die eigentlich musterhaft sein sollten.

Krefeld

von Korff

BÜCHERBESPRECHUNGEN

Einführung in die Variations- und Erblchkeitsstatistik. Von Erna Weber.

255 S. J. F. Lehmanns Verlag, München. Preis geb. M 11.—.

Ein sehr brauchbares Nachschlagewerk für die Anwendung biometrischer Methoden in der Biologie, Anthropologie und Vererbungswissenschaft. Die Verfasserin hat sich bemüht, auf engem Raum die wichtigsten Methoden der Statistik an zahlreichen Rechenbeispielen darzustellen. Dabei mußte naturgemäß das Rechnungsmäßige der Formulierung, das sich meist auf elementare Grundlagen der Mathematik beschränkt und daher jedermann mit einiger Nachhilfe zugänglich ist, überwiegen, während der Text und insbesondere die logische Begründung der statistischen Grundlagen zurücktritt. Im ersten Teil (Variationsstatistik) werden insbesondere die Methoden dargestellt, die zur Berechnung der meistgebrauchten Mittelwerte (arithmetisches Mittel, Zentralwert, dichtester Wert), der Streuungswerte und Fehlerwerte führen. In einem sehr wichtigen Abschnitt wird sodann die „Normalverteilung“ und die Abweichung natürlicher Beobachtungsreihen davon, ferner die Begründung der Normalverteilung durch das Gauss'sche Fehlergesetz dargestellt. — Eine sehr ausführliche Darstellung ist danach der Korrelationsrechnung gewidmet, die heute in der Biometrie immer größere Bedeutung gewinnt. Die Verfasserin beschränkt sich auf die bei weitem wichtigste Korrelation zwischen zwei Variablen.

Im zweiten Teil (Erblichkeitsstatistik) wird nach einer kurzen Darstellung einiger Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung deren Anwendung auf die Erblchkeitsstatistik und die Mendelgesetze gezeigt. Im Folgenden werden noch eine Reihe von speziellen Methoden der Erbstatistik behandelt (Geschwistermethode, Zwillingmethode, Blutgruppenformeln), die in der neueren Erforschung eine große Rolle spielen; ihre präzise Darstellung wird dem experimentell und statistisch arbeitenden Erforscher sehr willkommen sein. Hingegen wird, entsprechend der Anlage des Buches, die eigentliche Bevölkerungsstatistik (Messung der Geburten und Sterbefälle, Erkrankungen und Todesursachen) nicht behandelt; in dieser Beschränkung füllt die Anleitung eine sehr fühlbare Lücke der biologischen Forschung in Deutschland aus. Dr. G. Wolff.

Biologische Therapie des praktischen Arztes. Von Dr. Heinz Bottenberg.

Verlag I. F. Lehmann, München. 1936. Preis geb. M 7.50.

Angeregt durch Erwin Liek hat sich der Verfasser der dankbaren Aufgabe unterzogen, durch dieses Buch die „Schulmedizin“ durch Aufnahme der „biologischen Medizin“ zu einer „neuen deutschen Heilkunde“ zu erweitern. In anschaulicher Weise schildert er im 1. Teil die Wandlungen im ärztlichen Denken. Es darf anerkennend darauf hingewiesen werden, daß Bottenberg dabei des Altmeisters Hufeland gedankt und uns mit dessen Stellungnahme zur Homöopathie bekanntmacht. „Keine Homöopathie, aber wohl eine homöopathische Methode in der rationalen Medizin! Keine homöopathischen, wohl aber rationelle Ärzte, welche am rechten Ort und in der rechten Art die homöopathische Methode anwenden!“



Die anderen Abschnitte des Buches tragen die Überschriften „Vom biologischen Denken und Handeln“, „Die biologischen Heilmittel und Heilverfahren; ihre Wirkung, Handhabung und Indikation“, „Beiträge zur biologischen Praxis“.

Mit Rücksicht auf den mir zur Verfügung stehenden Raum kann auf die große Fülle von Einzelgedanken, die zur näheren Besprechung reizen, nicht eingegangen werden. Es muß auf das Original verwiesen werden. — Es muß betont werden, daß das Buch von Bottenberg den ersten Versuch im Ringen um eine neue deutsche Heilkunde darstellt. Mit wohlwollender Kritik muß jeder an der Verbesserung solcher Bücher mitarbeiten. Ich empfehle es jedem, der sich mit den Streitfragen Schulmedizin-Naturheilkunde beschäftigt.

Prof. Dr. Lampert

Der Facharbeiter im Flugzeugbau. Eine Sammlung von Werkstattleitfäden. Herausgegeben von Zivil-Ing. Richard Hofmann.

Verlag Karl Marhold, Halle. Preis brosch. M 2.20 je Band.

