

# DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

24. HEFT  
4. JUNI 1936  
1. JAHRGANG



## Musik auf den Philippinen

Die Eingeborenen auf den Philippinen fertigen sich aus Bambusrohr und ausgehöhlten Baumstämmen seltsame Instrumente, auf denen sie ihre eintönigen Weisen erklingen lassen

Aufnahme von Wolf Hirth (siehe Seite 469)

Photodienst: Holzapf

## Muss es erst so weit kommen?



Karlsruhe  
A 258h

**Wasserdicht bauen!** Feuchtigkeit zerstört die Bauwerke. Deshalb gleich von vornherein wasserdicht bauen durch die Verwendung von Paratect-Isolieranstrichen u. den Paratect-Mörtel-Zusatz. Alleinerstellerin: Paratect-Chemische Ges. m. b. H., Borsdorf-Leipzig.

### Ihr Gebiß sitzt fest

und fällt beim Essen, Sprechen, Husten nicht mehr aus d. Munde, wenn Sie die Gaumen-Apollopulver bestreuen. Preis platte mit d. Packg. 54 Pfg. Zu haben in Apotheken und Drogerien. Pharm. Fabr. Geo Dötscher, Frankfurt-M. 3

## Fäulnisprozesse

im Darm, unvermeidlich bei Fleischkost und Verstopfung, werden verhütet und geheilt durch einfache und abführende

### Dr. Klebs Joghurt-Tabletten

Ferment zur Bereitung von Joghurt in 3 Stunden. Beschreibung kostenlos.

Dr. E. Klebs, Ketir- u. Joghurt-Erzeugnisse, München, Schillerstr. 28

seit 25 Jahren bewährt!

### Handgearbeiteter Schmuck

vereinigt edles Material mit künstlerischer Form und werkgerechter Arbeit

Schmuckwerkstätte Lotte Feickert  
Frankfurt am Main, Kettenhofweg 125

## ZEITUNGSAUSSCHNITTE

liefert  
**ADRESSEN**

schreibt  
**WURFSENDUNGEN**

erledigt  
**FÜR SIE**

**ADOLF SCHUSTERMANN**

FERNRUF: F7, JANNOWITZ 5116, 5117, 5811  
DRUCKSCHRIFTEN BITTEN WIR ANZUFORDERN!



GEGRUendet 1891  
RUNGESTR. 20  
BERLIN SO 16

# 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 Verleiher, 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 selbstständig 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

Unser  
neuestes Werk  
Alexander Koch

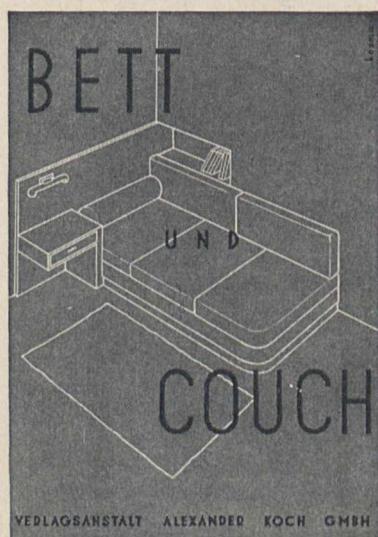
**BETT  
U N D  
COUCH**

ist erschienen!

Preis RM 4.80

Ein unentbehrlicher Ratgeber für die Ausgestaltung des Schlafraumes und für die Einrichtung behaglicher Wohnräume. Das Werk, das mit 85 Abbild. ausgestattet ist, wendet sich an jeden, der in seiner Wohnung mehr sieht als nur eine Gelegenheit für Mahlzeit und Nachtlager.

Verlagsanstalt Alexander Koch G. m. b. H.  
Stuttgart-O 65



VERLAGSANSTALT ALEXANDER KOCH GMBH

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

**INHALT:** Gemäldeschädigung durch Röntgenstrahlen. Von Helmut Rinnebach. — Naturheilkunde und Heilkunde. Von Geheimrat Prof. Dr. von Krehl. — Das unterirdische Paris als Luftschutzraum. — Der Alexeieffsche Trickfilm. Von Hans Pander. — Acht Tage auf den Philippinen. Von Wolf Hirth. Ahnen des Wasserrades. Von F. M. Feldhaus. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? — 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 Antwortcheine 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. Ärztlische Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

### Fragen:

\*282. Unser viereckiges Becken aus Beton zeigt 60 cm über dem Boden ringsum einen Sprung (Frostschaden?). Wie ist der Streifen wieder wasserdicht zu machen?

Leipzig

R. H.

283. Der Telefonapparat in der Zentrale unseres Büros, mit dem die Ferngespräche für die übrigen Apparate des Büros vermittelt werden, hat 2 Glocken: eine leise für Hausgespräche und eine laute für Ferngespräche. Für die Personen in der Zentrale wirkt der schrille Ton der Fernglocke stark angreifend. Da die Zentrale häufig verlassen wird, muß aber die Fernglocke so laut sein. Gibt es ein Zusatzgerät, das folgende Eigenschaften hat: Wenn ein Ferngespräch kommt, meldet sich eine leise Glocke. Auf den Arbeitsstellen in der Zentrale befindet sich ein Kontakt, den man drückt, sowie ein Gespräch kommt. Man kann nun in Ruhe zum Apparat gehen und das Gespräch vermitteln. Drückt man den Kontakt nicht, so meldet sich nach ein- oder zweimaliger leiser Glocke eine laute Glocke. Vielleicht ist der Kontakt gar nicht nötig, sondern das Gerät kann so gebaut sein, daß nach ein- oder zweimaligen leisen Glockenzeichen in angemessenen Abständen sich automatisch die laute Glocke meldet. Gibt es ein solches Gerät? Wenn ja, wo ist es erhältlich und was kostet es? Wenn nein, bei wem und wie teuer ließe es sich herstellen?

Weimar

H. V.

284. Wie kann man Kesselstein in eisenverzinkten Behältern beseitigen, ohne daß die Verzinkung unter dem Lösungsmittel leidet?

Kassel

H. E.

285. Unkraut-Vertilgung mit Schwefelsäure. Mit Schwefelsäure kann auch der Kartoffelkrebs bekämpft werden (vgl.

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

H. 17). Wie wird die Schwefelsäure in solchem Fall praktisch angewandt, und wie kann man sich erklären, daß durch Schwefelsäure das Uebergehen des Mehltaus von den Blättern auf die Kartoffelknollen verhindert wird?

Ch. W.

286. Erbitte Angabe eines volkstümlich gehaltenen, für den Laien verständlichen Buches über Optik. Das Buch soll streng wissenschaftlich gehalten sein und den neuesten Stand der Optik wiedergeben. Es soll neben einer ausführlichen theoretischen Abhandlung über die optischen Gesetze eine ausführliche Beschreibung der im Handel befindlichen Objektivtypen enthalten, und zwar vor allen Dingen die Fehler der Linsen, die durch die Natur ihrer Bauart bedingt sind, sollen darin genau beschrieben und begründet werden.

Leisnig

F. B.

287. Gibt es Geräte für die Erwärmung von Flüssigkeiten durch eingebaute Elektroden? Wo sind diese gegebenenfalls erhältlich?

Philippensburg

H. K.

288. Lenard-Fenster. Für den Austritt von Elektronenstrahlen in freie Luft verwendet man dünne Folien, z. B. aus Beryllium. Ist Selbstherstellung möglich oder wie kann man derartige Folien sonst erhalten?

Salzburg

W. P.

289. Erbitte Angabe des besten und umfassendsten Werkes über Blüten einheimischer Pflanzen.

Euskirchen

S. S.

290. Welche Firmen stellen Gebrauchsgegenstände her, bei denen Rhodium, Rhenium, Cer, Calcium, Chrom, Molybdän, Selen, Vanadium und andere seltene Elemente verwendet sind?

Göttingen

G-a. B.

### Antworten:

Zur Frage 227, Heft 18. Steinmetz-Zeichen.

Außer der neueren Literatur, die bei der Deutschen Bücherei in Leipzig zu erfahren ist, nenne ich: Pfau, Das gothische St. (Leipzig 1895); Richter, O., Ueber antike St. (Berlin 1885); Schwartz, Dtsche. Bauhütten d. Mittelalters u. d. Erklärung d. St.-Abzeichen. Vielleicht findet der Anfragende weitere Hinweise in Wissell, Der alten Steinmetzen Recht; Sieglitz, Altdeutsche Baukunst (ev. 1820); Heimisch, Handwerksbr. d. Steinhauer.

Kottbus

M. W.

Zur Frage 234, Heft 20. Uhrenanlagen in Schulen zum Auslösen der Pausen-Klingelzeichen.

Ist eine Uhr vorhanden, z. B. eine billige Weckeruhr, so kann man an der Spitze des Minutenzeigers ein Fähnchen Platinblech anlöten, das beim Ueberfahren der gewünschten Zeitzahlen auf dem Zifferblatt in dort isoliert aufgestellte



**Gegen Zahnsstein**

**Solvolith**

die Zahnpasta mit natürlichem  
KARLSBADER SPRUDELSALZ  
Normaltube 50 Pfg.  
Doppeltube 80 Pfg.

Quecksilber-(Glas-)Näpfchen badet, dadurch zu diesen Zeiten einen schwachen Relais-Strom schließt, der nun ein Läutewerk elektrisch oder sonstwie in Bewegung setzt. Die Uhr wird dabei am besten liegend (auf einem Dreifuß) in Gang gehalten, unter einer Glasglocke. Robuster wird die Einrichtung mit Hilfe eines schweren Pendels, durch Gewichte in Bewegung gehalten, das ein Kontaktrad dreht. Die Einrichtung kann hier nicht beschrieben werden, läßt sich aber leicht herausknobeln.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI

**Zur Frage 239, Heft 20. Matratzen aus Schwammgummi.**

Diese Matratzen haben sich gut bewährt. Sie behalten stets ihre Facon, sind hygienisch einwandfrei, stauben nie, fremde Substanzen können nicht eindringen, da sie waserdicht vollständig umschlossen sind. Die Haltbarkeit ist sehr gut. Der einzige Nachteil ist der hohe Preis. Solche Matratzen befinden sich zur Zufriedenheit der Benutzer in U. S. A. und auch in den englischen Kolonien in großen Mengen im Gebrauch.

Berlin

Herbert Lindemann

**Zur Frage 248, Heft 21.**

Trockenshampoo in Pulverform stellt man dar wie folgt: a) 10 g Borax und 90 g Seifenpulver werden gemischt, gesiebt und mit 2 Tropfen Rosenöl parfümiert, b) 5 g Borax und 5 g kohlensaures Ammon und 90 g Seifenpulver werden gemischt, gesiebt und mit 3 Tropfen Bergamott-Oel parfümiert, c) 5 g Speisepulver (doppelkohlensaures Natron) und 1,5 g kohlensaures Ammon und 80 g Seifenpulver werden gemischt, gesiebt und mit 2 Tropfen Neroliöl oder Pimentöl parfümiert.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

**Zur Frage 250, Heft 21. Reibung auf Kautschuk.**

Durch Einpudern mit Talkum wird eine Kautschukfläche glatt.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI

**Zur Frage 253, Heft 22. Ultrarotes Licht.**

In den neuesten Physik-Lehrbüchern findet man einiges über ultrarote Strahlen. Das Gebiet steht erst vor der Erstiebung.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI

**Zur Frage 256, Heft 22. Schaumiger Werkstoff.**

Man kann jeden Werkstoff in diese Form schaumiger Struktur bringen, wenn man während des Erstarrens Gase in dem Stoff entwickelt. Das ist natürlich praktisch nicht so einfach, als es sich anhört, man muß eben versuchen, oder versuchen lassen. Mit Gummi, Kalk usw. ist es gelungen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner, VDI

**Zur Frage 257, Heft 22. Zucker und Fondant bleichen.**

Zucker bleicht man allgemein mittelst Spodium (Knochenkohle) doch gibt es dafür auch andere Bleichmittel, z. B. „Norit“. Fertige, bereits gefärbte Fondants zu bleichen gelingt nicht, da die Farbe mit ausgebleicht wird. Sollte es sich aber ausnahmsweise um ungefärbte braungelbe Fondantmasse handeln, so bleicht man diese unschädlich mit Wasserstoffsuperoxid.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

**Zur Frage 258, Heft 22. Hallenschwimmbadbau.**

Auskunft erteilt der: Bauwelt-Verlag, Berlin SW 68, Bauwelthaus.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz, VDI

**Zur Frage 265, Heft 22. Holzschutzanstrich.**

Für den vorgesehenen Zweck würde ich „Carbosil“ empfehlen, das die mit diesem Material gestrichenen Flächen gegen chemische Einflüsse, gegen atmosphärische Einflüsse, Dämpfe, Säuren usw. schützt und die Haltbarkeit des Holzes verlängert. Carbosil ist ein Oel-Carbolineum, dessen Wirkung durch besondere Zusätze erhöht ist.

Gernsheim

Dr. Schwiete

Zum Anstrich von Holzhäusern, die Wind und Wetter stark ausgesetzt sind, haben sich die „Xylamon“-Erzeugnisse bewährt. Diese werden in braunem Farbton sowie auch farbig gefertigt. Sie haben lasierende Wirkung und passen sich so der Eigenart des Holzes sehr gut an. Zu gleicher Zeit wird durch diesen Anstrich ein sicherer Schutz gegen Holzpilze und Holzinsekten erzielt.

Magdeburg

Dr. Voeste

(Fortsetzung Seite IV)



### Im Dunkeln ist gut . . . knipsen!

Bisher scheute der Photofreund das Dämmerlicht. Heute zeigt ihm



selbst bei den früher hoffnungslosen Lichtverhältnissen haargenau die Belichtungszeit an. Der Sixtus ist 4 mal so empfindlich und nur etwa halb so groß wie der beliebte, auch weiterhin lieferbare Ombrux. Sixtus: RM 38.—. Ombrux ab 1. 4. m. Lederbereitschaftstasche RM 24.50.

**GOSSEN = ERLANGEN**

### Ein lustiges Hundebuch:

## BIMBO UND BAMBO

48 Bilder und Verse von Martin Lippmann.

Kart. RM 1.90.

Nanu, was ist das? Ist Wilhelm Busch auferstanden? Sehr geniale Streiche in je zehn bis zwölf Zweizeilern, in Stil, Form, Humor und schlagartiger Kürze durchaus des großen Meisters würdig.

18. 12. 36. Zittauer Nachrichten

Ein amüsanter Hundefilm, Max und Moritz ins Tierreich übersetzt, eine Delikatesse für den Tierfreund, eine Quelle ungetrübter Heiterkeit für jung und alt.

24. 12. 35. Neueste Volkszeitung, Neunkirchen

Zu beziehen durch den Buchhandel.

**H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung**

(Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. Main

# DIE UMSCHAU

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

## ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

Anschrift für Schriftleitung 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 24

FRANKFURT A. M., 14. JUNI 1936

40. JAHRGANG

### Gemäldebeschädigung durch Röntgenstrahlen?

Von HELMUTH RINNEBACH

„... damit nicht immer jeder jede beliebige Anschuldigung und Entschuldigung vorbringen kann.“ (Max von Pettenkofer: „Über Oelfarbe usw.“ S. 142.)

Bereits kurz nach der im Herbst 1931 von dem Maler Kurt Wehlte im Auftrage des Fogg-Art-Museums der Harvard-Universität (USA) vorgenommenen Röntgendurchleuchtung der berühmten Rembrandt-Gemälde in der Kasseler Gemälde-Galerie verbreiteten sich zuerst in niederländischen und englischen Fachkreisen Gerüchte über schwere Röntgenschäden an diesem unersetzblichen Kunstbesitz, die seitdem immer wieder von Zeit zu Zeit auftauchen und nicht mehr verstummen wollen. Danach sollen sich diese angeblichen Röntgenschäden vor allem in einer „brandigen“, krebsartigen Veränderung der Bildoberfläche bemerkbar machen und sich bei den auf Holz gemalten Bildern stärker als bei denen auf Leinwand zeigen. Der Ausgang des Zersetzungsvorganges sei in dem harzhaltigen Bindemittel zu suchen und sein Abschluß noch keineswegs abzusehen....

Infolge der immer lauter werdenden Bedenken gegen die Röntgendurchstrahlung von Bildern sah sich schließlich die Generaldirektion der Staatlichen Museen in Berlin Anfang 1934 zu einem vorläufigen generellen Verbot veranlaßt, im Staatsbesitze befindliche Gemälde mit Röntgenstrahlen zu durchleuchten, „weil die Schädigungsfrage als nicht genügend geklärt gilt“. Im 1. Januar-Heft 1936 der „Technischen Mitteilungen für Malerei“ (52. Jhrg.) hat nun der Kasseler Konservator und Gemälderestaurator Albert Wiegel unter dem Titel „Die geröntgten Rembrandtgemälde der Staatlichen Gemälde-Galerie Kassel — Nutzen und Nachteile der Röntgenphotographie bei Gemälden“ die gleichen Alarmnachrichten in einem umfangreichen Aufsatze veröffentlicht, welche eine prinzipielle Klärung der hier angeschnittenen Fragen fordern. Diese sensationelle Veröffentlichung hat

in der ausländischen Presse lebhaften Widerhall gefunden. So brachte u. a. die schwedische Tageszeitung „Ny a Dagg i g Allehanda“ vom 13. Februar 1936 hierüber in großer Aufmachung einen langen Artikel, der in deutscher Uebersetzung folgendermaßen lautet:

„Rembrandtgemälde zerstört durch Röntgenfotografie.