Von dieser neuen flugtechnischen Sammlung sind soeben die Bändchen 4 und 5 erschienen (Taschenformat etwa 100 Seiten), von denen das eine „Der Leichtmetall-Schlosser“ und Band 5 „Der Flugzeug-Schweißer“ genannt ist. In sehr leicht verständlicher Darstellung werden dem Facharbeiter des Flugzeugbaues die verschiedenen Leichtmetalle nach Eigenschaft und Behandlung beschrieben und dann die Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für Leichtmetallbau dargestellt. Bei der Bedeutung, die Leichtmetalle heute für den Flugzeugbau, aber auch für andere Fabrikationszweige haben, ist es erfreulich, daß dem Facharbeiter in diesen Bändchen die Grundlagen und notwendigen Anhaltspunkte gegeben werden, wobei auch die Festigkeitswerte der verschiedenen Leichtmetalle, ihre Gewichte und Fabrikations-Größen eingehend berücksichtigt sind. Eine wertvolle Ergänzung bildet das Bändchen für den Flugzeug-Schweißer, das ihm über die schwierigen Löt- und Schweißarbeiten an Leichtmetallen Aufklärung gibt. Gleichzeitig sind auch die wichtigsten Schweißanlagen und -verfahren mit guter Bebilderung dargestellt. Die Sammlung „Der Facharbeiter im Flugzeugbau“ füllt eine längst empfundene Lücke in der flugtechnischen Literatur aus.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr

Die Dicke Berta und der Krieg. Von Karl Justrow, Oberstleutnant a. D.

Historisch-Politischer Verlag, Berlin. Preis geb. M 4.30.

Der durch seine zahlreichen waffentechnischen Veröffentlichungen bekannte Verfasser hat dieses Buch einem seiner Lieblinge gewidmet, nämlich jenen schwersten Geschützen, deren Wirkung er entscheidende Bedeutung beimißt und deren Leistungsfähigkeit sich im Kriege auch praktisch bewährt hat. Es steht außer Frage, daß die Probleme, welche Justrow auch in dieser Schrift betr. verpaßter Gelegenheiten beim Einsatz der schweren und schwersten Artillerie im Weltkrieg anschnidet, wohl nie ganz geklärt werden können. Wir wöchten uns daher in dieser Besprechung eine Kritik in dieser Richtung versagen. Dem alten Fußartilleristen aber macht es eine Freude, zu lesen, mit welcher Zielbewußtheit für eine Waffe gekämpft worden ist, allen Widerständen zum Trotz, deren Erfolge im Kriege wir selbst praktisch miterlebt haben. „Schwere Feldhaubitzen, Mörser und „Dicke Bertas“ haben uns unvergänglichen Ruhm eingetragen. Haubitzen und Mörser haben an allen Fronten und in allen Schlachten segensreich mitgewirkt und sich in der Erinnerung unserer alten Kämpfer fest verankert.“ — Das Buch, welches auf Grund

der persönlichen Mitarbeit des Verfassers an der „Dicke Berta“ und seiner Fachkenntnisse nur auf Tatsachen aufbaut, wird jeden alten Artilleristen interessieren, aber es ist auch der jungen Generation schon deswegen zu empfehlen, damit sie daraus lernt, wie sie, am Alten anknüpfend, vielleicht Neues und Besseres schaffen kann. — In diesem Zusammenhang möchten wir noch auf eine Veröffentlichung des Verfassers hinweisen, die gerade geeignet ist, die Jugend im artilleristischen Denken zu erziehen. Wir meinen: „Sammlung artilleristischer Aufgaben“ von Karl Justrow, Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. Es soll in unserer heranwachsenden Jugend das Verständnis für die Beziehungen der Mathematik zur Wehrfähigkeit eines Volkes wecken und fördern. Es steht außer Frage, daß die deutsche jüngere Generation sich hinsichtlich der Waffenentwicklung ganz besonders bemühen muß, um befähigt zu sein zur Mitarbeit am großen Werke der technischen Wehrhaftmachung Deutschlands. In seinem Buch „Feldherr und Kriegstechnik“ prägt Justrow den Satz, daß ohne mathematische Begabung und Bildung ein neuzeitlicher Feldherr kaum denkbar sei. Dieses Büchlein aber will helfen, schon frühzeitig die Grundlagen für diese Erfordernisse zu legen.

Gandenberger von Moisy

Geomorphologie der feuchten Tropen. Von Karl Sapper.

15 Abb. im Text und auf 4 Tafeln. 154 S. Verlag Teubner, Leipzig. Preis brosch. M 6.—

Seit längerem wissen wir, daß zwischen der Formung der Erdoberfläche und den Klimazonen bestimmte Beziehungen bestehen. Diesen interessanten Tatsachen geht hier einer der besten deutschen Tropenforscher für den warmen Gürtel nach. Sapper hält sich dabei ausschließlich an die genau beobachteten Gebiete und bespricht sie jeweils für sich. In erster Linie kommen seine eigenen Beobachtungen vor allem in Mittelamerika zum Wort, daneben besonders die exakten Forschungen Behrmanns in Deutsch-Neuguinea und des Amerikaners Freise in Brasilien. So entsteht ein sehr zuverlässiger Leitfaden, den man immer wieder als Berater zur Hand nehmen wird. Eine weitere Abrundung hätte er durch eine systematische Zusammenfassung und eine nähere Stellungnahme zur Frage der Vorzeitformen erfahren können.

Priv.-Doz. Dr. J. H. Schultze

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

Mit zahlreichen ein- und mehrfarbigen Kunstdrucktafeln, Abb. und Karten. Erscheint in 2 Bänden zu je 12 Liefgn. je 2 M. Monatlich 1 Liefg. Neudamm. J. Neumann.

Seit der letzten Anzeige dieses prachtvollen Werkes hat das Erscheinen des 2. Bandes begonnen, von dem nun schon mehrere Lieferungen vorliegen. In diesem kommen pflanzenkundliche Naturschutzgebiete zur Darstellung. Zunächst wird dem Brocken eine sehr eingehende Darstellung gewidmet. Es folgen der immer noch zu wenig bekannte Bayerische Wald und die Naturschutzgebiete in den deutschen Sudeten. — Andere Ausblicke gewähren die Pflanzen-, besonders die Baumbestände, in der Rominter Heide, auf der Insel Vilm bei Rügen und auf der Halbinsel Darß, die längst ihre Freunde hat. Unter den Buchen- und Eichen-schutzgebieten seien besonders die des Spessarts erwähnt. Durchaus andere Lebensbedingungen und Zusammensetzung weisen die Auwälder der deutschen Ströme auf.

Die bildliche Ausstattung dieser Hefte ist wieder ganz hervorragend, und es ist auch reizvoll zu beobachten, wie Maler verschiedener Zeiten die gleichen Motive verschieden gesehen haben. Noch im Laufe dieses Jahres wird dieses einzigartige Werk zum Abschluß kommen.

Prof. Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

- Aberhalden, Emil. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IX, Methoden der Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus, Teil 7, Heft 4. Laanes, Witschi, Kosswig. Lieferung 153. (Urban und Schwarzenberg, Wien und Berlin) M 6.—
- Aberhalden, Emil. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IX, Methoden zur Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus. Teil 2, 2. Hälfte, Heft 6 (Schluß). Naumann, Wasmund, Utermöhl. Lieferung 452. (Urban und Schwarzenberg, Wien, Berlin) M 13.50
- Deutsche Senioren der Physik. Mit 22 Physikerbildern. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) In Mappe M 2.—
- Körting, Johannes und Werner. Heizung und Lüftung II: Die Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. Sammlung Götschen 343. Mit 147 Abb. und 7 Zahlentafeln. 6., neu bearb. Aufl. (Walter de Gruyter und Co., Berlin und Leipzig) Geb. M 1.62
- Kreuzil, Franz. Kieselgur, ihre Gewinnung, Veredlung und Anwendung. Sammlung chemischer und chemisch-techn. Vorträge. Herausgeg. von Prof. Dr. Pummerer. Neue Folge, Heft 32. Mit 21 Abb., 3 Tafeln, 17 Tabellen. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Brosch. M 15.60
- Lange, Bruno. Die Photoelemente und ihre Anwendung. 2. Teil: Technische Anwendung. Mit 67 Figuren. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) Kart. M 6.75
- Meisner, M. Die Versorgung der Weltwirtschaft mit Bergwerkserzeugnissen III. 1924—1934. Weltmontanstatistik, herausgeg. von der Preuß. Geol. Landesanstalt. Mit 127 Zahlentafeln und 40 Abb. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Brosch. M 40.—, geb. M 42.—
- Paulsen, Peter. Der Goldschatz von Hiddensee. Führer zur Urgeschichte Band 13. Mit 104 Abb. (Curt Kabitzsch, Leipzig) Brosch. M 4.80
- Schneider, Helmut. Flugzeug-Typenbuch 1936. Zusammenstellung aller wichtigen Daten und wesentlichen Merkmale der deutschen Motor- und Segelflugzeuge . . . (Hermann Beyer, Leipzig) Geb. M 6.—

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Doz. W. Döderlein, Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankh., Berlin, z. nb. ao. Prof. — Dr. S. Koeppen, Leipzig, z. Vertretg. d. Luftfahrtmedizin. — D. Doz. f. inn. Med. Dr. habil. K. A. Bock, Tübingen, z. nb. ao. Prof. — Reg.-Rat Dr. Leschewski, Chemisch-Techn. Reichsanstalt, z. ao. Prof. in d. Techn. Hochsch. Berlin. — Prof. Dr. W. Rudolf, Direktor des KWI f. Züchtungsforschung in Münchenberg, z. o. Prof. an d. Univ. Berlin. — D. Doz. f. Astronomie, Dr. Karl Boda, Frankfurt, z. stellvertret. Leitg. d. Planeteninst. d. Univ. Frankfurt. — Patentanwalt Dipl.-Ing. Carl Weihe VDI, Frankfurt a. M., z. Hon.-Prof. an d. Techn. Hochsch. Darmstadt. — Dr.-Ing. Wilhelm Bader (in München beurlaubt) in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. Berlin z. Vertretg. d. „Elektrotechnik f. Wirtschaftswissenschaftler“. — Dipl.-Ing. Richard Tröger VDI, Direktor d. AEG. in Berlin, z. Hon.-Prof. in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Berliner Techn. Hochschule. — Prof. Dr.-Ing. Rudolf Schenck (Straßenbau u. Straßenforschung) an d. Techn. Hochsch. Berlin z. o. Prof. in d. Fak. f. Maschinenwesen. — Reichsbahnoberrat Dipl.-Ing. Wilhelm Richard in Darmstadt z. Hon.-Prof. in d. Abt. f. Bauingenieurwesen d. Techn. Hochsch. Darmstadt.