Irreparable Schäden in deutschen und österreichischen Museen festgestellt. Nationalmuseum in Stockholm verwendet Röntgen nicht — die Gefahr zu groß.

Man ist sich nicht klar darüber, wie die Farben koloristisch auf Röntgen reagieren.

Rembrandtgemälde zerstört durch Röntgenfotografie, große Schäden in der Staatsgalerie in Kassel, die Wiener Mona Lisa schwer beschädigt... — Und nun folgt eine stark journalistisch aufgemachte Darlegung der Schäden an Bildern der Kasseler Galerie, sowie die Meinung, daß Röntgen von Gemälden überflüssig sei.

Zweifellos hat der Kasseler Konservator Albert Wiegel aus tiefer Besorgnis um die gefährdeten Rembrandts und im guten Glauben gehandelt; um so mehr ist es aber zu bedauern, daß seine Anschaunungen größte Verwirrung angerichtet haben. — Es muß ohne weiteres zugegeben werden, daß Befürchtungen an sich nicht ganz unberechtigt sind; denn tatsächlich erleiden zahlreiche chemische Verbindungen nach intensiver Röntgenbestrahlung Verfärbungen und Veränderungen. Es müßte deshalb von vornherein eine Selbstverständlichkeit sein, zunächst erst einmal die Frage zu klären, ob derartige Verfärbungen und evtl. Schädigungen auch an Gemäldefarben bei Anfertigung von Röntgenaufnahmen hervorgerufen werden. Auf Grund langjähriger Versuche, die im Röntgenlaboratorium des „Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie“ in Berlin an Farbstichreihen und unmittel-

bar an Gemälden systematisch durchgeführt worden sind, konnte Dr. Eduard Peter teil bereits im Jahre 1933 seine abschließenden Untersuchungsergebnisse im „Mouseion“, Organ de l’office international des Musées (Volumes 21—22) unter dem Titel: „La question des détériorations des couleurs par les rayons X“ — (Beitrag zur Frage der Farbschädigung durch Röntgenstrahlen) veröffentlichen und experimentell einwandfrei nachweisen, daß selbst die Anfertigung einer großen Zahl von Röntgenaufnahmen eines Gemäldes mit volliger Sicherheit zu keinerlei Schädigung der Farben und des Bindemittels wie auch sonstiger Werkstoffe der Maltechnik führt, obgleich die eingestrahlte Röntgenenergie sogar ein Vielfaches der zur Erzielung einer reichlich durchexponierten Röntgen-Aufnahme erforderlichen Strahlendosis betrug. — Weiterhin gelangten u. a. auch Dr. S. Götzky und Prof. Paul Günther vom Physikalisch-Chemischen Institut der Universität in Berlin zu den gleichen Ergebnissen (vgl. „Zur Frage der Schädigung von Gemälden durch Röntgenstrahlen“ in der Zeitschrift für angewandte Chemie 47, 343 f. 1934), die zu dem Schluß berechtigen, daß „bei der Durchleuchtung von Gemälden auch bei mehrfacher Wiederholung in Wirklichkeit keine Schädigung irgendwelcher Art zu befürchten ist, wenn die Dosis sorgfältig auf das Notwendige beschränkt wird“. — Nach einer kurzen Presse-Notiz des „Berliner Tageblattes“ in seiner Beilage „Technik der Zeit“ Nr. 104 vom 1. März 1936 „X-Strahlen sind unschädlich — keine Beschädigung von Gemälden bei richtiger Bemessung“ sollen nunmehr auch eingehende Untersuchungen, die im „Physikalisch-Chemischen Laboratorium der vereinigten Staatsschulen“ in Berlin von Dr. F. Müller-Skjold inzwischen ausgeführt wurden, ergeben haben, daß eine Schädigung

an maltechnisch korrekten Farbschichten durch Röntgenstrahlen erst dann eintreten kann, wenn man das 10000 — 100000fache derjenigen Strahlenmenge auf sie einwirken läßt, die zur normalen Röntgendifurchstrahlung von Gemälden benötigt wird. —

Bei der grundsätzlichen Bedeutung der hier angeschnittenen Frage für unsere Museen wie überhaupt für die Kunsthistorie muß jedoch unbedingt die Forderung erhoben werden, daß jetzt auch von zuständiger Seite eine Sonderkommission mit der Aufgabe betraut wird, eine endgültige Entscheidung hierüber herbeizuführen, damit der gegenwärtige unfruchtbare Leerlauf, der in Deutschland durch das noch bestehende Röntgenverbot an den Staatlichen Museen vorläufig hervorgerufen ist, wieder beseitigt werden kann.

Bereits auf dem römischen Expertenkongreß des Internationalen Museumsamtes im Oktober 1930 habe ich in einem Referat über „Die vergleichende Röntgenuntersuchung von Gemälden — Prinzipielles über Wert und Grenzen der Röntgendifurchleuchtung und Röntgenphotographien für die Gemäldeforschung“<sup>1)</sup> nachdrücklichst auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß die exakten Naturwissenschaften für Spezialzwecke der Kunsthistorie dienstbar gemacht werden müßten, da sie erst die exakt wissenschaftliche, technisch einwandfreie Grundlage für die kunstkritische Auswertung und Beurteilung der zu untersuchenden Gemälde liefern könnten. — Die gleiche dringliche Forderung muß auch heute nochmals erhoben werden.

<sup>1)</sup> Viktor Bauer et Helmuth Rinnebach: „L’examen des peintures aux rayons X. Ses importances et ses limites“, „Mouseion“ Organ de l’office international des musées, Volumes 13.—14. S. 42 ff. 1931. — Ferner Helmuth Rinnebach: „Gemäldedurchleuchtung mittels Röntgenstrahlen“, Belvedere, Amathea-Verlag, Wien, Heft 3. 1930. S. 95 ff.

## Sind Personen mit überzähligen Fingern erbgesund?

Die Polydaktylie ist eine Mißbildung, die darin besteht, daß ein oder mehrere Finger bzw. Zehen verdoppelt sind. Es wurden bis zu neun Finger an einer Hand gezählt. Mit Ausnahme weniger Fälle, bei denen die Ursache in besonderen Einwirkungen während des Embryonallebens zu suchen ist, ist die Mißbildung Folge einer Erbanlage. Für die davon betroffenen Menschen sind überzählige Finger natürlich nicht besonders angenehm, sie machen einen unschönen Eindruck und können auch bei vielen Verrichtungen des täglichen Lebens hinderlich sein. Allein diese Beeinträchtigung ist doch nicht so stark, daß man etwa ihretwegen eine Sterilisierung empfehlen könnte. Nun hat sich aber herausgestellt, daß gleichzeitig häufig noch andere, weit ernster zu bewertende Anomalien vorkommen. Hierüber berichtet Prof. Dr. W. Weygandt (Hamburg) in der Münchener med. Wochenschrift (Nr. 3, Jahrg. 1936).

Neben Formen, bei denen die Polydaktylie von Generation zu Generation weitergegeben wird, ohne daß sich andere Anomalien zeigen, gibt es solche, bei denen die Polydaktylie nur eines unter mehreren Symptomen einer „Abartigkeit“ der Erbanlagen ist. So findet man sie häufiger gleichzeitig mit erblichen Geistes- und Nervenkrank-

heiten, oft noch mit andern schweren Anomalien des Körpers oder seiner Funktionen vergesellschaftet, besonders häufig mit „Chondrodystrophie“ und mit „tuberöser Sklerose“. Die Chondrodystrophie ist eine schon im Mutterleib beginnende Erkrankung des Wachstumsknorpels, die zu einem gänzlich unproportionierten Zwergwuchs führt; die Intelligenz dieser Zwergen ist oft normal, aber trotzdem sind sie durch ihre Mißgestalt zu einem unglücklichen Leben verurteilt. Zum Unglück findet man gerade bei ihnen häufig eine besondere Steigerung des Geschlechtstriebes, welche die Gefahr der Weitervererbung groß werden läßt. Das Wesen der tuberösen Sklerose ist gekennzeichnet durch das Auftreten einer Vielzahl von Geschwüsten in den verschiedensten Organen, besonders aber im Gehirn; in ausgeprägten Fällen wird dadurch die Krankheit schon in früher Jugend zum Tode führen.

Nicht immer fallen die begleitenden Anomalien so stark in die Augen wie die Polydaktylie. Verhältnismäßig sehr geringe Abweichungen von der Norm können schon einen Hinweis geben, daß eine im ganzen krankhafte Anlage besteht. Daher regt Weygandt an, alle Fälle von Polydaktylie gründlich zu untersuchen, um sie, wenn nötig, von der Fortpflanzung fernzuhalten.

D. W.

## Der Blitz wird mit der Zeitlupe gemessen

Die Ingenieure der „General Electric“ in USA wollten die Frage nach der Schnelligkeit des Blitzes untersuchen. Wie die „Filmtechnik“, XII, 2, berichtet, gelang es den Ingenieuren, zur Messung brauchbare Filmstreifen herzustellen. Bei der Untersuchung ergab sich nun, daß von zehn unmittelbar aufeinanderfolgenden Blitzen jede dieser elektrischen Entladungen mit einem schwachen Blitz vom Himmel zur Erde begann, und unmittelbar darauf ein sehr lichtstarker Blitz von der Erde zur Wolke folgte, der die durch den schwachen Blitz vorgezeichnete Bahn innehalt. Die Lichterschei-

nung dieses zweiten Blitzes dauerte etwa  $\frac{1}{2000}$  Sek.; dann wiederholte sich das gleiche Spiel zehnmal innerhalb eines ganz winzigen Sekundenbruchteils. Zwischen dem „Vorblitz“ und dem „Hauptblitz“ vergingen jeweils wenige Millionen Sekunden. — Verzweigungen der Blitzbahn wies nur der „Vorblitz“ auf, die „Hauptblitze“ verliefen nur in dem vorgezeichneten Hauptwege. Aus den Aufnahmen konnten die Blitzgeschwindigkeiten errechnet werden: Der „Vorblitz“ besaß etwa  $\frac{1}{70}$  bis  $\frac{1}{25}$  der Lichtgeschwindigkeit (300 000 km/Sek.), der „Hauptblitz“ etwa  $\frac{1}{12}$  bis  $\frac{1}{5}$  der Lichtgeschwindigkeit.

*Die große heutige Streitfrage „Naturheilkunde oder Schulmedizin“ wird von dem berühmten Heidelberger Kliniker von Krehl in der Zeitschrift für biologische Medizin „Hippokrates“ (Hippocrates-Verlag, Stuttgart) angeschnitten. — Von Krehl kennzeichnet sehr scharf, was die Extremisten der beiden Lager trennt und was die Verständigungsbereiten verbindet. Noch wichtiger aber ist die Darlegung, daß die ganze Streitfrage nur dadurch möglich ist, daß wir noch sehr wenig von Gesundheit, Krankheit und Krankheitsursachen wissen. — Wir sind in der Lage, unseren Lesern den wesentlichen Inhalt dieses Aufsaes zu bieten.*

Die Schriftleitung.

## Naturheilkunde und Heilkunde

Von Geh.-Rat Prof. Dr. med. LUDOLF VON KREHL

Wenn wir irgendein Lehrbuch jedes der beiden Zweige der Heilkunde miteinander vergleichen, so sehen wir in jedem eine bis zu einem gewissen Grade einheitliche Lehre auftreten, und zwischen beiden Auffassungen sind nur ganz bestimmte, gut definierbare Unterschiede da. Wie ich meine, müßte man diese durch gemeinsame Arbeit zu klären suchen. Hierfür gehört eine reine, unverdorbene und vor allem ganz frische Gesinnung. Das allerschwerste! Es ist schon richtig, was sich jetzt allmählich durchsetzt: die Grundlage, welcher Art von Behandlung ein Heilkünstler angehört, wird von der allgemeinen Auffassung des Behandlers gebildet, von der Auffassung, wie er sich die Natur der Krankheits- und Heilungsvorgänge vorstellt. Auch wenn zwei sich widersprechende Ansichten herrschen! z. B. ob gleichartige oder gegenteilige Vorgänge sich in der Heilkraft fördern. Vorerst halte ich die Frage in dieser Form nicht für entschieden. Wahrscheinlich wird sie sich in ganz anderer Art noch entwickeln. Das läßt sich noch nicht sagen, wir brauchen auf Einzelheiten auch nicht einzugehen. Wir können die Frage bei der gegenwärtigen Schärfe lassen. Dann wird — noch Jahrzehntelang oder wahrscheinlich wesentlich länger — der eine allopathisch, der andere homöopathisch behandeln. So lange beide die Medizin wirklich verstehen und vorsichtig sind, wird es kein Unglück geben. So liegen mehrere Fragen. Aber der Unterschied zwischen Arzt und Naturheilkünstler kann doch auch viel größer und prinzipieller sein. Hier nenne ich vor allem die Frage nach der Immunität und ihrer Beeinflussung durch die bakteriologischen Substanzen. Wir inneren Mediziner der Schule sind jetzt schon stark damit beschäftigt, die Heilungsvorgänge zu studieren, die nach einem Infekte sich am Organismus geltend machen. Denn wir sahen mit voller Sicherheit, daß, wenn man zur richtigen

Zeit der Krankheit die gleichen Maßnahmen der Heilungsvorgänge in Bewegung setzt, diese selbst in ihren direkten Folgen abgebogen bzw. aufgehoben werden können. Und die Stoffe, die bei der Krankheit im Körper entstehen und die Heilung erwirken, kann man auch, wie sicher erwiesen ist, in einem anderen Organismus der gleichen Art entstehen lassen und dem kranken Organismus durch Einspritzung zuführen. Gewiß ist diese Methode technisch noch nicht auf der Höhe. Sie paßt auch noch nicht für alle Krankheiten, bei denen sie nach genauer Ausarbeitung später sicher vollen Erfolg erzielen wird. Indessen schon jetzt haben wir doch sehr viele günstige Erfahrungen gewonnen, z. B. bei Diphtherie, vorbeugend bei Tetanus, bei Pneumonie und bei einer ganzen Reihe von Tierkrankheiten. In dieser Frage stehen sich die Anschauungen der Heilkunde und Naturheilkunde feindlich gegenüber: die einen erkennen das Verfahren grundsätzlich an, die anderen lehnen es prinzipiell ab. Beides ist ganz unwissenschaftlich. Denn die Naturforschung kennt nur die Prüfung. — Hier aber ist ihr vorgeschaltet eine allgemeine Auffassung der Medizin, die grundsätzlich annimmt oder grundsätzlich verwirft. Diese Art des Verfahrens müssen wir ganz entschieden ablehnen, wir alle, die sich für eine Vereinheitlichung der Heilkunde aussprechen. Denn diese Frage läßt sich entscheiden durch gemeinsame Untersuchung. Es brauchen sich jetzt nur vier Menschen zusammentun, von jeder Seite zwei, und sie sollen dann gemeinsam die einschlägigen Fälle untersuchen. Zunächst vielleicht 500 ausgesuchte und streng geeignete Fälle. Die Sache ist nicht leicht. Einmal gehören lange Zeiten dazu, ehe wir auf die Annahme oder Ablehnung eines Urteils kommen. Und dann müssen die Untersucher selbst innerlich völlig wahr und aufrichtig sein und es muß eben — das ist wohl das schwerste — jedes

Vorurteil fehlen, d. h. man muß von vornherein zugeben, daß man sich dem Ergebnis der Prüfung fügen will ganz unabhängig davon, welche Auffassung man vorher hatte.

Im Prinzip ähnlich liegen die Verhältnisse noch für mancherlei andere Angelegenheiten, z. B. für die Frage nach der Benutzung der Arzneimittel überhaupt. Wie bekannt, gibt es Naturärzte, die alle Medikamente und ihren Gebrauch prinzipiell verachten: nur die reinen Naturvorgänge sollen in Anwendung kommen. Indessen müssen wir uns sehr hüten, das etwa als allgemeinen Grundsatz der Naturheilkunde darzustellen. Auch hier gibt es unter ihren Anhängern fast soviel Auffassungen, wie es Menschen gibt. So gilt z. B. bei Herzschwäche für nicht richtig, Fingerhut zur Stärkung der Herzkraft anzuwenden, sondern das Herz soll von unnötiger äußerer Arbeit befreit und seiner in ihm liegenden Heilkraft übergeben werden. Zwischen dem Nichtanwenden und dem seltenen Gebrauch der Digitalis haben wir alle Übergänge. Von der Digitalis und ihrer praktischen Verwendung glaube ich einiges zu wissen. Sehr genau kenné ich die Tatsache, daß einzelne Kranke mit Herzinsuffizienz sich erholen, ohne daß sie den Fingerhut erhielten. Viele sind es sicher nicht, und wollte man im Einzelfalle darauf warten, so wird eine große Zeit verloren. Und der Sinn der Sache? Ich sehe ihn in nichts anderem als einem Prinzip, nämlich dem, arzneilos zu handeln. So ist es im Grunde mit vielen Dingen. Schließlich kann jede Störung von selbst durch die „Naturheilkraft“ der Gewebe heilen. Wie oft sind wir darauf angewiesen, diesen therapeutischen Weg zu beschreiten, weil wir eine direkte Hilfe nicht anzuwenden vermögen. Aus allen möglichen Gründen. Ich kann nur nicht zugeben, daß das der heilsame Weg ist, den wir zu suchen haben. Er wird uns gerade neuerdings von Naturärzten auf das wärmste empfohlen unter dem Begriff der „Ganzheitsbehandlung“. Gewiß war der Schule der inneren Medizin der „ganze Mensch“ zu Zeiten etwas abgekommen. Aber sie hat sich daraus von selbst befreit. (Krehl, Behandlung innerer Krankheiten, 1. Kap. 1933.) Und jetzt gibt es wohl kaum noch Aerzte, die therapeutisch den Menschen als Einheit nicht stets in den Vordergrund stellen. Es hat wirklich keinen Sinn, selbstverständliche Sachen immer und immer zu wiederholen, so wie es jetzt mit den „Ganzheitsbestrebungen“ geschieht. Sie werden dadurch weder deutlicher noch notwendiger. Ich gebe, wie gesagt, zu, daß sie etwa 80 Jahre lang bei nicht wenigen inneren Medizinern gegenüber den örtlichen Maßnahmen vergessen waren. Aber das ist jetzt vorbei. Man behandelt örtlich, wo das notwendig ist, hält aber das „Allgemeine“ stets im Vordergrund.