Habilitiert: Dr. Berthold Klemkes, Frankfurt, f. soz. Hyg. u. Bakteriologie. — Dr. R. Thauer, Frankfurt, f. Physiologie.

Verschiedenes. D. Prof. f. Kinderheilk. u. Vorstand d. Dtsch. Kinderklinik in Prag, Dr. Josef Langer, wird 70 Jahre alt. — Geh.-Med.-Rat Dr. Georg Winter (Baden-Baden, früh. Univ. Königsberg, Pr.) wird 80 Jahre alt. — D. em. Prof. f. antike Baukunst Dr.-Ing. e. h. Hubert Knackfuß, München, wird 70 Jahre alt. — Prof. Dr. R. Rieke, Vorsteher d. Chemisch-techn. Versuchsanstalt bei d. Staatl. Porzellanmanufaktur Berlin, wurde z. Ehrenmitgl. d. American Ceramic Society ernannt. — Geh.-Rat E. Aberhalden, Halle, wurde von d. Indisch. Society of biological Chemists z. Ehrenmitgl. ernannt. — Prof. Dr. W. Scholz hat d. Ruf als Direktor d. Hirnpathol. Inst. d. Dtsch. Forschungsanstalt f. Psychiatrie in München angenommen. — Dir. Prof. Dr.-Ing. E. h. Dr.-Ing. E. h. E. T. H. Dr. phil. Ludwig Prandtl VDI, Göttingen, wurde v. d. Univ. Cambridge z. Ehrendoktor ernannt. — Prof. Dr. B. Kuske, Wirtschaftsgesch., Köln, vollendete s. 60. Lebensjahr.

WOCHENSCHAU

Triebwagen mit Anthrazit.

Der erste Gasanthrazitwagen der Welt wurde für das Landesverkehrsamt Brandenburg-Berlin gebaut. Jetzt ist ein weiterer Triebwagen mit Anthrazitgas für die Stolper Kreisbahnen gebaut worden. Während die für das Verkehrsamt Brandenburg bestimmten Wagen als Anhänger im Zug an ihren Bestimmungsort gebracht wurden, hat der neue Triebwagen die Fahrt auf eigener Achse und mit eigener Kraft zurückgelegt. Die gesamte Strecke von 1027 km wurde in der Zeit von 20 Stunden 46 Minuten zurückgelegt. Besonders bemerkenswert ist der außerordentlich billige Betrieb dieses Fahrzeuges, das für die ganze Strecke insgesamt 900 kg Anthrazitkohle Nuß IV für den Preis von 18 RM/t benötigte.

Deutsche Schnelligkeitshöchstleistung im Verkehr mit Ostasien.

Der Ostasiendampfer „Potsdam“ hat seine am 1. Juni beendete dritte Ostasienreise in einer unerwartet kurzen Zeit durchgeführt. Das Schiff legte die 25 686 Seemeilen umfassende Entfernung Bremerhaven—Kobe—Hamburg in 66 Tagen zurück. Davon wurden für die Fahrt von Bremen nach Singapore 19 Tage und nach Schanghai nur 27 Tage benötigt, während man bisher für diese Strecke 22 bzw. 32 Tage rechnen mußte. Auf der Rundreise wurden 27 Häfen angelaufen.

ICH BITTE UMS WORT

Kommt der Feuerschwamm wieder zu Ehren?

In Heft 22 der „Umschau“ gibt Prof. Dr. F. Netolitzky die Anregung, den Feuerschwamm wie früher als Rohstoff zu benutzen und dadurch der ärmeren Gebirgsbevölkerung eine Verdienstmöglichkeit zu erschließen. Er weist insbesondere auf ältere Berichte über die erhebliche wirtschaftliche Nutzung in Thüringen hin und führt in einer Fußnote die Stadt Neustadt a. R. an. Aus älteren Berichten geht jedoch hervor, daß dort schon vor 100 Jahren

Und immer erst
Leokrem
 - dann in die Sonne!

die Schwammverarbeitung so gut wie erloschen war, und daß selbst in der Blütezeit das Material zum größten Teil aus dem Auslande bezogen wurde. So berichtet die Landeskunde des Herzogtums Meiningen von Brückner mit dem Erscheinungsjahr 1853:

„Vordem hatte der Ort durch seine Schwammfabrikation, die jetzt auf den fünften Teil reduziert ist, sich Ruf und Nahrung verschafft. Der rohe Schwamm (*Boletus ignarius*) wurde und wird noch zum Teil in der Nähe, z. T. aus weiter Ferne (Karpathen und Rußland) bezogen, dann durch zweimaliges Einweichen und Klopfen, durch Kochen in einer Beize und durch Riffeln umgearbeitet und so in den Großhandel gebracht oder im einzelnen auf Märkten verkauft. Die Schwammbereitung, offenbar aus dem ehemaligen Schwammreichtum (man sammelte noch vor ca. 40 Jahren in den nahen Waldungen an einem Tage an 20 Pfd., jetzt kaum 5 Pfd.) der umherliegenden Buchenwäldungen hervorgerufen, ist schon über 140 Jahre an diesen Ort gebunden.“

Und „... ebenso ist die vordem großartige Bereitung und Vertreibung des Feuerschwamms, wodurch sich Neustadt a. R. dem ganzen Deutschland bekannt gemacht hat, gegenwärtig in starkem Abnehmen. Man fabriziert daselbst diesen Artikel schon seit mehreren Jahrhunderten, indeß seit dem Aufkommen der chemischen Feuerzeuge mehr und mehr weniger als früher, wo fast der ganze Ort damit beschäftigt war und sich durch dies Geschäft ernährte. Den nötigen Rotbuchenschwamm lieferten z. T. die umliegenden Waldungen, z. T. die in anderen, fern gelegenen Gegenden (Karpathen, Skandinavien). Der Absatz des zubereiteten Schwammes wurde und wird noch durch ganz Deutschland auf dem Wege des Klein- und Großhandels betrieben. 1845 bestand noch die Zahl der dasigen Schwammfabrikanten aus 140 Personen, die gegen 270 Zentner im Wert von 14 000 fl. lieferten; im Jahre 1848 waren daselbst der Schwammarbeiter nur noch 50. Ein Teil der Neustädter Bevölkerung ist infolge der Abnahme dieses Geschäfts zur Bereitung von Zündhölzern genötigt worden...“

Aus dem III. Bande des geographischen Handbuches „Thüringen“ von Regel erfahren wir:

„Die Verwertung des Feuerschwammes, eines an alten Buchen wachsenden Holzschwammes, hatte in Gehlberg und namentlich in Neustadt a. R. früher eine blühende Industrie ins Leben gerufen. N. hieß daher „Schwammstadt“, doch ist der Feuerschwamm im Thüringer Wald jetzt (1896) selten geworden (Gartenlaube, 1858, Nr. 3 u. 11). Die harte Schicht des Zunderpilzes wird entfernt, derselbe sodann in feuchte Asche gelegt und nach etwa 14 Tagen mit einem Holzhammer auf einem hölzernen Amboß geklopft. Die fellartigen Lappen werden dann nochmals in Lauge erweicht, getrocknet, mit den Händen gedehnt und gerieben. Jetzt ist dort nur noch eine Familie mit ihrer Herstellung beschäftigt. Sie erhält aber das Material aus Ungarn und Kroatien.“

Nach einer Auskunft des Thüring. Forstamtes Bad Liebenstein kommt die Verarbeitung des heimischen Feuerschwammes schon deswegen nicht in Frage, weil er nirgends mehr vorkommt. So befindet sich in den ausgedehnten Wäldern des genannten Forstamtes wahrscheinlich nur eine einzige Buche mit Feuerschwamm, in den Stadtwäldern von Kleinschalkalden und Brotterode mag er hin und wieder vereinzelt vorkommen. Infolge der intensiven Forstkultur ist er selten geworden. Wo er vorkommt, wird er dem Forstpersonal als Kuriosität gezeigt. In der Gegend von Neustadt a. R. ist er schon deswegen nicht mehr aufzufinden, weil hier fast nur noch reiner Fichtenbestand steht. Daß es auch anderwärts so um den Feuerschwamm bestellt ist, ergibt sich aus der Arbeit von Dr. W. Kreh, „Zunderersatz“ „Aus der Heimat“, 1930, S. 1—5.

Damit werden jedoch die Anregungen Prof. Netolitzkys für Deutschland hinfällig.

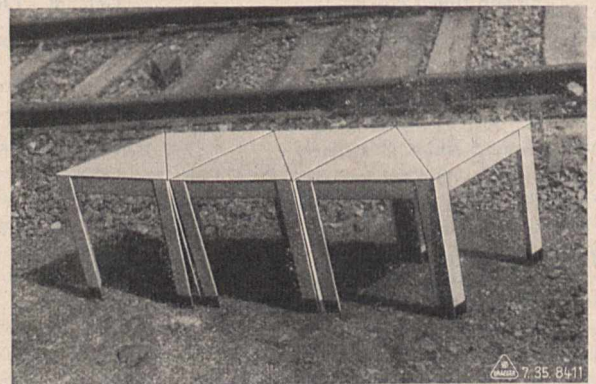
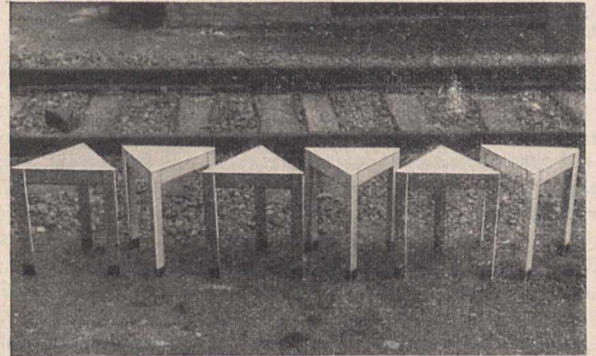
Schweine (Thür.)