Wir kommen immer wieder auf die gleichen Fragen, die uns alle plagen. Entschieden ist, daß nicht der Arzt heilt, sondern die Natur. Entschieden ist, daß das von einer besonderen, unserer gegenwärtigen Auffassung nach nicht mechanischen Fähigkeit des Organischen ausgeht. Gewiß

gehört mehr Mut und innere Sicherheit dazu, den Verlauf der Krankheit sich selbst zu überlassen, als den Versuch zu machen, ihn zu beeinflussen. Es fragt sich da immer nur, ob wir einen zuverlässigen Weg der Einwirkung kennen, oder ob wir dabei wieder im Dunkeln tappen. Ist letzteres der Fall, so ist es viel besser, der Naturheilkraft zu vertrauen und nun anfangen sie zu studieren. Das ist der klare Weg, den die große französische und österreichische Medizin seit vor 100 Jahren vorzeichnete und wie wir ihn noch von unseren alten Lehrern lernten. Wir machen uns oft nicht klar genug, wie häufig wir in großen und kleinen Dingen nach diesem Grundsätze handeln! Das verbindet uns mit der Naturheilkunde. Sicher ist aber: wir stehen nicht am Ende der Frage, sondern völlig im Anfang. Das heißt: wir müssen bescheiden werden. Wir müssen weniger reden und mehr, sowie sorgfältiger arbeiten. Was arbeiten? Die in der Natur ablaufenden Vorgänge zu verstehen und zu entwirren suchen. Hier führen mancherlei Wege nach Rom. Zunächst die verschiedenen der verschiedenen Formen der Naturwissenschaft. Wir haben erlebt, daß man so viel weiter kommt. Das lehren uns die äußeren, die technischen Erfolge der Naturwissenschaft. Ob das nun physikalisch-chemisch, oder physikalisch oder chemisch geschieht, ist völlig gleichgültig. Daß man damit dem inneren Wesen der Natur näher kommt, ist möglich, sogar wahrscheinlich. Erreichen wird man es nie. Aber dem Ende, das der Mensch wahrscheinlich nie gewinnt, stehen wir ganz fern. Es war mir eine sehr große Freude, als mir mein lieber Freund August Bier, der doch nichts weniger als Mechanist ist, jüngst schrieb, daß man auf dem mechanistischen Wege so weit als möglich gehen sollte und könnte. Ganz meine Ueberzeugung!

Aber es gibt auch viele andere Wege, die der Zoologie, der Botanik, der Vergleichung. Hier weichen wir vom rein mechanistischen schon wesentlich mehr ab. Schließlich werden wir neue Wege der Forschung entdecken. Jeder soll uns willkommen sein, auf dem man neues sehen kann. Wir Anhänger der Schulmedizin können da von der Naturheilkunde mancherlei lernen. Zum Beispiel Bottenberg zeigt in seinem hübschen neuen Buch\*) so manches Interessante. Da meine ich, daß wir genug zu tun haben, noch viele Jahrhunderte, wahrscheinlich Jahrtausende. Und das, ohne daß wir an die letzten Fragen heranzukommen brauchen, ja, ohne daß wir an sie mit unseren Methoden direkt herankommen können. Also wir können uns noch ruhig schlafen legen und wieder aufwachen zu energischer und erfolgreicher Arbeit in Einheit und Frieden. Nur rate ich dringend, daß wir uns im Kampfe zwischen Naturheilkunde und Schulmedizin nicht immer auf die letzten — vorerst ununtersuchbaren — Probleme versteifen, sondern bescheidener die kleineren Fragen besprechen, an die man heranzukommen imstande ist und deren Klärung schon jetzt praktischen Erfolg verheiße.

\*) Biologische Therapie des praktischen Arztes. München, Lehmann 1936.

## Das unterirdische Paris als Luftschutzraum

Schon im Weltkrieg wurde der Versuch gemacht, durch Beschuß wichtiger Städte mit weittragenden Geschützen und durch Luftangriffe einen moralischen Druck auf die nicht kämpfende Bevölkerung auszuüben. Mit einem solchen Vorgehen ist in Zukunft in weitaus stärkerem Maße zu rechnen. Besondere Schwierigkeiten bieten sich in Großstädten mit ihren Menschenanhäufungen; zumal weder die Bauart der Städte noch die auch der einzelnen Gebäude den Forderungen entspricht, die heute vom Standpunkt des Luftschutzes aus gestellt werden müssen.

In Paris rechnet man, daß von den 4 Millionen Einwohnern im Kriegsfalle etwa 40% in der Stadt sein werden. Es sind also für 1,6 Millionen Menschen Schutzräume zu schaffen, die sicher und auch rasch zugänglich sind. Da liegt der Gedanke nahe, auf die „unterirdische Stadt“ zurückzugreifen und zu versuchen, diese zu Schutzräumen auszubauen. Die Tatsache, daß man zum Bau von Paris die Steine nicht weiter geholt hat, sondern in unmittelbarer Nähe, ja unter der früheren Stadt gewonnen hat, führte dazu, daß heute 771 ha oder  $\frac{1}{10}$  der Stadt unterminiert ist, soweit sie bis zu den heute niedergelegten Wällen von 1840 reicht. Diese unterirdischen Steinbrüche sind z. T. verschüttet, so daß mit einem noch größeren System von Höhlen zu rechnen ist. Seit 1862 sind die unterirdischen Steinbrüche nicht mehr in Betrieb. Sie ziehen sich auf dem linken Seineufer unter dem Luxembourg, der Ecole des Mines, dem Pantheon und dem Observatorium hin. Dort liegen auch die Katakombe, die gegen 5 Millionen Skelette bergen, welche von alten Friedhöfen, besonders aus Pestzeiten, stammen. Rechts der Seine sind alte Brüche in weitem Umkreis um und unter dem Trocadéro. In ihnen wurde anlässlich der Weltausstellung von 1900 eine Sonderausstellung eingerichtet, und heute baut man dort einen Schutzraum für 3000 Personen aus. Während diese Brüche Kalkstein zu Bauzwecken lieferten, stammt aus denen des Nordens und Nordostens Gips. Diesem Gipsabbau verdanken u. a. die Höhlen des Montmartre und vom Père Lachaise ihre Entstehung.

Die Pläne dieser Brüche sind leider im Kommunardenaufstand von 1871 verbrannt worden. Immerhin kennt man durch neuerliche Vermessung den größten Teil der Länge des Stollensystems, das sich unter Paris und seinen Bauten hinzieht: Friedhof Montparnasse 7706 m, Hospital Cochin 1200 m, Hospice Sainte-Anne 1442 m, Park Montsouris 2610 m, Observatorium 1000 m, Eisenbahn von Sceaux 3900 m, Aquädukt von Arcueil 2202 m, Val-de-Grâce 1880 m, Garten des Luxembourg 2372 m, Jardin des Plantes 815 m, Gürtelbahn 6576 m, die durch Schächte mit Treppen zugänglich sind, Lycée Montaigne und Ecole de Pharma-

cie 1400 m; die letzteren haben zwar eine Höhe von 3,2 m, aber nur eine schützende Deckschicht von 13 m. Dazu kommt dann noch das große Gebiet beim Trocadéro sowie die Gipsbrüche des Nordostens. In den letzteren herrscht aber viel Bruchgefahr, dazu fehlen dort heute geordnete Stollen, daß sie sich wohl kaum zu Schutzräumen ausbauen lassen. Auch von den Stollen im Kalkstein sind viele zu Bruch gegangen, und es besteht dort weitere Einsturzgefahr. Ferner sind die Katakombe als unbrauchbar auszuscheiden.

Die erwähnten Stollen haben meist nur eine Breite von 1,50 m, andere sind zwar 2 m hoch, aber nur 1 m breit. Größere, hallenartige Räume mit Stützpfeilern sind selten.

Bei der Wahl ist noch zu berücksichtigen, daß als Schutzräume nur solche Brüche in Frage kommen, über denen das Hangende eine Mindestmächtigkeit von 20 m besitzt. Denn wenn man schon größere Menschenmengen in einem Raum zusammenbringen will, muß die Sicherheit bestehen, daß auch die schwersten Bomben nicht durchschlagen können. Außerdem kann man nur solche Brüche zum Ausbau wählen, die in der Nähe von Orten mit besonders dichtem Verkehr liegen. Damit scheiden z. B. die sonst vorzüglich geeigneten, gut abgestützten Brüche der südlichen Banmeile bei Issy-Les Moulineaux aus mit einer Bodenfläche von 30 000 qm. In Meudon dagegen untersucht die Stadtverwaltung z. Z. die Verwendbarkeit der Kreidebrüche, in denen man die gesamte Bevölkerung des Ortes unterbringen könnte. In einem Teil dieser Höhlen wird Champignonzucht betrieben.

Für das eigentliche Paris bleibt von der „unterirdischen Stadt“ viel weniger als Schutzraum übrig als der Durchschnittspariser glaubt.

Ein besonderes Problem stellt die leichte Zugänglichkeit der Schutzräume dar. Treppen sollen dabei vermieden und durch schiefe Ebenen ersetzt werden. Auch die Frage, wie sich eine allzu starke Verzögerung in den Gaschlüsen vermeiden läßt, bedarf noch der Klärung. — Andere unterirdische Räume, die früher zur Champignonzucht oder als Keller von Brauereien gedient haben, ließen sich zwar nicht für die Allgemeinheit, wohl aber für die Bewohnerschaft der betreffenden Häuserblocks zugänglich machen; aber auch hier ist zu berücksichtigen, daß die Zugangsstollen meist recht eng sind. Die Kosten der Umbauten darf man dann allerdings nicht scheuen. Bisher schätzt man die Summe, die zum Umbau und Ausbau der betreffenden Hallen und Stollen ausgegeben werden müßte, um brauchbare Schutzräume zu schaffen, auf 200—300 Millionen Franken — also nur etwa ein Viertel der

Summe, welche für die „Normandie“ ausgegeben wurde, deren Rentabilität doch mehr als fraglich ist.

Bis jetzt liegt ein großzügiger Entwurf für einen Schutzraumbau am Ende der Rue Denfert-Rochereau, beim „Löwen von Belfort“ vor, wo 1200 Menschen untergebracht werden sollen. Nach deutschen Begriffen ist diese Zahl viel zu hoch gegriffen: Es stehen 600 qm Fläche bei 2,4 m

Höhe zur Verfügung, d. h. 1440 cbm. Dieser Raum sollte nicht mehr als 480—500 Menschen aufnehmen.

Die „Service des Carrières“, die doch die Verhältnisse am besten kennt, faßt ihre Ansicht dahin zusammen: „Alles als Schutzräume einrichten, was sich einrichten läßt, ohne sich allerdings allzu große Hoffnungen zu machen“. („La Nature“ Nr. 2974).

## Der Alexeieff'sche Trickfilm / Von Hans Pander

In Berlin wurde unlängst ein bemerkenswerter Zeichentrickfilm gezeigt: „Eine Nacht auf dem Kahlenberge“, eine gemeinsame Arbeit des Russen A. Alexeieff und der Amerikanerin Claire Parker in Paris. Dieser Zeichentrickfilm ist kein nach Zeichnungen hergestellter Film; vielmehr liegt die erste Verwirklichung eines völlig neuen Verfahrens vor, das A. Alexeieff erdacht hat, und man muß betonen, daß es an nichts Bekanntes auf dem Gebiete des Zeichentrickfilms anknüpft. Allenfalls hat der Erfinder Gedankengut, das ihm von seinem ursprünglichen Arbeitsgebiete her — er ist Graphiker — vertraut war, in außerordentlich geistreicher Weise auf die Filmherstellung übertragen.

Der übliche Zeichentrickfilm wird so hergestellt, daß eine ziemlich dichte Folge von einzelnen Bewegungsstellungen der Filmhandlung, mögen es Menschen, Tiere, Maschinen oder was sonst sein, nacheinander aufgenommen wird. Ein Film, der 10 Minuten läuft, besteht aus 14 400 Einzelbildchen, und beinahe ebenso viele einzeln anzufertigende Vorlagen sind zu seiner Aufnahme nötig. Zwar gibt es Mittel, die Anzahl etwas zu vermindern, und es brauchen auch nicht immer die ganzen Bilder neu gezeichnet zu werden, trotzdem ist die Arbeit außerordentlich zeitraubend, sie verlangt einen Stab von Mitarbeitern und bedingt einen großen Verbrauch an Zeichenpapier, Tusche, Zellhornblättern und sonstigen Rohstoffen. Alexeieff hingegen hat den erwähnten Film, der aus rund 12 000 Einzelbildchen besteht, in weit kürzerer Zeit geschaffen, als zu einem gleichlangen gezeichneten Film nötig gewesen wäre; er hatte eine einzige Mitarbeiterin, und Zeichenpapier usw. hat er überhaupt nicht verbraucht.

Denn Alexeieff zeichnet oder malt die Einzelvorlagen zu seinen Trickfilmen überhaupt nicht. Er bildet sie aus Licht und Schatten auf einer besonderen Zeichenfläche, und jede einzelne Bewegungsstellung, die auf der Fläche angelegt ist, läßt sich rasch in die folgende umwandeln. Seine Zeichenfläche ist eine weißgestrichene Metallplatte von 15 mm Dicke und gegen  $1 \times 1,30$  Meter Größe; sie ist mit einer sehr großen Zahl, an die 500 000, kreisrunder Durchbohrungen versehen, und in jeder steckt, leichtverschieblich, ein runder Stahlstift von 25 mm Länge, der an beiden Enden zugespitzt ist. Die Zeichenwand sieht also ungefähr so aus, als sei sie mit

den dünnen Nadeln gespickt, mit denen man Schallplatten abspielt. Die Anordnung der Löcher in gegeneinander versetzten Reihen und das Größenverhältnis ist in Bild 1 abgebildet. Weiteres „Zeichengerät“ ist nicht erforderlich. Die Stahlstifte können mit den bloßen Händen in ihren Löchern verschoben werden, doch kann man dazu auch irgendein Stück Holz oder Metall verwenden.

Um zu verstehen, wie Alexeieff auf dieser Wand aus Licht- und Schattenflecken seine Bildvorlagen aufbaut, greift man zweckmäßig eine Fünfergruppe von benachbarten Stiften heraus, die beisammenstehen wie die fünf Punkte auf der Fünf eines Spielwürfels. Bild 2 zeigt eine solche Gruppe schaubildlich. Die Stifte ragen um 5 Millimeter aus der Wandfläche hervor. Die Zuspitzung ist willkürlich angenommen. Zur Schattenbildung dienen 4 Scheinwerfer; die Achsen der vier Lichtscheine sind schräg gegen die Wandfläche gerichtet und fallen zudem auf die Fünfergruppe von der Richtung der Ecken her. In Bild 2 sind die Richtungen der Lichtscheine schaubildlich dargestellt: die mit 1, 2, 3 und 4 bezeichneten und mit Pfeilspitzen versehenen Dreiecke sind

rechteckig-gleichschenklig, und die Pfeile sind die Achsen der vier Lichtscheine, die unter genau  $45^\circ$  gegen die Wandfläche gerichtet sind. Uebrigens kommt es keineswegs auf die genaue Innenhaltung dieses Winkels an.

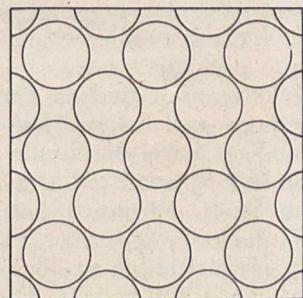


Bild 1

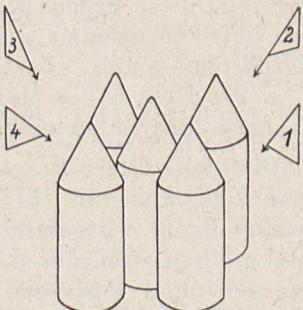


Bild 2

Mittels der vier Scheinwerfer wird von jedem Stift ein Kreuz von vier Schatten entworfen, und die Schatten der Stifte einer Fünfergruppe überlagern sich gegenseitig zum Teil. Dies stellt Bild 3 dar. Der Teil der Wand innerhalb des inneren Vierecks erhält über-



Bild 4. Szene aus einem Trickfilm nach dem Alexeieff-Verfahren Nach „Filmtechnik“ 35, 14, Verlag W. Knapp, Halle

haupt kein Licht, weiter nach außen liegen Teile, auf denen sich 3 oder 2 Schatten überlagern oder wo nur ein einziger Schatten liegt, und so ist eine Unterteilung der Gegend dieser Fünfergruppe in Fleckchen erzielt, die gänzlich unbelichtet, von 1, 2, 3 oder 4 Lampen beleuchtet sind, mit anderen Worten: neben hellstem Weiß und tiefstem Schwarz sind drei verschiedene Graustufen vorhanden. Tatsächlich erscheint die weiße Wand da, wo sie völlig unbelichtet ist, samtschwarz. Dadurch, daß man die Stifte auf der ganzen Wand verschieden tief eindrückt, lassen sich nun alle erdenklichen Graustufen erzielen, d. h. die Bausteine für ein Bild sind verfügbar. Und was besonders merkwürdig ist: zu jedem solchen Baustein ist eine Art „Gegenbaustein“ vorhanden. Denn wenn man die Rückseite der Wand genau so anstreicht und beleuchtet wie die Vorderfläche, sind auf beiden Seiten gleichzeitig Anordnungen von Licht und Schatten vorhanden, die in ganz bestimmten Beziehungen zueinander stehen, weil die Längen der beiderseits herausragenden Stiftstücke zusammen immer genau die gleiche Summe, nämlich  $25 - 15 = 10$  mm ergeben. Jedem grauen Fleckchen auf der einen Seite ist ein anderes auf der Rückseite zugeordnet, das die Ergänzung der

Graustufe zu tiefstem Schwarz bildet: beispielsweise, sind auf einer Seite die Stifte einer kleinen Fläche völlig eingedrückt, so daß die Wand hier weiß erscheint, so ragen sie rückseitig so weit hervor, wie überhaupt möglich, so daß sich

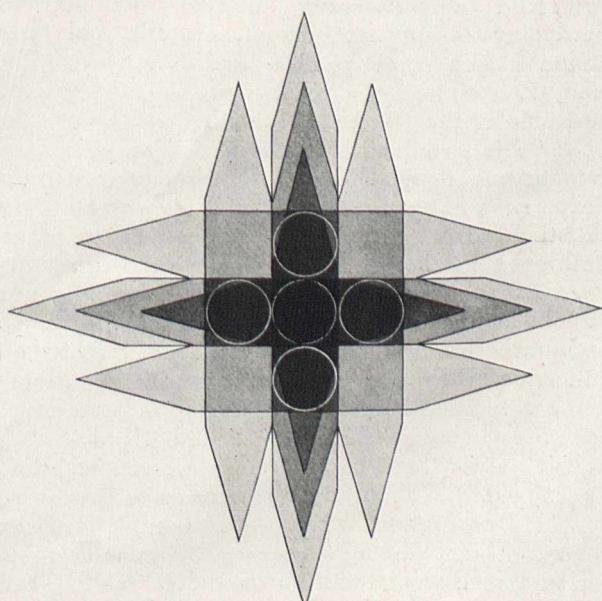


Bild 3

dort tiefstes Schwarz ergibt. Das heißt aber nichts anderes, als daß zu jedem Bilde gleichzeitig auf der Rückseite das Negativ im Sinne des Lichtbildners vorhanden ist.

Dabei ist allerdings erst angenommen, man könne auf einer derartigen Zeichenfläche aus Licht und Schatten Bilder schaffen. Daß Alexeieff dazu imstande ist, läßt sich angesichts des bereits in Berlin in einer Sonderveranstaltung vorgeführten Films nicht bezweifeln. Der Film ist übrigens in Paris wie in London im vorigen Jahre viele Wochen lang gelaufen und hat auf die Zuschauer einen großen Eindruck gemacht, soweit es sich um die Bildwirkung, abgesehen vom Inhalt, handelt. Ein im Druck wiedergegebenes Einzelbild (Bild 4) daraus gibt aber bereits eine gewisse Vorstellung. Betrachtet man es aus der Nähe, so erkennt man ein gewisses Gefüge, das freilich vom Druckraster überlagert ist. Um die Sehbedingungen herzustellen, unter denen es bei der Vorführung gezeigt wird, muß man es aus einem Abstande betrachten, der etwa viermal so groß ist wie die Bildbreite.

Wie der Künstler nun auf der Bildfläche seine Bilder aus Licht und Schatten aufbaut, ist leicht vorzustellen, soweit es sich um die Handgriffe, das rein Handwerkliche, handelt. Nach den Angaben von Alexeieff ist es etwa ebenso leicht oder schwer wie das Malen, z. B. mit Oelfarbe. Der schaffende Künstler steht dabei dem werdenden Bilde viel zu nahe und muß von Zeit zu Zeit ein wenig zurücktreten, um die Wirkung beurteilen zu können. Beim Arbeiten mit Licht und Schatten hat der schaffende Künstler den großen Vorteil, daß er jederzeit jede Stelle abändern kann mittels einer bloßen Bewegung.

Die eigentliche Aufnahme des Trickfilms unterscheidet sich nun grundsätzlich durchaus nicht von der sonstigen „Zeitraffer-Filme“, ob es sich um einzelne Bewegungsstellungen gezeichneter Vorlagen, um aufblühende Blumen, Veränderungen mikroskopischer Lebewesen oder was sonst handelt, immer wird zunächst ein einzelnes Bild aufgenommen, hierauf die nächste Bewegungsstellung gezeichnet, gestellt, bei langsamen Lebensvorgängen — Aufblühen von Blumen, Zellteilungsvorgängen usw. — abgewartet, nun erfolgt die zweite Aufnahme, und so geht es weiter. Die Arbeit dauert stunden-, tage- oder auch monatelang, je nach der Geschwindigkeit der natürlichen Bewegung oder der Mühe, welche die künstliche Herstellung der einzelnen Bewegungsstellungen macht, und der Länge des Films. Der erste Alexeieffsche Trickfilm ist 230 m lang und besteht demnach aus rund 12 000 Einzelbildern. Er ist innerhalb eines Jahres geschaffen; E. Alexeieff und seine Mitarbeiterin haben also in jedem Monat durchschnittlich 1000 Einzelbildchen belichtet, also bei 25 Arbeitstagen im Monat und achtstündiger Arbeit am Tage auf jede Einzelauflnahme 12 Minuten verwenden müssen. Das ist ein Durchschnittswert. — Das erste Anlegen einer Vorlage, die einen neuen Schauplatz zeigt, verlangt selbstverständlich Stunden oder Tage, während eine kleine Bewegungsänderung eines

Menschen bei unbewegt bleibender Umwelt vielleicht nur wenige Minuten erfordert. Eine weitere Zeiterparnis ist dadurch zu erzielen, daß man ganze Bilder oder Bildteile, die sich im Laufe der Handlung wiederholen, dann aufnimmt, wenn sie auf der Vorlage vorhanden sind, d. h. die Aufnahme der Einzelbilder nicht in der Reihenfolge vornimmt, wie sie auf dem fertigen Film liegen sollen, ganz wie man beim Spielfilm die einzelnen Szenen in der zweckmäßigsten Folge aufnimmt, nicht in der der Handlung des Films. Es ist auch möglich, die einzelnen Flächenteile eines Einzelbildes zu verschiedenen Zeiten aufzunehmen; all dies gilt aber von Zeitrafferfilmen allgemein. Das Handwerksmäßige ist hierbei dem Künstlerischen übergeordnet, und die Durchführung der Arbeit mit dem geringsten Aufwande ist zum größten Teile Sache der richtigen Planung und der genauesten schriftlichen Aufzeichnung der bereits geleisteten Arbeit. Ein nicht ganz unwichtiger Unterschied zwischen der Aufnahme des Alexeieffschen Trickfilms und der sonstiger Zeichentrickfilme besteht darin, daß der allgemein benutzte „Tricktisch“ waagerecht angeordnet ist; die Trickkamera ist darüber angebracht; die Zeichenwand Alexeieffs hingegen ist in einer senkrechten Ebene aufgestellt wie die Staffelei des Malers, und die Kameraachse liegt waagerecht. Das ist z. B. im Hinblick auf die Einstellung und die Beobachtung des Bildes auf der Mattscheibe viel bequemer, als wenn der Trickarbeiter sonst zur Kamera emporklettern muß, um das Bildfeld betrachten zu können.

Für den Zuschauer ist die Frage von Bedeutung, ob der Raster nicht störend sichtbar wird. Ob die Licht- und Schattenfleckchen für sich sichtbar sind, ist aber leicht zu entscheiden. Die Antwort lautet: Nein, außer wenn man das Bild aus zu geringer Entfernung betrachtet, und in dieser Beziehung liegen bei jedem Rasterbilde die Verhältnisse gleich, ja, jedes Lichtbild ist ja auch aus kleinen Anhäufungen schwarzen Silbers aufgebaut, und wenn man es hinreichend stark vergrößert, werden diese als sogenanntes „Korn“ sichtbar. Wer ein Filmbild aus der vordersten Reihe des Lichtspielhauses betrachtet, kann sich davon mühelos überzeugen.

Das Anwendungsgebiet des neuen Trickfilms, der, abgesehen von der Herstellung der Vorlagen, genau wie andere gezeichnete Trickfilme aufgenommen wird, läßt sich bereits abschätzen: es lassen sich nach dem Verfahren Alexeieffs Unterhaltungsfilme mit mehr oder minder starkem künstlerischem Einschlag aufnehmen, und ein zweites, mutmaßlich sehr aussichtsreiches Gebiet ist der Werbefilm. Wie aber steht es mit der Farbe? Gerade auf dem Gebiete des „gezeichneten“ Films hat sich das farbige Bild zuerst durchgesetzt, und besonders für manche Werbefilme ist die naturgetreue Farbenwiedergabe eine sehr wichtige Bedingung. Alexeieff kann sein Verfahren auch zur Aufnahme farbiger Trickfilme anwenden und hat übrigens schon zufriedenstellende Versuche hierüber ausgeführt.



Bild 1. Ferkel als Verkehrshindernis

Der berühmte Segelflieger Wolf Hirth, der vor kurzem von seiner Segelflugexpedition nach Japan zurückkehrte, erhielt vom „Verein Deutscher Ingenieure“ den VDI-Ehrenring, der an deutsche Ingenieure verliehen wird, die bereits in jungen Jahren wichtige technische Leistungen vollbrachten. — In der Begleiturkunde heißt es:

„Wolfram Hirth hat die technischen und physikalischen Grundlagen des Segelfluges in praktischer Flieger-tätigkeit und wissenschaftlicher Arbeit hervorragend gefördert. Er hat der deutschen Segelfliegerei durch seine Flugleistungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Südamerika und in Japan Welt-ruf verschafft. Sein unbeugsames Vorwärtsstreben, das auch schwere Unglücksfälle nicht brechen konnten, hat ihm in Verbindung mit seiner Achtung gebietenden Persönlichkeit hohes Ansehen über den Kreis seiner engeren Fachgenossen hinaus eingetragen.“

Dazu ist erklärend zu bemerken, daß Hirth bei einem Flugunglück ein Bein verlor und erst kürzlich bei einem internationalen Schauflug über dem Flugfeld von Matyasföld bei Budapest ab-stürzte — glücklicherweise ohne sich lebensgefährliche Verletzungen zuzuziehen. — Kurz vor seinem letzten Unfall erhielten wir von Wolf Hirth nachstehenden Bericht von seinem Besuch auf den Philippinen, dem er zahlreiche eigene Aufnahmen beifügen konnte.

Die Schriftleitung.

## Acht Tage auf den Philippinen / Von Wolf Hirth

Nachdem meine Segelflugexpedition nach Japan beendet war, war es mein Wunsch, den Philippinen, die zur Zeit im Mittelpunkt des politischen Interesses der Südsee stehen, einen Besuch abzustatten. Und wenn dieser Absteher auch nur acht Tage dauerte, so habe ich doch eine Fülle neuer Eindrücke und Erlebnisse nach Hause bringen können. Acht Tage sind gewiß keine Zeit, um ein Land kennenzulernen. Aber der Zwölfsylinderwagen einer befreundeten Familie in Manila half vieles sehen, was in dieser kurzen Zeit sonst unmöglich gewesen wäre.

Schon am ersten Tage war ich überrascht von der Fülle der Gegen-sätze, die sich mir darboten. Wenn man durch die elegante Straße der Hauptstadt Manila fährt, so glaubt man nicht, im Zentrum der Südsee zu sein, sondern möchte meinen, in



Bild 2. Arbeiterinnen in einer Zigarrenfabrik auf Manila



Bild 3. Kolonne von Philippinen-Kindern als Wasserträger

Gewisse Teile des Landes leiden unter Wassermangel. Die Kinder versorgen die Arbeiter auf den Feldern, in den Plantagen und in den Fabriken mit Wasser.

einer Großstadt von USA zu leben. Elegante Avenuen von modernen Hochhäusern flankiert, schöne Autos, schöne Frauen und elegante Menschen, Luxushotels, mondäne Restaurants, Prachtkinos und repräsentative Bankgebäude, — mitten in der Südsee. Aber plötzlich kreischen die Bremsen des Autos laut auf, — weil ein Rudel junger Ferkel, von einem zerlumpten Eingeborenen geführt, die Hauptstraße kreuzt. Wenn an einem belebten Kreuzungspunkt

der Arm des Polizisten den Verkehr stoppt, so halten neben den eleganten und schnittigen Autos in Reih und Glied die primitiven Gefährte der Eingeborenen, die sich bis heute erhalten haben, wie einst in Urwaldtagen.

Ebenso fuhren wir noch durch eine Hauptstraße, aber schon wenige Minuten später umfängt uns der Urwald mit riesigen Bäumen, mit mannshohen Farnkräutern, mit Orchideen, Lianen und dem ganzen Zauber der Tropen. Das einzige, was uns noch mit Kultur und Zivilisation verbindet, ist die prächtige Autostraße, die man mitten durch den Urwald gelegt hat, und die sich in Kurven und Serpentinen bis zu 2000 m Höhe empor schlängelt. Und von hier oben genießen wir einen herrlichen Rundblick auf



Bild 4 (oben). Die Moros, die zu der südlichen Gruppe der Philippinen gehören, haben eine besondere Technik der Segelfahrt, die in Schnelligkeit und Wendigkeit allen anderen überlegen ist.

Bild 5 (links). Die primitiven Gefährte der Eingeborenen haben sich wie einst in Urwaldtagen bis heute in den neuen Großstädten erhalten.

Sämtliche Photos: Fotodienst Holzapfel

Hunderte von Inseln, Inselchen und Korallenriffe, die wie ein Kranz dem philippinischen Festland vorgelagert sind. Terrassenförmige Reisfelder, kunstvoll angelegt, fesseln unseren Blick.

Wir sind nur eine Autostunde von Manila entfernt, aber hier empfindet man so recht, im Paradies der





Bild 6 (links). Mädchen von den Philippinen



Bild 7. Viele Eingeborene führen noch heute ein primitives, unbekümmertes Hüttdasein

Südsee zu sein. Das tiefe Blau des Meeres, das dunkle Grün des Urwaldes, der weiße Gischt der Brandung, die gegen die Felsenriffe tost, dies alles ergibt ein Farben- und Bewegungsspiel von unerhörter Schönheit. Hier oben haben Hochhäuser und Bankpaläste nichts zu suchen, sondern hier fahren wir an primitiven Eingeborenenhütten vorbei, aus Bambus gebaut und mit Seegras bedeckt, dieselbe Bauweise wie seit Jahrtausenden. Aber die frohen Gesichter und das offene frohe Wesen der Hüttenbewohner beweist uns, daß Zufriedenheit nicht nur in amerikanischen Hochhäusern wächst. Die amerikanische Technisierung des Lebens scheint sich ausschließlich auf die Städte beschränkt zu haben, denn auf dem Land pflügt der Bauer noch heute mit den primitivsten Geräten.

Stundenlang führt die Autostraße durch den Urwald; aber niemals ermüdet das Auge, denn bei jeder Wegbiegung zeigt sich ein neues Bild von packendem landschaftlichem Reiz; und man ist

förmlich erschrocken, wenn plötzlich und unvermittelt die Autostraße in die Großstadt einmündet, die grandiose Stadt am Rande des Urwaldes.

## Heilmittellager — im Körper

In breiten Volksschichten besteht eine Abneigung gegen Injektionen. Die oft erforderliche wiederholte Einspritzung von Arzneien stößt darum häufig auf Schwierigkeiten, da sie außerdem auch den Kranken beunruhigen und den Arzt überlasten. Es erschien darum wünschenswert, in manchen Fällen gleichsam ein Depot der notwendigen Arznei im Körper des Kranken anzulegen, statt sie ihm immer wieder in kleinen Mengen zu injizieren. Allerdings muß das Arzneidepot im Körper so beschaffen sein, daß es allmählich aufgesaugt wird und damit eine anhaltende Dauer-

wirkung entfaltet. Wie G. Usadel (Heidelberg) im „Chirurg“ 35, Heft 24, berichtet, gelingt die Anlegung eines Arzneidepots im Körper des Kranken, wenn das Heilmittel in Pastenform intramuskulär (in das Muskelgewebe) einverleibt wird. Nach einer einmaligen Injektion wirkt das Medikament durch mehrere Tage hindurch in gleichmäßiger Stärke. Durch eine einzige intramuskuläre Einspritzung von Morphinum in einer Gabe von 60 bis 150 mg in Pastenform lassen sich anhaltende Schmerzen für mehrere Tage beseitigen.

—r—r.

## Ahnen des Wasserrades



Bild 1. Der Steinklotz stammt aus dem verschütteten Pompeji. Er umschloß ein großes Wasserrad aus Holz. Das Holz ist längst unter Luftzutritt verfault, und nur noch die Hohlform blieb im Bimsstein übrig.

Als ich in einem kleinen Garten des überreichen Museo Nazionale zu Neapel frühstückte, fragte ich den Führer, den die Kgl. Intendant der Altertümer mir zur Verfügung gestellt hatte, beiläufig, was ein unansehnlicher Steinklotz zu bedeuten habe, der dort stand (Bild 1). Das sei „una ruota“, ein Rad; man habe es in Pompeji gefunden. Dann, nach einer Pause, sagte der Führer ergänzend: „una ruota idraulica“.