Karl Friedel

AUS DER PRAXIS

70. Sitzschemel für Rettungsstationen.

Im Gerätehaus einer Rettungsstation müssen die notwendigen Geräte übersichtlich und möglichst raumsparend untergebracht werden. Die abgebildete dreieckige Form der



Sitzschemel ermöglicht es, auf geringem Raum eine größere Anzahl Schemel als üblich unterzubringen. Diese Anordnung wurde zuerst im Gerätehaus des Cochemer Tunnels von der Eisenbahndirektion Saarbrücken angewandt.

D.-H. 180.

71. Die Lieferung des bei der Erdölgewinnung anfallenden verflüssigten Propans in Flaschen

erfolgt neustens durch die städtischen Gaswerke Göttingen. Jede Flasche enthält eine in der Heizkraft etwa 70—75 cbm Stadtgas entsprechende Menge Gas, die ausreicht, um einen mittleren Haushalt ungefähr 2 Monate mit Gas zu versorgen. Es werden zwei solcher Flaschen, deren eine immer als Reserve dient, an der Außenwand des Hauses befestigt und an einen Regler angeschlossen, der den Flaschendruck auf den Leitungsdruck herabsetzt. Die Leitung des Gases, das wie Leuchtgas, zum Kochen, zur Beleuchtung usw. verwendet werden kann, besteht aus gewöhnlichen Gasrohren. Diese Art des Versandes bietet die Möglichkeit, kleine Ortschaften und Siedlungen mit Gas zu versorgen. —wh—

72. Akkumulatoren ohne Selbstentladung bei Nichtgebrauch.

Unsere gewöhnlichen Bleiakumulatoren weisen den großen Nachteil auf, daß sie sich bei Nichtgebrauch ziemlich rasch entladen. Nun wurden vor kurzem von A. C. Zachlin in Cleveland (Ohio) „Kleinentladezellen“ beschrieben, deren Selbstentladung nur einen Bruchteil jener von Bleiakumulatoren ausmacht. Daher können solche Zellen bei kleiner Stromentnahme länger als drei Monate benützt werden. (Trans. electrochem. Soc., Bd. 68, Preprint.)

—wh—

73. Die Magnetlampe.

Gutes Licht bei Reparaturen, beim Anlegen von Schneeketten und beim Reifenwechsel in der Nacht und ein Notlicht bei versagenden Scheinwerfern usw. wird von den meisten Fahrern schon lange gewünscht. Die Magnet-ableuchtlampe schafft hier Abhilfe. Es handelt sich um eine Hilfslampe, in deren Fuß ein Elektromagnet angebracht ist.

Durch diesen Elektromagneten haftet die Lampe beim Anschluß an den Batteriestromkreis des Wagens an allen, auch lackierten Eisenteilen des Wagens. Man hat daher immer beide Hände frei zum Arbeiten. Der Magnet ist so stark, daß die Lampe sogar während der Fahrt haftet; sie kann daher auch als Ersatzlampe benutzt werden, wenn einer der Scheinwerfer oder das Schlußlicht versagt. Der Stromverbrauch des Elektromagneten beträgt nur etwa 3 Watt, obwohl die Zugkraft 6 kg beträgt. Als Birne wird eine 15-Watt-Birne benutzt. Der Anschluß der Magnet-ableuchtlampe erfolgt über ein 3½ m langes Kabel entweder mittels Stecker an einer bereits vorhandenen Steckdose im Wagen oder mittels der normalerweise mitgelieferten zwei Klammern an irgendein stromführendes Kabel, zum Beispiel an den Klemmen der Lichtmaschine oder des Sicherungskastens. Die Lampe wird für eine Batteriespannung von 6 Volt und 12 Volt geliefert.



74. Ortsfeste Großentwickler-Anlagen zur Azetylen-Erzeugung.

Auf der Leipziger Messe wurde ein Apparat zur Azetylen-Erzeugung gezeigt, der nach einem neuartigen Vergasungsverfahren arbeitet. Der bisher bei derartigen Anlagen anfallende Schlamm, dessen Abtransport Kosten, Schmutz und Schwierigkeiten verursacht hat, wird vermieden. Der Rückstand ist trockener staubförmiger Kalk, der als Streu-, Düng- und Baukalk, oder für ähnliche Zwecke wie handelsüblicher Sackkalk Verwendung finden kann. — Der Apparat besitzt bei einer Beschickungsgröße von 100 kg Grobkarbid 25/50 eine Leistung von 25 cbm stündlich.