Ein hydraulisches Rad der Römer?

Ich besah mir den Klotz und leuchtete ihn mit der elektrischen Taschenlampe aus, die ich in Museen stets bei mir habe. Das Ergebnis war recht interessant.

Als Pompeji im August des Jahres 79 beim Ausbruch des Vesuv verschüttet wurde, wurde alles — etwa bis zur Höhe der ersten Stockwerke — von meist kleinen Bimssteinen, Kraterasche und Wasser umgossen. Diese Masse erhardtete, ließ aber noch etwas Luft durch. Umhülltes Holz verwitterte, aber die Hohlräume, die einst mit Holz gefüllt waren, blieben in der erhardteten Masse so erhalten, daß man jede Fuge, jede grobe Holzader abgeformt sehen kann. Gießt man die Hohlräume mit Gips aus, dann bekommt man die alte Holzkonstruktion genau in Gips abgeformt. Gießt man z. B. den Hohlraum einer Tür aus, dann sitzen im Gipsguß die Nägel, die Scharniere, das Schloß, sogar die Türklinke so fest wie einst im Holz.

Den hier abgebildeten Klotz hat man nicht ausgesessen, um ihn nicht zu zerstören. Man schnitt

ihn nur vorsichtig an und konnte die Abmessungen des antiken Wasser-Rades nehmen. Danach hat man das Rad in Holz neu gebaut (Bild 2). Diese Rekonstruktion liegt in einem der vielen Keller-Magazine, die mit technischen Dingen aller Art, die keinen eigentlichen Kunstwert haben, angefüllt sind. So kommt es, daß viele Belege antiker Technik, die uns aus der Römerzeit nicht zuletzt durch den Vesuvausbruch erhalten sind, den Besuchern Neapels unbekannt bleiben.

Das Wasserrad ist sehr sauber gearbeitet. Kranz und Schaufeln bestehen aus dünnem Holz. Das Rad hat 93 cm Durchmesser. Der Rand, der die Schaufeln hält, ist 14 cm breit, die Schaufeln selbst sind 17 cm breit. Die Achse aus Holz ist 9 cm dick. Ueber den Verwendungszweck des Rades kann man nur Vermutungen anstellen. Zum Antrieb einer Mühle wäre es zu schwach. Trieb es eine andere Maschine oder etwa einen Automaten? Ich vermisse dieses, weil es so elegant gearbeitet ist. —



Bild 2. Nach den Hohlräumen des Steines wurde das antike Wasserrad in Holz nachgebildet

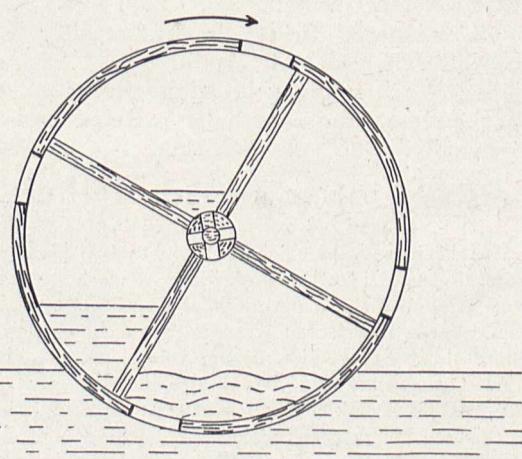


Bild 3. Schnitt durch eine pompejanische Trommelpumpe (vgl. Bild 4)



Bild 4. Das Wandgemälde aus Pompeji zeigt links eine Trommelpumpe (vgl. den Schnitt Bild 3 und den vergrößerten Ausschnitt links unten)



Bild 5. Ausschnitt aus dem Wandgemälde von Bild 4

nutzt werden soll. Um 24 v. Chr. beschreibt Vitruvius Wasserräder geringen Durchmessers als Schöpfräder und an Getreidemühlen. Strabon sagt, daß Mithradates von Pontus um 88 vor Christus in seinem Park zu Kabira in Kleinasien eine Mühle mit Wasserrad hatte. Um 60 n. Chr. vergleicht Petronius im „Gastmahl“ den Himmel mit einem umgehenden Mühlrad, und aus derselben Zeit stammt wohl das Gedicht des Antipater, das den Mägden verheißungsvoll sagt, sie brauchten nun nicht mehr in den Mühlen zu arbeiten, denn die Najaden würfen sich jetzt auf die Räder und trieben die schwere Mühle.

Als ich die hier genannten Textstellen über antike Wasserräder kritisch durchsah, fiel mir die Beschreibung eines Rades auf, das Philon um 230 v. Chr. bringt. Es ist sehr breit und ringsum geschlossen und dient zum Wasserschöpfen. Wenn man dieses Rad walzenförmig baut, dann hat man die Maschine, die man in Pompeji in der Casa dell' Efebo, im Gebiet der Neuausgrabungen, gemalt sieht. Man nahm bisher an, es sei eine Schraubenpumpe, eine sogenannte archimedische Schnecken-Pumpe. Diese Art aber liegt stets in steilem Winkel nach oben gerichtet. Das pompejanische Bild zeigt eine waagrecht liegende Walze, die von einem Mann außen, wie ein Tretrad, getreten wird (Bild 4). Ich habe die Trommel hier im Schnitt (Bild 3) skizziert. Die Trommel taucht ein wenig in das Wasser, schöpft durch Slitze, die im Zylindermantel sitzen, Wasser, läßt es über die

(Schluß Seite 476)



Bild 1. Ein Tulpenfeld bei Wien.

Photo: F. Sauer, Wien



Bild 2. Der „Dahliengärtner“ mit bunten Darwin-Tulpen, sog. „Sport-Tulpen“.

Photo: F. Sauer, Wien

## Holländische Tulpenfelder an der Peripherie Wiens

Wer zur Tulpenzeit einmal Holland in der Bahn durchquert oder gar im Flugzeug überflogen hat, vergißt zeitlebens das farbenfrohe Bild nicht, das sich beim Anblick der in leuchtenden Tulpenfeldern dehnenden Landschaft bietet.

Man hätte es früher für unmöglich gehalten, Tulpen in anderen Ländern so glücklich zu kultivieren wie in Holland, dessen durch die Meeresnähe feuchtigkeitssättigte Luft man als Voraussetzung für diese Pflanzen hielt. Deutschland war der zweitgrößte Abnehmer nach England für die holländischen Tulpenzwiebeln, die für Millionen Gulden ausgeführt werden. Als man nun in anderen Ländern den Versuch unternahm, Tulpenkulturen anzulegen, wollte auch einer der in Fachkreisen berühmtesten österreichischen Gärtner nicht zurückstehen. Der „Dahliengärtner“, wie dieser in Wien-Gersthof beheimatete Gartenkünstler wegen seiner unvergleichlichen Dahlienkulturen genannt wird — er heißt in Wirklichkeit Karl Bauer — ließ sich auf gut Glück und trotz Abratens zahlreicher Fachkollegen vor fünf Jahren 50 000 Tulpenzwiebeln kommen, obwohl ihm die schon vor dem Krieg in Oesterreich unternommenen und fehlgeschlagenen Versuche, eine Tulpenzucht in Oesterreich zu gründen, wohl bekannt waren. Freilich war er vorher wiederholt selbst in Holland gewesen und hatte die dortigen Kulturverhältnisse gründlich studiert.

Und der Erfolg blieb nicht aus. Wer um die Tulpenzeit dem Döblinger Friedhof in Wien wanderte, begegnete dort einem wahren Tulpenparadies. Diese von Bauer angelegten Kulturen



Bild 3. „Oesterreichs Stolz“, eine rotweiß geflammte „Sporttulpe“, von Bauer gezüchtet.

Photo: F. Sauer, Wien

umfassen heute etwa eine Million Tulpen. Von dieser Million Tulpen kann er nur etwa 100 000 Stück verkaufen. Allerdings hofft er in 5 Jahren 10 Millionen Zwiebeln zu haben, von denen er dann ein Zehntel verkaufen kann. Holland wird trotzdem den Ausfall der Tulpenzwiebelausfuhr nicht übermäßig zu spüren bekommen, denn, um dem Aufbau der dortigen Zucht in allen Nuancen gleichzukommen, brauchte man die 20fach so große Zwiebelmenge, als das Zuchtmaterial beträgt.

Bauer kann mit Recht behaupten, daß die von ihm gezogenen Tulpen den holländischen Zwiebeln völlig gleichwertig sind, denn er hat wohl durch eine glückliche Laune der Natur sogenannte „Sporttulpen“ bekommen, das sind langstiellige Darwintulpen, bei denen verschiedenartige Streifen, Flammungen, getuschte und marmorierte Zeichnungen auftreten. Diese Tulpen sind besonders geschätzt und werden in Holland sehr teuer bezahlt. Vor Jahren, als die allgemeine Weltwirtschaftskrise sich in Holland noch nicht so schlecht auswirkte, hat man für eine einzelne Zwiebel solcher Sportarten bis 5000 Holländische Gulden in Züchterkreisen bezahlt. Diese Sportbildungen kommen nämlich in Holland ungemein selten zur Ausbildung, und holländische Großgärtner, die von den Wiener Kulturen Bauers erfuhren und diese besichtigten, hielten es nicht für möglich, was sie vor sich sahen, und mußten darum zugeben, daß in den Kulturen Bauers derartige Sporttulpen zu

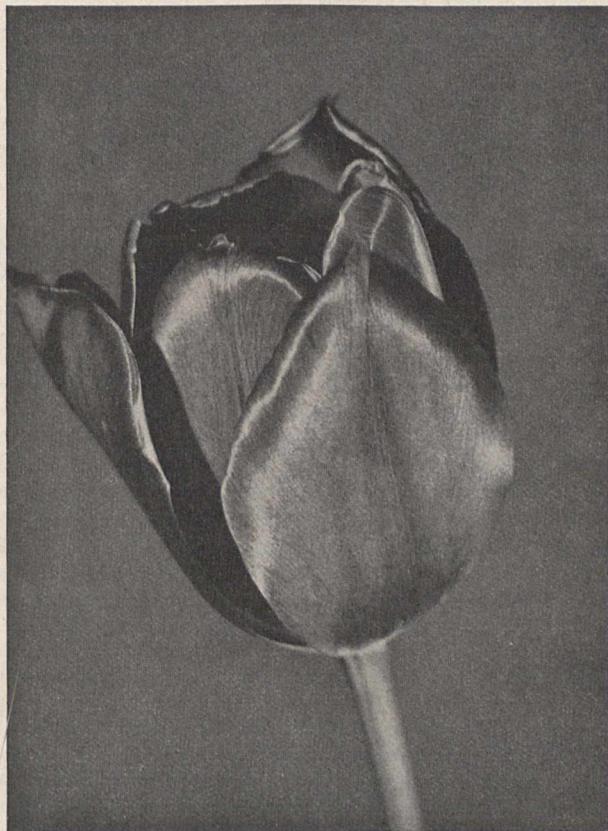


Bild 4. Eine der fast männerfaustgroßen österreichischen Tulpen, die von Bauer gezüchtet wurden.

Photo: F. Sauer, Wien

Hunderten, Tausenden, ja dies Jahr schon zu Zehntausenden entstanden.

Diese „Sportbildungen“ sind vermutlich Mutationen. Darwintulpen nennt man jene langstielligen Tulpen, die eine Wuchshöhe von 50—70 cm erreichen und wegen ihrer langen Blütenstiele ungemein dankbares Schnittmaterial liefern, ferner besonders große Blüten, oft bis zur Größe einer Männerfaust, tragen. Diese Umstände waren ein Hauptgrund, daß sich Karl Bauer nahezu ausschließlich der Kultur und Zucht von Darwin-tulpen zugewandt hat.

Da Jahr für Jahr in Form der Brutzwiebel ungeheures Zuchtmaterial zuwächst, erscheint es bei Eintritt normaler, wirtschaftlich günstiger Verhältnisse möglich, die Tulpenkultur in einem so großen Maße auszubauen, daß nicht nur der Bedarf Oesterreichs an diesen Blumen in verhältnismäßig kurzem Zeitraum voll gedeckt werden kann, sondern die österreichischen Tulpen sogar als Exportartikel in Betracht kämen.

Eine der Tulpenzüchtungen, auf welche der Gartenkünstler Karl Bauer besonders stolz ist, ist seine aus der roten Tulpenart „Stolz von Haarlem“ herausgezüchtete Tulpenart „Oesterreichs Stolz“. Diese Tulpe hat im Spiel der Natur eine rot-weiß-rote Färbung — also den Landesfarben Oesterreichs entsprechend — erhalten und wird schon in zwei oder drei Jahren in alle Welt von Wien aus hinausgehen.

Josef K. F. Naumann

(Schluß von Seite 473)

Trennwände (als schiefe Ebenen) laufen und hebt es so, um es durch die hohle Achse auszugeßen. Daß das Wasser auf dem Wandgemälde aus der Achse ausläuft, sieht man genau. Das ist bei einer archimedischen Schraubenpumpe nicht der Fall. Die Förderhöhe dieser Trommelpumpen ist gering,

nur vom Wasserspiegel bis zur Achse der Maschine. Auf dem Wandgemälde steht diese Pumpe dicht neben einer erotischen Szene. Ich vermute, daß es dem Maler darauf ankam, im Speisesaal anzudeuten: Hier in der Industriestadt wird gearbeitet und geliebt. Deshalb stellte er die beiden Szenen nebeneinander.

F. M. Feldhaus.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

### Neuartige Anwendungen des A-Vitamins.

Ausgehend von den zwischen Vitaminen und Hormonen bestehenden Wechselwirkungen, die in neuerer Zeit die Wissenschaft stark beschäftigen, konnten in der Münchner Universitätsklinik zwei neue Wege erschlossen werden, durch welche das Vitamin A Heilzwecken nutzbar gemacht werden kann. Hierüber berichtet Priv.-Doz. Dr. H. Wendt in der Münchner med. Wochenschrift (Nr. 29/1935 und 20/1936).

Durch verschiedene Forscher wurde bewiesen, daß zwischen dem Vitamin A und dem Schilddrüsenhormon Thyroxin ein Antagonismus (Entgegenwirkung) besteht. Ratten wurden mit A-Vitamin gefüttert; die normalerweise daraufhin auftretende Gewichtszunahme blieb aus, wenn den Tieren gleichzeitig Thyroxin einverleibt wurde. Ebenso wurde die durch Thyroxinzufuhr verursachte Stoffwechselsteigerung durch Vitamin A aufgehoben. Kaulquappen, die in Wasser mit geringem Thyroxinzusatz gehalten werden, machen gewöhnlich ihre Umwandlung zu Fröschen in erhöhtem Tempo durch; wird dem Wasser aber außer dem Thyroxin noch das A-Vitamin zugesetzt, so wird auch in diesem Versuch die Hormonwirkung aufgehoben. Was lag nun näher als der Gedanke, durch Vitamin-A-Verabreichung diejenige Krankheit zu beeinflussen, die durch allzu lebhafte Hormonproduktion der Schilddrüse verursacht wird? Das hervorstechendste Merkmal der Basedowschen Krankheit ist doch gerade die oft ungeheurelle Steigerung des Stoffwechsels. Anfängliche Versuche in dieser Richtung scheiterten an der Zaghaftigkeit der Dosierung. Es ist im allgemeinen nämlich durchaus nicht zweckmäßig, dem Körper Vitamine im Uebermaß zuzuführen. Während früher nur Avitaminosen (Vitaminmangelkrankheiten) bekannt waren, treten seit der Ingebrauchnahme reindargestellter Vitamine gelegentlich auch einmal Hypervitaminosen (Krankheiten durch Vitaminüberfütterung) auf. Es wurden daher anfangs nur Mengen verwandt, die zur Beeinflussung des Stoffwechsels nicht ausreichten. Erst als Wendt dazu überging, die fast zehnfache Dosis täglich zu geben, trat der gewünschte Erfolg ein.

Eine logische Weiterentwicklung des Gedankens war es, nun zu versuchen, ob nicht auch die Magersucht durch Vitamin A günstig zu beeinflussen sei. Die in diesen Fällen üblichen Insulin-Mastkuren haben nicht in allen Fällen Erfolg, so daß es recht wünschenswert erscheint, eine Ergänzung dieser Behandlung zu finden. Es wurde an 11 Patienten ein entsprechender Versuch unternommen, der auch wirklich in 9 Fällen von Erfolg gekrönt war, während zwei unbbeeinflußt blieben. Die übrigen nahmen innerhalb von 4—6 Wochen bis zu 5 kg an Gewicht zu. Besonders bemerkenswert ist es, daß in einem von diesen Fällen eine vorherige Insulin-Mastkur erfolglos verlaufen war.

Die letzten Gründe für die Wirkung sind noch nicht bekannt, doch scheint es, daß sowohl Fett- wie Kohlehydrat-Stoffwechsel beeinflußt werden im Sinne einer herabgesetzten Fettverbrennung und einer erhöhten Kohlehydratanreicherung im Organismus.

D. W.

### Eine eigenartige Form der Brutpflege

hat Walter Senfft bei dem Baumsteigerfrosch (*Dendrobates auratus*) beobachtet und berichtet darüber in der Zeitschrift „Der Zoologische Garten“, 1936, Heft 4—6. Es gelang Senfft, die Frösche in der Gefangenschaft bei 25 bis 30° zum Laichen zu bringen und die Jungen groß zu ziehen. Nach langerem Liebesvorspiel befeuchtet das Männchen ein glattes Blatt außerhalb des Wassers. Darauf legt das Weibchen ohne Begattung 6—12 pfefferkorngroße Eier in gallertiger Hülle. Das Männchen begibt sich für längere Zeit in das Wasserbecken und nimmt dort viel Flüssigkeit auf. Erst dann wendet es sich zu dem Laich und befruchtet ihn. Danach wird die Gallerie leichter flüssig. Auch in den nächsten vier Tagen sucht das Männchen noch täglich ein bis zweimal den Laich auf, aus dem nach 14 bis 16 Tagen 6 bis 8 mm große Kaulquappen hervorgehen. Nun sind sie wasserbedürftig und es geschieht etwas sehr Eigenartiges: Das Männchen sucht das Blatt mit den Kaulquappen wieder auf. Diese saugen sich am Rücken des Männchens fest, gewöhnlich in mehreren Transporten von etwa drei Stück werden sie zu einem Wasserbecken gebracht, wo sie das Männchen sofort wieder verlassen. Haben die Kaulquappen noch nicht gefressen, dann trägt sie das Männchen erneut zum Wasser, wenn man sie auf das Blatt zurückbringt. Das Weibchen beteiligt sich niemals an der Fürsorge für die Jungen. Aus den Kaulquappen gehen nach 70 bis 80 Tagen die Frösche hervor, die sich allmählich zu den eigenartig gescheckten Landformen umfärben. Nach 6 bis 7 Monaten sind sie dann erwachsen.

Z. G. 36/122.

### Blindflug nach dem Gehör.

In einem kürzlich gehaltenen Vortrage vor dem Institute of Aeronautical Sciences hat Luis de Florez über einen neuen, von ihm ausgearbeiteten Weg berichtet, der es ermöglicht, den Blindflug bei Nebel oder bei Nacht sicherer zu gestalten. Schon im Kriege haben Schallmeßtrupps und Horchtrupps, welche die Annäherung von Flugzeugen zu beobachten hatten, nach einem Verfahren gearbeitet, das sich auf das „zweiohrige Hören“ gründet. Die Lage einer Schallquelle läßt sich danach ermitteln, daß die Einstellung des Kopfes oder des Horchgerätes so erfolgt, daß der Schall genau von vorne kommt. Nur dann empfindet der Beobachter den Schall auf beiden Ohren in gleicher Höhe und Stärke. Nach mannißfachen einfachen Laboratoriumsversuchen wurden auf den Tragflächen eines Flugzeuges zwei Windräder so aufgebaut, daß sie ungestört dem Luftstrom ausgesetzt waren. Ihre Umdrehung wurde, durch Zahnräder unterbrochen, auf zwei Magnetinduktionsapparate übertragen, in denen dadurch ein summender Ton erzeugt wurde, den zwei Kopfhörer dem Piloten übermittelten. Abweichungen von der Geraden führen zu Änderungen in der Stärke oder Höhe des Tones. Geht das Flugzeug nieder, so steigt sich die Zahl der Umdrehungen, und der Ton wird höher. Schon nach kurzer Zeit war Luis de Florez mit diesen Änderungen so vertraut, daß er, begleitet von einem zweiten Flugzeugführer, die Probe auf seine Theorie praktisch durchführen konnte. Es gelang ihm, 40 Minuten hindurch einen voll-

kommen waagrechten und geraden Flug durchzuführen. Ebenso konnte er das Flugzeug, das sein Mitflieger absichtlich in eine schiefe Lage gebracht hatte, nach dem Gehör wieder einregeln, wenn auch etwas langsamer als gewöhnlich. Da jedes Verfahren, das zu einer weiteren Sicherung des Fliegens dienen kann, mit Freuden zu begrüßen ist, wären umfangreiche Nachprüfungen auch in Deutschland zu empfehlen.

S. A. 36/266.

### Der „Kurzschnuß-Käfer“.

Mit eigenartigen Nagern beschäftigt sich ein Merkblatt der amerikanischen Ackerbau-Abteilung (U. S. Department of Agriculture, Clip Sheet Nr. 908). Der Bleimantel von Fernsprechleitungen oder Hochspannungsleitungen, die an Waldungen hinführen oder diese durchziehen, wird häufig von Bohrkäfern (wohl Rüsselkäfern) durchnagt, die in die Löcher ihre Eier ablegen. Dringt dann Regenwasser ein, dann kann es zu Kurzschnuß kommen, dessen Ursache festzustellen oft recht langwierig ist. Solche Fälle treten verhältnismäßig so häufig ein, daß die Arbeiter der Fernsprech- und Kraftlinien den Urheber jener Störungen den Kurzschnuß-Käfer getauft haben. Auch andere Insekten bahnen sich gelegentlich durch Blei oder Zinn ihren Weg. Neugierige Eichhörnchen knabbern die Aluminiumstifte an, mit denen Bäume gezeichnet werden. Maulwürfe versuchen, sich durch Beton einen Weg zu schaffen, und nicht selten werden in Gebäuden Bleiröhren durch Ratten beschädigt.

F. I. 36/430.

### Glas als Baustoff für Heißwasserspeicher.

In dem Bestreben, für den Bau und die Montage elektrischer Heißwasserspeicher für Kupfer einen Austauschstoff zu verwenden, sind Versuche mit Glas als Baustoff für Heißwasserspeicher angestellt worden. Hierüber berichtet die H. Muthreich in der Zeitschrift des VDI, H. 39, S. 1169. Bei den Speicherbehältern aus Glas befindet sich der Heizflansch oben. Ein Heizringkörper hängt an einem langen Stiel im unteren Teil des Glasbehälters. Als Wärmeschutz wurde an Stelle des bisher verwendeten Korkschrotes ein dünnwandiges Holzfaß aus Fournierholzlagen mit zwischengelegter Wellpappe benutzt.

Sgmd.

### Leistungssteigerung durch Lezithin.

Als vor mehreren Jahrzehnten in der Nervensubstanz, zumal aber im Gehirn, reichlich Lezithin vorgefunden wurde, meinte man, in diesem Stoff ein spezifisches Nährmittel des Gehirns vor sich zu haben. Eine übertriebene Laienpropaganda, welche lezithinhaltige Arzneien als „das“ Mittel gegen Neurasthenie, geistige Erschöpfung, Nervenschwäche usw. ausgab, hat weit mehr versprochen, als das Lezithin halten konnte.

Zu Unrecht ist man aber vom Lezithin als Kräftigungsmittel fast völlig abgekommen. Dies lehren neueste Untersuchungen von Professor E. Atzler und G. Lehmann am Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund. Geprüft wurde hier der Einfluß von Lezithin, das aus Sojabohnen gewonnen wird, auf die Leistung und Ausdauer der Muskelarbeit (Arbeitsphysiologie, Bd. 9, 1935). Die Versuchspersonen erhielten täglich 23 bis 83 Gramm Lezithin. In den meisten Fällen konnte die Leistungssteigerung der Muskulatur mit einem Meßapparat, dem Dynamometer, nachgewiesen werden. Entgegen häufigen Angaben der Reklame kommt es zu keiner Gewichtszunahme, wohl aber zu einer günstigen Beeinflussung des Blutkreislaufes. Die Versuche zeigen also wohl die Berechtigung der Verordnung von Lezithinpräparaten in dazu geeigneten Fällen. Auch für die Volksernährung ist eine stärkere Berücksichtigung von lezithinhaltigen Nahrungsmitteln empfehlenswert.

—r—r.

### Schnell-Lokomotiven mit Braunkohlenfeuerung.

Der größte Treibstoffverbraucher sind immer noch die Schienenfahrzeuge. An deren Beheizung hatte bisher die Braunkohle nur geringen Anteil. Nachdem sich aber die mit Braunkohlenstaub gefeuerten Güterzuglokomotiven gut bewährt haben, wird eine im Bau befindliche Schnellzuglokomotive für 175 km/h Geschwindigkeit dem Braunkohlenstaub als Treibstoff ein neues Feld eröffnen. Eine der schwierigsten Aufgaben, nämlich Schnelltriebwagen mit festem Brennstoff zu betreiben, ist durch den Borsig-Schnelldampferzeuger weitgehend gelöst worden, der mit reaktionsfähigem, hochelastischem, feinkörnigem Schwelkoks bei bislang unbekannt großer spezifischer Verbrennungsleistung befeuert wird.

Sgmd.

### Die Ampère-Bank.

Der Atlantik ist anscheinend gut durchforscht, und doch bietet er noch Ueberraschungen. Der französische Kabeldampfer „Ampère“ hat bei seinen Arbeiten zwischen Brest und Casablanca auf 35°5' n. Br. und 13°55' westl. Länge von Greenwich nur 60 m Tiefe gelotet. In größerem Umkreis beträgt die Tiefe durchschnittlich 4000 m. Es handelt sich hier also um einen recht steilen untermeerischen Gipfel zwischen Kap S. Vicente in Portugal und Madeira, der bisher unbekannt war. Die Stelle wurde als Ampère-Bank in die Seekarten aufgenommen.

„La Géographie“ 35

### Deutschlands Kupfervorräte

sind leider nur gering. Die Verteilung des Kupfers auf der Erde ist für uns trotzdem — oder gerade deswegen — von Bedeutung. Die jährliche Gesamterzeugung der Erde beläuft sich auf rund 1200 000 t. An erster Stelle steht Chile mit 250 000 t; es folgen Kanada mit 160 000 t und USA. mit 100 000 t. Dazwischen schiebt sich aber noch Rhodesien in Britisch-Südafrika mit 150 000 und schließlich folgt der Katangabezirk am belgischen Kongo mit 95 000 t. Diese beiden letzten Bezirke können aber ihre Erzeugung noch beträchtlich steigern. Soweit man die Vorräte in Rhodesien auf 410 Mill. Tonnen und die von Katanga auf 100 Millionen Tonnen. Da die rhodesischen Erze etwa 4% reines Kupfer, die von Katanga 6,4% enthalten, so könnten in Rhodesien 16,5 Mill. t, im Katangabezirk 6,5 Mill. t jenes Metalles gewonnen werden. Da der Kongobezirk noch wenig durchforscht ist, kann mit größeren Zahlen für Katanga mit Sicherheit gerechnet werden.

L. N. 2974/326.

## BÜCHERBESPRECHUNGEN

**Babuna. 100 000 km im Flugzeug über Afrikas Dschungeln.**

Von Martin Johnson. 197 S. mit 102 Abb. und 1 Karte. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig 1936. Geb. M 7.00.

Vor 15 Jahren zog Johnson zum ersten Male mit seiner wagemutigen Frau, begleitet von einem großen Trägertröß, auf Safari ins Innere Afrikas. „Das Löwenbuch“ und „Simba“ waren die Ausbeute jener Fahrten. Die Filmabenteuer mit den kleinsten Menschen und den größten Affen, die wir aus „Congorilla“ kennen, erforderten schon eine Kolonne von Kraftwagen. Jetzt sind die Johnsons noch einen Schritt weiter gegangen — zur Ueberbrückung der riesigen afrikanischen Entfernung, zur leichteren Auf-



suchung wildreicher Gebiete bedienen sie sich zweier Flugzeuge. Und das hat sich bewährt. Johnson, der zu den besten Kennern der afrikanischen Tierwelt gehört, muß gestehen, daß er Wild vom Elefanten, Nashorn und Löwen bis hinunter zur Pallah nie in solchen Mengen gesehen hat. Dem entsprechen auch die Bilder, die diesem Buche beigegeben sind, dem der Film mit dem gleichen Namen „Babuna“ folgt. Ueber die Einstellung der Johnsons zu „wilden“ Tieren und Menschen habe ich bei früheren Gelegenheiten an dieser Stelle schon soviel gesagt, daß hier ein neues Rühmen nicht nötig ist. Von besonderem Reize ist es für uns, daß viele der besten Aufnahmen, so auch die des Kilimandscharo, aus dem Teile Ostafrikas stammen, auf den wir Deutschen z. Zt. noch verzichten müssen. — Erwähnt sei noch die vorzügliche Uebertragung ins Deutsche durch Dr. Max Müller.

Prof. Dr. Loeser

**Die Architektur des Universums.** Von W. F. G. Swann. Uebersetzt von Dr. Karl Soll. 8°, 347 S. Keil-Verlag, Berlin. Preis: geb. M 10,—.

Eine Darstellung, welche die Bezeichnung „sehr gut“ verdient, ist die hier vorliegende von Swann. Allerdings bedarf die Lektüre konzentrierter Denkens. Dem gelernten Mathematiker ist es oft leichter, durchsichtiger, einen Gedanken in eine Formel zu fassen, als dem Autor, der die Mathematik vermeiden will, ihn nur in logischen Beispielen und Vergleichen darzulegen. Die beiden Kapitel über „Gewisse allgemeine Grundsätze der Physik“ und über „Dimensionen“ beweisen dies. Gerade aber deshalb beweisen sie auch die Meisterschaft des Autors dieses vortrefflichen Buches in der Beherrschung des Gegenstandes. Recht störend für den europäischen Leser ist es, daß der Uebersetzer bei den Maßen bei „Fuß“, „Pfund“ u. dgl. blieb. Da hätte die Uebersetzung wohl dem hier gebräuchlichen metrischen System angepaßt werden sollen.

Sonst ist das Werk in jeder Hinsicht wärmstens zu empfehlen.

Dr. Rudolf Pozdona

**Photo in Wort und Bild.** Anschauungs- und Lehrbuch von Wolf H. Döring. Verlag „Photo-Porst“, Nürnberg. Preis geb. M 1.50 und 40 Pf. Porto.

Hier wird gewissermaßen ein photographischer Spaziergang auf dem Weg zum guten Lichtbild gemacht. Lustig, bunt und abwechslungsreich sind die Dinge, die uns auf ihm begegnen, überraschend wie im Leben tauchen sie vor uns auf. Schnellen Entschluß fordert das Festhalten des Geschautes im Lichtbild. Ihn richtig zu fassen lehren uns, ohne daß wir sie eigentlich als lehrhaft empfinden, Bilder und Text dieses Buches, die das Wesentliche jeder einzelnen Aufnahme klar herauszustellen wissen. Der Leser wird auf dem Weg zum Endziel alles Photographierens, dem guten Lichtbild, ein gutes Stück weiterkommen.

Gustav Müller.

**Mechanik des Motor- und Segelfluges.** Von Prof. Dr. Emil Everling und Dr.-Ing. habil. Horst Müller. Sammlung Göschen Nr. 841. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin. Preis geb. M 1.62.

Wir haben in der umfangreichen deutschen Literatur über die Fluglehre wohl kaum eine zweite Arbeit, die bei knappem Umfang so inhaltsreich und leicht verständlich dargestellt ist wie das Göschen-Bändchen von Everling und Müller. Der Aufbau der Darlegungen über die Kräfte und Momente am Flugzeug sowie über die Flugleistungen ist trotz der gegebenen Raumbeschränkung erschöpfend. In folgerichtiger Weise ist dann die Anwendung der Gesetze der Mechanik auf die Stabilität und Steuerung dargestellt und der Einfluß des Windes auf das Fliegen untersucht. Kurze Betrachtungen über Hub- und Tragschrauber und andere Sonder-Bauarten sowie den Fallschirm beschließen das lehrreiche, jedem Flugtechniker bestens zu empfehlende Bändchen.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr

## NEUERSCHEINUNGEN

Berufsbilder für Facharbeiterberufe in der Industrie. Herausgeb. vom Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen (Datsch) E. V. (B. G. Teubner, Leipzig, Berlin) Kart. M — 95

Buchholz, A. Wir lernen fotografieren. Mit 58 Bildern. (Wilh. Knapp, Halle) Kart. M — 90

Buttersack, F. Körperloses Leben. Diapsychicum. Ausblieke eines erweiterten Arzttums. Ein großes Ziel — ein kleiner Anfang. (Wilhelm Engelmann, Leipzig) Brosch. M 2.80

Dieckmann, Diedrich. Kleine Baustoffkunde. (Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geb. M 8,—, geh. M 6.50

Fabricius, Hans. Geschichte der nationalsozialistischen Bewegung. (Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin) M 1.50

Fectorat 25—28: Filter — wann und wie. Blumen und Blüten im Foto. Fotorätsel. Was aus Fotos werden kann. (Wilh. Knapp, Halle) Jedes Heft M — .75

Germanen-Erbe. Monatsschrift für Deutsche Vorgeschichte. Amtl. Organ des Reichsbundes für Deutsche Vorgeschichte. 1. Jhrg. Heft 1. (Curt Kabitzsch, Leipzig) M — .60

Mit dem M. S. Orinoco nach Cuba und Mexiko vom 25. Januar bis 19. März 1936. (Greif-Werke A.-G., Goslar am Harz) Kein Preis angegeben

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist.