75. Durchsichtige Operationsmasken.

Zum mindesten vom Film her kennt heute wohl jeder die Tücher, die Operateur, Assistent und Gehilfe bei einer Operation vor dem Munde tragen. Nach dem „Dupont Magazine“ ist es jetzt gelungen, diese durch eine Maske zu ersetzen, die erhebliche Vorteile aufweist. Diese Masken aus „Plastacele“ sind federleicht, verursachen keine Atembeugung und sind gut zu reinigen. Man befestigt sie mit Ohrenbügeln oder Bändern und drückt den Aluminiumstreifen am oberen Rand nach der Gesichtsform zurecht. Nase, Mund und Kinn sind bedeckt, so daß der Atem nach hinten abstreicht, ohne den Patienten zu treffen. Der obere Abschluß verhindert das Beschlagen von Augengläsern.

S. A. 35/336.

76. Die Verwendung von Borcarbiddüsen für Sandstrahlgebläse

soll sich in USA besonders bewährt haben (vgl. Engineering, London). Bei Verwendung von Quarzsand hatten solche Düsen eine Lebensdauer von 750 Stunden, bei Verwendung von Stahlgieß eine solche von mehr als 1500 Stunden. -wh-

In vorderster Front:

Als Präzisionsfilm

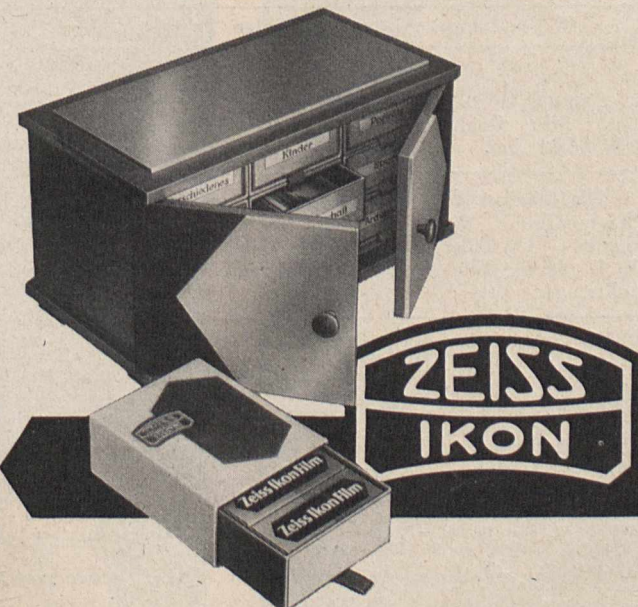
kann der ZEISS IKON Film angesehen werden. Wie exakt zeichnet er Schattenpartien durch. Wie genau gibt er die Farben tonwertrichtig wieder. Wie sauber holt er Wolken ohne Gelscheibe heraus. Das ist alles jener Präzision vergleichbar, mit der Zeiss Optik und Zeiss Ikon Cameras gearbeitet sind und — selbst arbeiten.

Aus Zeiss Ikon Sammelkartons werden Schubladen in der hier abgebildeten Phototruhe, die es für RM 2.30 nur zum ZEISS IKON Film gibt.

Die Druckschrift „Alles Schöne festhalten . . .“ berichtet auch über Film und Truhe! Zusendung durch Ihren Photohändler oder die Zeiss Ikon AG., Dresden A 66 e

Zeiss Ikon Film Orthochrom 6×9 (4,5×6, 6×6) mit 18/10 Din. einzeln für je RM 1.—, zu dritt ohne oder mit Sammelkarton RM 3.—.

Zeiss Ikon Film Panchrom 6×9 (4,5×6, 6×6) mit 17/10 Din. einzeln für je RM 1.20, zu dritt ohne oder mit Sammelkarton RM 3.60.



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

Amateure!

Wenn Sie das nächste Mal Ihre Kleinbild-Negative selbst vergrößern würden, könnten Sie schnell feststellen, wie einfach und anregend das mit dem neuzeitlichen Praxidosvergrößerer mit der automatischen Scharfeinstellung ist. Sie werden den Bildern eine persönliche Note geben und außerdem wesentliche Ersparnisse machen. Illustrierte Druckschrift *F.L.* von Kamera-Werkstätten, Dresden - A 21, Bärenstraße 406.

Für die Herstellung von Dissertationen und wissenschaftlichen Werkdrucken sind wir besonders gut eingerichtet.

BRÖNNER'S DRUCKEREI
Frankfurt a. M.

MANNHEIM

Prospekt G frei

Rheinische Ingenieur-Schule
Maschinenbau + Elektrotechnik
Technischer Kursus für Kaufleute

Ihr Gebiß sitzt fest
und fällt beim Essen, Sprechen, Husten nicht mehr aus d. Munde, wenn Sie die Gaumen-**Apollopulver** bestreuen. Preisplatte mit **Apollopulver** d. Packg. 54 Pfg. Zu haben in Apotheken und Drogerien. Pharm. Fabr. Geo Dötzer, Frankfurt-M. 3

MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- und Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive zu Schulsammlungen mit Text. Bedarfsartikel für Mikroskopie.
J. D. MOELLER, G. M. B. H.,
Wedel in Holstein, gegr. 1864.