In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## PERSONALIEN

**Berufen oder ernannt:** Zum Hon.-Prof. Senatspräsident im Reichsversicherungsamt Kurt Stiller in d. Fak. f. Allg. Wiss. d. Techn. Hochsch. Berlin. — Zu ao. Prof. Dr. phil. habil. Paul Baumgarten in d. Philos. Fak. d. Univ. Berlin; Dr. Otto Scherer (München) an d. Techn. Hochsch. Darmstadt; Dr.-Ing. Eugen Flegler in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. München; Dr. Graf zu Stolberg-Wernigerode an d. Univ. Rostock. — Z. Leit. d. neugegründ. Rheuma-Forschungsinstituts bei Wien Prof. K. Ewald. — Z. Leit. d. neugegründ. Inst. f. Hirnforschung in Tokio Prof. Koichi Miyake. — Z. Leit. d. neuerricht. Bioklimat. Forschungsstation auf Westerland d. Physiko-Chemikerin Dr. E. Cremer, München. — Oberbergrat Dr. Proebsting in d. Fak. f. Bergbau u. Hüttenwesen d. Techn. Hochsch. Berlin z. Vertretg. d. Bergrechts einschl. Sozialversicherung u. Arbeitsrecht. — Prof. Dr. Theodor Steltz, Heidelberg, in d. Theol. Fak. f. katechet. Uebungen. — Prof. Dr.-Ing. E. vom Ende VDI als o. Prof. a. d. Lehrst. f. Hebezeuge u. Förderanlagen an d. Techn. Hochsch. München. — Obering. Baurat Max Ulrich VDI von d. Materialprüfungsanstalt in Stuttgart in d. Abt. f. Maschinenwesen u. Elektrotechnik d. dortig. Techn. Hochsch. z. Vertretg. v. Werkstoffprüfung u. Metallographie. — Doz. Dr. habil. Alma Gaedertz, Berlin, Augenheilk. z. nb. ao. Prof. — Doz. Dr. habil. R. Mittermaier, Freiburg, Hals-, Nasen- u. Ohrenkunde, z. nb. ao. Prof.

**Habiliert:** Dr. med. vet. habil. Joh. Schaaf, f. Tierseuchenlehre, Vet.-Hyg. u. animal. Nahrungsmittelkunde an d. Vet.-Med. Fak. d. Univ. Gießen. — Dr. med. habil. Walther Schmidt f. Hyg., Bakteriol. u. Immunitätslehre in d. Med. Fak. d. Univ. München. — Dr. habil. A. Pickhan, Berlin, f. Med. Strahlenheilkunde.

**Gestorben:** D. Ordinar. f. Klass. Phil., Prof. Dr. Karl Münscher, Münster i. W. — Hofrat Prof. Karl Mayer, Vorstand d. Klinik f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. in Innsbruck, 75 Jahre alt. — Dr. med., Dr. jur. Theod. Meyer-Steinegg, ao. Prof. f. Gesch. d. Med., Jena, 63 Jahre alt. — Prof. Rich. Drachter, Leit. Arzt d. Chirurg. Abt. d. Univ.-Kinderklinik in München, 63 Jahre alt. — D. Neuropathologe Prof. Enrico A. Morselli, Reformator d. ital. Irrenwesens, in Genua.

**Verschiedenes:** Prof. Anton Sticker, Mitgl. d. Internat. Zentralkomitees z. Erforschung d. Krebskrankheit, Münster, feierte s. 75. Geburtstag. — Zu Ehrendoktoren d. Univ. Graz wurden ernannt: A. Eiselsberg u. Hans Horst Meyer, Wien, v. d. med. Fak., u. Med.-Rat Hans Kloepfer, Köflach, v. d. Philos. Fak. — Dr. med. u. Dr. phil. h. c. Oscar Bernhard, St. Moritz, feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. W. H. Hoffmann wurde z. Ehrenmitgl. d. Sociedad Cubana de Historia Natural „Felipe Poey“ in Habana ernannt. — Z. Ehrenmitgl. d. Vereins dtsch. Ing. wurde Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Karl Reinhardt ernannt. — D. VDI-Ehrenzeichen erhielt Direktor Karl Waninger. — D. VDI-Ehrenring wurde vergeben an Dipl.-Ing. Kurt Eberhard Wolfram Hirth u. an Dr.-Ing. Heinrich Leo Korschak. — Die höchste Auszeichnung d. Vereins dtsch. Ing., d. „Grashof-Denkprobe“, wurde Dr.-Ing. e. h. J. Dorpmüller, d. Generaldirektor d. Dtsch. Reichsbahn, verliehen. — Prof. Dr. P. Diepgen, Berlin, wurde z. Mitgl. d. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle gewählt, ebenso Prof. H. Selter, Halle, u. Prof. Herm. Loeschke, Direktor d. Pathol. Instituts Greifswald. — D. emerit. Ordinar. f. semit. Philol. u. altoriental. Gesch., Prof. Dr. Hubert Grimme, Münster, feierte d. 50. Wiederkehr s. Doktorpromotion. — D. Hauptversammlung d. Dtsch. Bunsen-Gesellschaft hat ihre höchste Auszeichnung, d. Bunsen-Medaille, an d. Ordinar. f. Chemie an d. Univ. Berlin u. früh. Präsid. d. Dtsch. Chem. Gesellsch., Prof. Dr. Max Bodenstein, u. an d. Direktor d. I.G.-Farbenindustrie, Abt. Bitterfeld, Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Pistor, verliehen. — In d. Wiener Akad. d. Wiss. wurden in d. philos.-histor. Klasse z. Ehrenmitgl. im Ausland d. bisher. korresp. Mitgl. Dr. Paul Koschaker, Prof. d. röm. Rechtes an d. Univ. Leipzig, zu korresp. Mitgl. im Ausland d. Prof. Eduard Spranger, Berlin, Karl Brandi, Göttingen, u. Erich Marcks, Berlin, gewählt; in d. math.-naturwiss. Klasse wurden u. a. z. Ehrenmitgl. im Ausland d. bisher. korresp. Mitgl. Geh. Reg.-Rat Dr. Gottlieb Haberland, Berlin, zu korresp. Mitgl. im Ausland Prof. Alfred Kühn, Göttingen, gewählt. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. e. h. Siegmund Müller VDI wurde weg. Erreich. d. Altersgrenze von d. amtl. Verpflichtungen d. o. Professur in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochsch. Berlin entbunden. — Am 9. Juni feierte d. Präsident d. Reichspatentamtes, Georg Klauer, s. 60. Geburtstag. — Prof. G. A. Wagner, Berlin, Univ.-Frauenklinik d. Charité, wurde z. Korresp. Mitgl. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien gewählt. — Prof. B. Nocht, Hamburg, wurde z. Ehrenmitgl. d. Société de Pathologie Exotique in Paris ernannt. — Geh. Med.-Rat Prof. Fritz König, Chirurgie, Würzburg, feierte s. 70. Geburtstag.

**Gedenktage:** Friedrich W. A. Seetürrner, dem Entdecker des Morphins, wird zu seinem 150. Geburtstag in seiner Vaterstadt Neuhaus, Kreis Paderborn, ein Denkmal errichtet werden.

## WOCHE NSCHAU

### Deutschlands Bevölkerungsbilanz 1935.

Im Vergleich mit dem Vorjahr ergeben sich folgende Zahlen für die Bevölkerungsbewegung:

	1935	1934
Lebendgeborene	1 261 273	1 196 740
Gestorbene	791 912	724 666
Geburtenüberschuß	469 361	472 074
Eheschließungen	650 851	739 449

Die Zahl der Lebendgeborenen hat also im Jahre 1935 noch zugenommen, obwohl etwa von der Mitte des Jahres an die Geburtenbewegung wieder rückläufig geworden war. Die Zunahme der Todesfälle hängt auf der einen Seite mit der Grippe-Epidemie in den ersten Monaten des Jahres 1935 zusammen, auf der anderen mit der allmählich fühlbar werdenden Ueberalterung der Bevölkerung, d. h. der Zunahme der älteren im Vergleich mit den jüngeren Jahrestklassen. Das Absinken der Eheschließungszahl erklärt sich daraus, daß im Vorjahr noch zahlreiche Heiraten nachgeholt wurden, die während der Krisenjahre aufgeschoben worden waren, während 1935 dieses einmalige Plus allmählich wieder zurückging.

Die Einwohnerzahl des Deutschen Reiches ist bis Ende 1935 (einschließlich des Saarlandes) auf 67 069 000 gestiegen.

### Ein Aufruf zur Prüfung sogenannter okkulte Erscheinungen.

In dem Organ des Sachverständigenbeirats für Volksgesundheit bei der Reichsleitung der NSDAP, „Volks gesundheitswacht“, ruft Dr. Hörmann zu einer Erweiterung der Parole „Kampf der Gefahr“ auf. Auf dem Gebiete des sogenannten Okkulten drohen viele Schädigungen und Gefahren seelischer und geistiger Art, weil dieses Gebiet und die Grenzgebiete der Wissenschaften Tummelplatz von unlauberen und kriminellen Persönlichkeiten geworden seien. Zwei Wege gäbe es zur Bekämpfung dieser Gefahren: Objektive wissenschaftliche Prüfung aller Erscheinungen des sogenannten Okkulten, ferner Schutz der Unwissenheit vor Betrug und Ausbeutung durch Aufklärung und durch strenge Verfolgung gewerbsmäßiger Betrüger und unheilbarer Phantasten. Gegenstand dieser Aufklärungsarbeit sollen zunächst die folgenden Fragen des okkulten Gebietes sein: 1. Astrologie, 2. Chiromantie, 3. Graphologie, 4. Hellföhren, 5. Hellsen, 6. Siderisches Pendel, 7. Traumdeutung, 8. Spiritismus. Besonderer Wert soll dabei auf die medizinische Seite der Gebiete gelegt werden.

### Der Gdinger Bernstein

wurde vom Seeamt Gdingen als Staatseigentum erklärt. Der auf welchem Wege immer zustande gebrachte Bernstein muß an eine bestimmte polnische Firma in Gdingen gegen einen „Finderlohn“ abgeliefert werden. Die unrechtmäßige Aneignung wird als Unterschlagung verfolgt. -wh-

### Ein Denkmal für Pawlow

soll in Leningrad errichtet und nach ihm ein Institut benannt werden. Das Gehirn Pawlows wird im Moskauer Institut für Gehirnforschung aufbewahrt werden.

### Die eingehende Untersuchung der Kupfergruben bei Kesseling in der Eifel.

die bereits in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts stillgelegt worden waren, ergab einen Kupfererzgehalt, der nach den heutigen modernen Verfahren als abbauwürdig bezeichnet werden kann. Die Gruben dürften daher wieder in Betrieb genommen werden. -wh-

### Der Brotkonsum der Nationen

schwankt nach zuverlässigen Schätzungen außerordentlich zwischen 130 kg je Kopf und Jahr in der Schweiz bis zu 273 kg in Belgien. Rechnet man diese wenig anschaulichen Zahlen in Brotlaibe um, wobei der 1,25 kg schwere deutsche Brotlaib zugrundegelegt sei, so verzehrt je Kopf und Jahr der Deutsche 126, der Schweizer 104, der Amerikaner 132, der Engländer 136, der Österreicher und Italiener 140 und der Belgier 218 Laibe. -wh-

### Schwierigkeiten der Mount-Everest-Expedition.

Die britische Mount-Everest-Expedition hat mit ungünstigen Witterungsbedingungen zu kämpfen. Das Everest-gebiet wird bald im Mittelpunkt heftiger Monsunwinde stehen. Sachverständige raten zu einem schleunigen Abbruch des Unternehmens.

**Abends als Letztes Chlorodont  
eine gute Gewohnheit!**

### Eine deutsche Himalaja-Stiftung.

Der Reichssportführer von Tschammer und Osten und die Leiter der bisherigen deutschen Himalaja-Unternehmungen, Karl Bauer und Fritz Bechtold, haben eine rechtsfähige Stiftung mit dem Sitz in München errichtet, die den Namen „Deutsche Himalaja-Stiftung“ führt. Zum Vorstand der Stiftung hat der Reichssportführer Fritz Bechtold bestellt. Die Stiftung verfolgt den Zweck, bergsteigerische Expeditionen in den Himalaja und andere entlegene Gebirge durchzuführen und Mittel hierfür zu werben. In diesem Jahr sollen vier deutsche Bergsteiger in den östlichen Himalaja reisen. Die deutsche Expedition hat den Sikkim-Himalaja als Ziel gewählt. Die Leitung ist Paul Bauer übertragen worden, der 1929 und 1931 die ersten beiden deutschen Himalaja-Fahrten führte und nun eine Lernmannschaft für den nächstjährigen deutschen Angriff auf den Nanga-Parbat heranbilden und die Vorbereitungen für dieses Unternehmen in Indien treffen wird. Weitere Teilnehmer sind Dr. Karl Wien, Dr. Günther Hepp und Adolf Göttner. Sie sollen den Kern für die nächstjährige Nanga-Parbat-Unternehmung bilden, die Dr. Wien leiten soll.

## ICH BITTE UMS WORT

### Warum sieht man den Regenbogen nur am Nachmittag?

(Vgl. Heft 22, S. 436.)

Dazu habe ich zu sagen: Wir bewohnen seit über 20 Jahren ein Landhaus am nördlichen Ausläufer des Schwarzwalds mit freiem Blick nach Südwesten. Bei meiner Hausfrauentätigkeit zwischen 7 und 9 Uhr habe ich schon mehrmals sehr schöne, kräftig farbige Regenbögen gesehen, am westlichen Himmel natürlich. Somit kann das Auftreten eines Morgenregenbogens doch nicht so überaus selten sein, wie der Herr Verfasser der Einsendung meint.

Ettlingen (Baden)

Hedwig Schmidt

### DünNSTE Platten aus Schwammgummi.

Wir lesen in der „Umschau“, Heft 19, in der Rubrik „Betrachtungen und kleine Mitteilungen“, daß es einer amerikanischen Firma gelungen ist, Schwammgummi in dünne Schichten zu schneiden, daß es bisher nicht möglich gewesen sein soll, Schwammgummi in Platten dünner als 6 mm herzustellen.

Wir gestatten uns, darauf aufmerksam zu machen, daß wir zur Herstellung von Schwammgummi umfassende Erfahrungen besitzen, daß unser Herr Herbert Lindemann seit mehr als 25 Jahren sich mit diesem Gebiet beschäftigt hat und seine Erfahrungen im In- und Auslande von vielen Fabriken ausgenutzt werden.

Es ist uns ohne das in der „Umschau“ bekannt gegebene umständlichere Verfahren möglich, Schwammgummi in aller dünnste Schichten zu schneiden. Wir haben für diesen Zweck eine Spezialmaschine konstruiert, durch welche Schwammgummi im trockenen Zustand ohne irgendwelche Imprägnierung bis zu aller dünnsten Platten aufgeschnitten werden kann.

Berlin Rekord-Gummifabrik H. Lindemann & Co.

### Sind die Leibesübungen der Frau nützlich?

Gegen die Grundgedanken und Befürchtungen, die Dr. B. Skerlj zu dieser Frage in seinem „Umschau“-Aufsatz (Heft 15) darstellt\*, wendet sich Frau Dr. med. E. von Löhlöffel, Sportärztin am Berliner Hochschulinstitut für Leibesübungen, in einem Aufsatz über „Frauensport und Frauenum“ in der Monatsschrift „Die Aerztin“ (1936, H. 1). Im gleichen Heft lehnt eine andere Aerztin (Dr. Paul) die Befunde von Skerlj als „für uns vollkommen un interessant“ (S. 18) ab.

\*) Vgl. auch Skerlj „Die Leibesübungen der Frau als bevölkerungspolitisches Problem“ mit zahlreichen Belegen in der „Zeitschrift für Rassenkunde“, Bd. II, Heft 2.

Diese Einstellung kann nicht teilen, wer es mit der biologischen Zukunft unseres Volkes ernst meint. Es genügt auch nicht, einer unbedeuten Behauptung einfach eine Gegenbehauptung entgegenzustellen. Vielmehr bedarf der Zwiespalt Skerlj — von Löhlöffel einer ernsthaften und sachlichen Klärung. Stellen wir einmal die beiden Fronten gegenüber!

**Skerlj:** Die Leibesübungen sollen ein Mittel sein, das auch die höchste Leistung der Frau steigert: eine normale Geburt nach normaler Schwangerschaft. Sie sind darum für den zarten weiblichen Körper nach Art und Umfang anders einzurichten als für Männer. Kurze, schlagartige Höchstleistungen (Sprünge und Sprintläufe) dürfen von den Frauen nicht verlangt werden, sondern nur Stilübungen mit allmählich ansteigenden Anforderungen (langsamer Dauerlauf, Diskus- und Speerwurf, Hochsprung). „Wettkämpfe und das mehrwöchentliche Trainieren vorher sind nicht für Frauen, die eine normale Geburt absolvieren wollen.“ Sie sollten auch nie während der Menstruation üben. — Die bisher betriebenen Turn- und Sportübungen „vermännlichen“ den Frauenkörper und stören seine Menstruation. Darum ist eine verminderte Gebärfähigkeit bei Sportlerinnen zu befürchten. Zureichende Zahlen darüber fehlen zwar noch, aber die schon bekannten Tatsachen mahnen zur größten Vorsicht in der körperlichen Erziehung der Frauen und Mädchen.