Luftschutz tut not!

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilageseite.)

Zur Frage 297, Heft 25. Fallende Tropfen.

An der Universität Heidelberg hat man sich mit dem Tropfenfall mehrfach beschäftigt (Lenard), und Sie können vom Physikalischen Institut oder von mir Auskunft erhalten, wenn Sie Ihre Pläne näher darlegen.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 298, Heft 25. Feststellung von Wappen.

Die Besitzerfamilien von Wappen muß man aus dem großen Siebmacher und ähnlichen Nachschlagebüchern herausuchen, die in der Universitätsbibliothek eingesehen werden können. Man hat nicht auf die Form der Wappen zu achten, die mit den Jahrhunderten und ihrem Stil wechselte, sondern auf den Inhalt von Schild und Helmzier.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 300, Heft 25. Druckerschwärze und deren Lösungsmittel.

Zur Herstellung der am meisten gebrauchten Drucker-schwärze verwendet man Ruß in Form von Öl- und Lampenruß und mischt diesen mit sogenanntem Zeitungsfirnis, den man aus Leinöl herstellt, sowie mit bestimmten Bindemitteln, wie z. B. mit Harz oder Mineralöl. Durch Zugabe von Trockenmitteln, z. B. von Kobaltlinoleat, Manganresinat oder Bleiresinat (0,5—2,0%), sowie von Farbenhilfsmitteln, wie Reducine, Viscosine, Offset-Rationell usw., hat man es in der Hand, die Druckerschwärze den hundertfältigen Ansprüchen des Druckvorganges anzupassen, denn auch nach dem Druckfertigmachen stellen sich dem Drucker noch manche Schwierigkeiten in den Weg.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

WANDERN UND REISEN

Fragen:

33. Erbitten Sie Angabe eines idyllischen, einfachen Badesortes an der Ostsee (nicht Ostpreußen), in welchem die Möglichkeit zu gutem vegetarischem Mittagstisch in Familienpension oder Speisehaus gegeben ist. Der Strand soll flach und für Kinder geeignet sein.

Stuttgart

G. B.

34. Ich beabsichtige, eine Bäderkur vorzunehmen gegen Beschwerden, die auf Herzkranzarterienverkalkung zurückzuführen sind. Welches Bad käme bei meinem Alter von 68 Jahren in Frage, und wie lange müßte eine wirkungsvolle Kur dauern?

Osnabrück

O. E.

Die sommerliche Dampfverbindung Kolberg—Bornholm—Kopenhagen—Ystad (Südschweden) ist jetzt wieder aufgenommen worden. Durchgeführt werden, wie in den früheren Jahren, ein- und viertägige Reisen.

Schweden-Ausflug für Ostseebadegäste. Für die in den vorpommerschen Ostseebädern weilenden Sommergäste veranstaltet die Deutsche Reichsbahn am 19. Juli wieder eine billige Ausflugsfahrt nach Schweden. Ein Sonderzug fährt ab Stralsund 6.30 Uhr nach Saßnitz-Hafen, wo die Fahrt mit dem Hochsee-Fährschiff „Deutschland“ nach Trälleborg fortgesetzt wird; von hier aus geht es mit Sonderzug weiter nach Malmö und Lund. Die Rückfahrt erfolgt am selben Tage; um 24 Uhr trifft der Sonderzug wieder in Stralsund ein. Die Fahrt ist so gelegt, daß die Anschlüsse aus den Richtungen Greifswald-Stralsund und den Granitzbädern wahrgenommen werden.

Die große Ausstellung „Deutschland“, die vom 18. Juli bis zum 16. August, also vor und während der Olympischen Spiele, auf dem Ausstellungsgelände der Stadt Berlin stattfindet, soll einen Begriff Deutschlands in seiner Ganzheit vermitteln. Im Mittelpunkt dieser Ausstellung steht die Abteilung „Deutsches Volk und deutsches Land“. Alle deutschen Gaue tragen ihre wertvollsten Sehenswürdigkeiten zu dieser einzigartigen Schau bei.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die 13. Tagung der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft findet vom 1.—5. September in Gießen statt.

Kurs über Behandlung von Sprachstörungen an der Abteilung für Sprach- und Stimmkranke der Universitäts-Hals-, Nasen- und Ohrenklinik in München vom 16. Juli bis 13. August.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegt ein Prospekt des Spezialhauses Hans Jarke für Qualitätsneuheiten und Rasierbedarf, Berlin SW 68/24, bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Werner Wolff, Das Unbewußte der Handschrift im Experiment. — Dr. Albert Keil, Der Feinbau der Zähne. — Dr. E. G. Sarris, Wie der Blindenführhund ausgebildet werden sollte.

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 Verlagsbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. H. Breidenstein, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. I. Vj. über 10 800. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.