**von Löhlöffel:** Das Ziel ist eine kraftvolle und lebensnahe weibliche Körpererziehung, die späteren Mutterpflichten gerecht werden muß. Mit dem „bürgerlichen Vorurteil“ ist aufzuräumen, daß die Frau zu zart und zu empfindlich sei für Übungen, die in Urzeiten zur Erhaltung und Verteidigung unerlässlich waren und die heute als Sport noch nicht die Anstrengungen von der Frau erfordern wie schwere Landarbeit. „Wir Sportärztinnen können mit Befriedigung feststellen, daß keine der in Deutschland von Frauen betriebenen Sportarten als gesundheitsschädlich oder unweiblich bezeichnet werden kann.“ „Keineswegs schließt sich Wettkampfsport und echtes Frauenum aus“. Während der Menstruation dürfen mittlere und gewohnte Leistungen fortgeführt werden, nur Dauerleistungen und Schwimmen können zu Beschwerden und Erschöpfung führen. — „Veränderungen der Gliedmaßenproportionen und der Beckenbreite, d. h. eindeutige Veränderungen des Knochenbaus sind nicht nachgewiesen worden.“ Denn die Zunahme der Körpergröße bei Sportlerinnen beruht nur auf Wirbelsäulestreckung, die größere Schulterbreite auf Entwicklung der Schulterblattmuskeln, die Verschmälerung der Hüften auf Fettabbau. Auch die von Skerlj festgestellte Aufrichtung des Beckens ist keine Veränderung des Beckenringes selbst, sondern nur seiner Lage durch Kräftigung der Gesäßmuskeln. Gerade diese Haltungsänderung macht die Frau leistungsfähiger für Laufen, Gehen, Stehen, Heben und Tragen. Die „Fabel von der Vermännlichung der Frau durch Körperarbeit“ ist abzulehnen. Unweibliche Formen treten nur auf, wo eine erbliche Anlage dazu vorhanden ist, nicht durch den Sport an sich. Eine ursächliche Beziehung zwischen der starken sportlichen Betätigung der schwedischen Frauen und der geringen Geburtenzahl ihres Landes, die Skerlj vermutet, bestreitet die Verfasserin. Sie erklärt die Kinderarmut Schwedens vielmehr aus dem allzu vordenklichen Überlegen, dem Geltungswillen und Leistungsdrang der nordischen Rasse, die auch den führenden Sportler ausmachen. Ferner solle man sich hüten, die bisherige Geburtenchwäche der Großstadtbevölkerung als „Wertmaßstab für die heutigen Sportmädchen anzusehen, die eine völlig andere Lebensanschauung haben und von denen eine beträchtliche Anzahl 25—28jähriger bereits 2—3 Kindern das Leben geschenkt hat. Genaue statistische Auswertungen sind heute noch nicht möglich, da die eheliche Fruchtbarkeit dieser Sportmütter nicht abgeschlossen ist.“ —

Damit stellt von Löhlöffel der von Skerlj befürchteten Gebäruntüchtigkeit der Sportlerinnen

deren Willen zum Kind gegenüber, was nicht dasselbe ist. — Beide Forscher sind sich im bevölkerungspolitischen Ziele einig. Aber im Urteil über Wert und Wirkung der weiblichen Leibesübungen gehen sie so weit auseinander, daß in vielen Punkten doch nur eine Ansicht tatsächlich richtig sein kann.

Wer hat nun recht?

Bernburg

Friedr. Posse, Studienrat

### Der Feuerschwamm.

(Vgl. Heft 22, S. 432)

Sein Vorkommen als Fruchtkörper an Bäumen (vorzüglich an Weiß- und Rot-Buchen) gilt dem Forstmann als unfehlbare Anzeige eines nicht mehr ganz gesunden Baumes! Solche Bäume gehören gefällt, denn sie sind als Schädlinge zu betrachten und in gepflegten Forsten wird man kaum einen mit Baumchwämme besetzten Baum dulden wollen.

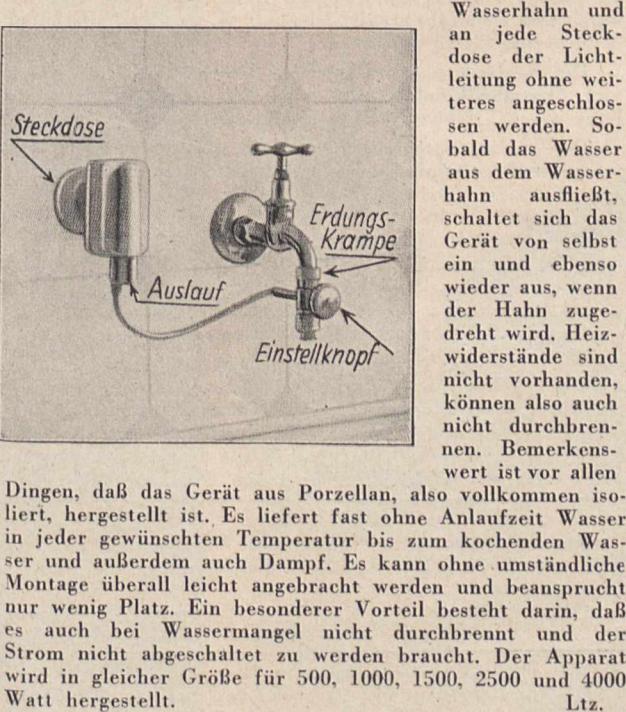
Villach

Direktor Ing. E. Belani

## AUS DER PRAXIS

### 60. Für wenig Geld heißes Wasser aus der Leitung.

Das neue Gerät ist wohl das erste, das neben heißem Wasser auch Dampf liefert. Die kleine Haushalttype, nicht größer als zwei aufeinandergestellte Streichholzschatzeln, mit einer Leistung von 500 Watt, kann an jedem normalen



Dingen, daß das Gerät aus Porzellan, also vollkommen isoliert, hergestellt ist. Es liefert fast ohne Anlaufzeit Wasser in jeder gewünschten Temperatur bis zum kochenden Wasser und außerdem auch Dampf. Es kann ohne umständliche Montage überall leicht angebracht werden und beansprucht nur wenig Platz. Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß es auch bei Wassermangel nicht durchbrennt und der Strom nicht abgeschaltet zu werden braucht. Der Apparat wird in gleicher Größe für 500, 1000, 1500, 2500 und 4000 Watt hergestellt.

Ltz.

### 61. Ein Verfahren zur Sichtbarmachung verborgener Fingerspuren

wurde kürzlich von M. Wagenaar, Rotterdam, beschrieben (vgl. Pharmac. Weekblad, Bd. 72, S. 1265—1271). Man bedeckt die verdächtige Stelle mit einer Petrischale (für bakteriologische Arbeiten), in der einige Jodkristalle angeschmolzen sind oder bläst sie mit einer leeren Spritze an, in welcher sich Jodkristalle befinden. Von dem nunmehr deutlich gewordenen Bild wird ein Abdruck mittels eines weißen Papiers vorgenommen, das mit einer Lösung von 1 g Stärke, 0,3 g Thymol und 2 g Jodkalium in Wasser auf 20 ccm bestrichen wurde (Jod gibt bekanntlich mit Stärke eine blaue Färbung). Hierauf wird die Konservierung dieses Abdrucks durch Bestreichen mit einer 3%igen benzolischen Dammarharzlösung vorgenommen. -wh-

### 62. Der Senfautomat auf dem Tisch.

Meist läßt es sich nicht vermeiden, daß das Sengefäß im Gebrauch allmählich durch angetrocknete Ränder unappetitlich aussieht. Der abgebildete Senf-Automat will hier abhelfen. Er ist ganz aus Kristallglas hergestellt, hat weder

Metallgehäuse noch abnehmbaren Deckel, sondern einen abnehmbaren Boden, in welchen der Senf eingefüllt wird. Das gewährt Reinlichkeit im Gebrauch und Erleichterung bei der Reinigung. Der kleine Automat arbeitet ohne Feder und befördert den Senf in beliebigen Mengen durch Druck auf einen Druckstift aus dem Behälter. Nach der Senfabgabe verschließt sich die Öffnung am Boden von selbst so dicht, daß der Senf viele Wochen lang in dem Gefäß aufbewahrt werden kann, ohne einzutrocknen oder an Geschmack und Farbe zu verlieren. Einen besonderen Vorzug besitzt das Gefäß in der stets sauber bleibenden Abflußöffnung. Die eigenartige Funktion des Kolbens, der die Öffnung verschließt, saugt diese nach jedesmaligem Gebrauch vollständig frei von Senf. Der kleine Automat hat eine Höhe von 10 cm und einen Durchmesser von etwa 45 mm. Es gibt eine einfache Ausführung in geprästem Kristallglas mit Porzellan- oder Aluminiumfuß und eine Luxusausführung in echtem Kristall mit geschliffenen Fazetten und dem gleichen Fuß wie bei der einfachen Art.

Ltz.

### 63. Ueber die Eignung von zehnprozentiger Kochsalzlösung zur Verhütung von Wundinfektionen und zur Behandlung infizierter Wunden

an Hand von 717 derart behandelten Patienten berichtete P. P. Mitrofanow in Ost-Saldin, Ural. Eine solche Salzlösung besaß gut desinfizierende, aufsaugende und bakterizide Eigenschaften, so daß sie die Antiseptika ersetzen konnte (Kasan med. J. russisch. Bd. 31, S. 72—74). -wh-



### Naturwissenschaftliches Sammeln -

Modellbau, Photo- und Bastelarbeit sowie die kleinen Klebe-Arbeiten des Haushalts, leicht gemacht durch den glasklar-durchsichtigen, trocken-klebenden

### »CELLOPHAN«-Klebestreifen

### Haushaltssrolle mit Abreißvorrichtung



Erhältlich in den Schreibwaren-Geschäften

**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!**  
hervorgegangen aus Dreizack A. Fischer & Söhne, Oberkotzau (Bayern) Ostmark 137

**Lesezirkel**  
**Liebhaber-Photographie**  
**Wissenschaftl. Photographie**  
Prospekte Nr. 28 oder Nr. 12 frei!  
„Journalistikum“, Planegg-München 154

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

**Wer weiß?** (Fortsetzung von S. II.)**Zur Frage 265, Heft 22. Holzschutzanstrich.**

Ich empfehle, Ihr Holzhaus mit dem schön warmbraunen „Kärntner Eisenminium“ anzustreichen, das auch in Deutschland erzeugt wird. Es ist ein durch Glühen (Rösten) von Raseneisenerz gewonnenes Produkt, das feinst gemahlen mit Leinölfirnis angerieben, einen ausgezeichneten Anstrich gibt. 45 Teile Kärntner Eisenminium, 45 Teile Leinölfirnis, 5 Teile Terpentin, 5 Teile Sikkativ.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

**Zur Frage 269, Heft 23.**

Literatur über Gedächtnisschulung. Ich mache aufmerksam auf „Die Stütze des Gedächtnisses“ von Lothar Dehner, Verlag J. Siemens & Co., Bad Homburg v. d. H.

Frankfurt a. M.-Süd

Friedrich Schilling

**Wer weiß über Rundfunk u. Schallplatten Bescheid?**

3. Haben sich Hochvoltröhren (Heizspannung 220 V) beim Bau von Bastelempfängern bewährt? Haben sie irgendwelche Nachteile? Sind sie teurer als normale Röhren? Wo sind sie erhältlich?

Gießen

W. P.

**WANDERN UND REISEN**

31. Ich leide an einer komplexen Herz- und Darmkrankung und suche für den August einen Sommeraufenthalt im Thüringer Wald. Bedingung ist: 600—800 m Höhenlage, Möglichkeit zu vegetarischer Verpflegung, am besten auch mit Rohkost. Erbitte Angabe eines geeigneten Ortes, wenn möglich auch mit Angaben über Wohnungs- und Preisverhältnisse. Ansprüche bescheiden. Unerlässlich: Ruhe.

Fürth

H. W.

32. Am Staffelsee (möglichst bei Murnau) suche ich für mich und meine Frau eine Sommerfrische für den Juli. Fließendes Wasser ist erwünscht, ruhige Lage abseits der Straße ohne Autolärm, Sonnenbad und Seebad in der Nähe.

Jena

T. F.

Stiftungen zum 100-Jahrfeier der Technischen Hochschule Darmstadt. Der Verein deutscher Ingenieure stiftete zehn Stipendien für Studienreisen zum Deutschen Museum in München, die von der Technischen Hochschule Darmstadt an Studierende vergeben werden sollen, die sich im Jubiläumsjahr durch besondere Leistungen auszeichnen.

**Deutschland braucht Nußbäume.** Die letzte Obstbaumzählung 1934 ergab in Deutschland einen Bestand von 1 600 000 Walnußbäumen, während es 1913 noch 1 787 000 und 1875 rund 2 000 000 waren. Die Deutsche Gesellschaft für Lebensreform e. V. in Planegg-München möchte mit Land- und Forstwirten, Gärtnern, Lehrern usw. in Verbindung treten, die ihr den Standort besonders guter Mutterbäume in rauen Lagen, Bergdörfern usw. nachweisen oder besondere Erfahrungen auf dem Gebiete der Nußbaumzucht besitzen. Leser, die hierbei mitarbeiten wollen, werden gebeten, sich an die Hauptgeschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Lebensreform e. V. in München-Planegg zu wenden.

Sommer- und Herbstreisen, veranstaltet von der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Hamburg. Nach den norwegischen Fjorden und dem Nordkap mit dem M. S. „Monte Rosa“ vom 4. Juli bis 19. Juli von Hamburg aus. — Fünf-Länder-Reise mit dem M. S. „Monte Pascoal“ vom 11. Juli bis 31. Juli von Hamburg über Cowes/Insel Wight — Glen-gariff/Südirland — Douglas/Insel Man — Helensburgh bei Glasgow (Ausflüge ins schottische Hochland bis nach Edinburgh) — Insel Iona — Insel Staffa — Kirkwall/Orkney Insel — Leith (Edinburgh, Ausflüge ins Schottische Hochland) — Olden/Loen — Aandsnes — Gudvangen — Balholm — Bergen — Kopenhagen — Kiel nach Hamburg. — Nach den schönsten norwegischen Fjorden mit dem M. S. „Monte Rosa“ vom 22. Juli bis 30. Juli von Hamburg aus. — Nach den Fjorden, dem Nordkap und Spitzbergen mit dem M. S. „Monte Pascoal“ vom 5. August bis 24. August von Hamburg aus. — Sieben Londonreisen mit M. S. „Monte Rosa“ vom 3.—9. August, 10.—16. August, 18.—24. August, 25.—31. August, 1.—7. September, 8.—14. September, 15.—21. September von Hamburg aus. — Herbstreise nach dem Süden mit dem M. S. „Monte Rosa“ vom 24. September

bis 15. Oktober von Hamburg nach Madeira — La Palma/Kanarische Inseln — Casablanca (Rabat, Marrakesch) — — Straße von Gibraltar — Málaga (Granada, Sevilla, Cádiz) — Cádiz (Sevilla) — Lissabon nach Hamburg. — Brasil-Afrika-Reise mit dem M. S. „Monte Rosa“ vom 20. Oktober bis 16. Dezember von Hamburg über Ponta Delgada/Azoren — Fahrt auf dem Amazonas — Pará — Pernambuco — Santos (mindestens 3 Tage Aufenthalt) — Rio de Janeiro (mindestens 5 Tage Aufenthalt) — Bahia — La Palma/Kanarische Inseln — Casablanca (Rabat, Marrakesch) nach Hamburg. — Weihnachtsreise mit dem M. S. „Monte Rosa“ vom 22. Dezember 1936 bis 10. Januar 1937 von Hamburg über Lissabon — Ceuta (Tetuán) — Madeira — Tenerife nach Hamburg.

**Wissenschaftliche u. technische Tagungen**

Die 38. Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker e. V. (VDE) findet vom 2. bis 5. Juli in München statt. Den Hauptvortrag „Die Bedeutung von Forschung und Entwicklung für die Elektrotechnik“ wird Professor Dr.-Ing. Waldemar Petersen VDE halten. Sämtliche technisch-wissenschaftlichen Veranstaltungen finden im Deutschen Museum statt.

Der Kongreß der Internationalen Föderation Eugenischer Organisationen findet vom 16. bis 21. Juli in Scheveningen statt.

Der Dritte Internationale Freiluftschulkongreß findet vom 18. bis 23. Juli in Bielefeld und Hannover statt. Auskunft durch den Generalsekretär, Direktor K. Triebold, Bielefeld-Schildesche, Plaßstraße 34.

Die 5. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Sprach- und Stimmheilkunde findet vom 20. bis 22. August im Langenbeck-Virchow-Haus in Berlin statt.

Der 15. Internationale Kongreß für Hydrobiologie, Klimatologie und medizinische Geologie findet vom 25. bis 29. September in der Medizinischen Fakultät der Universität Belgrad statt. Auskunft erteilt der Generalsekretär Prof. Neskvitch, 42/1, rue Nemanzina, Belgrad.

Internationaler Kongreß für Astronomie und verwandte Wissenschaften vom 5. Oktober bis 15. Oktober, sowie Ausstellung von Instrumenten, Apparaten, Photographien und Zeichnungen vom 1. bis 31. Oktober, in Barcelona, aus Anlaß der Feier des 25jährigen Bestehens der dortigen astronomischen Gesellschaft (Sociedad Astronómica de España y America). Anmeldungen für beide Veranstaltungen an das „Comité Organizador del 25 aniversario de la fundación d. l. S. A. d. E. y A.“ Barcelona, Calle Fivaller 42, erbeten; auf Verlangen erfolgt Zusendung von Drucksachen.

**Berichtigung:**

Vor 700 Jahren wurde nicht die Universität Jena (vgl. „Gedenktage“, Heft 22, S. 440), sondern die Stadt Jena gegründet.

**Schluß des redaktionellen Teiles.****Beilagenhinweis.**

Diesem Heft liegt ein Prospekt des Verlages Ferdinand Enke, Stuttgart-W., Hasenbergsteige 3, über die Bücher-Neuerscheinungen „Stolte, Tierformen“ und „Filzer, Pflanzengemeinschaft“ bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Walter Lammert, Transoceanfahrt mit einem Freiballon? — Kurt Doerry, Die Olympischen Spiele und die Entwicklung des Sports. — Dr. K. R. Müller, Ein Laufkäfer als gefährlicher Getreideschädling. — Vorsicht bei Abführmitteln.

**BEZUG:** Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM — .60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM — .45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungsweise: Postscheckkont. Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresden Bank, Katowitz (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.