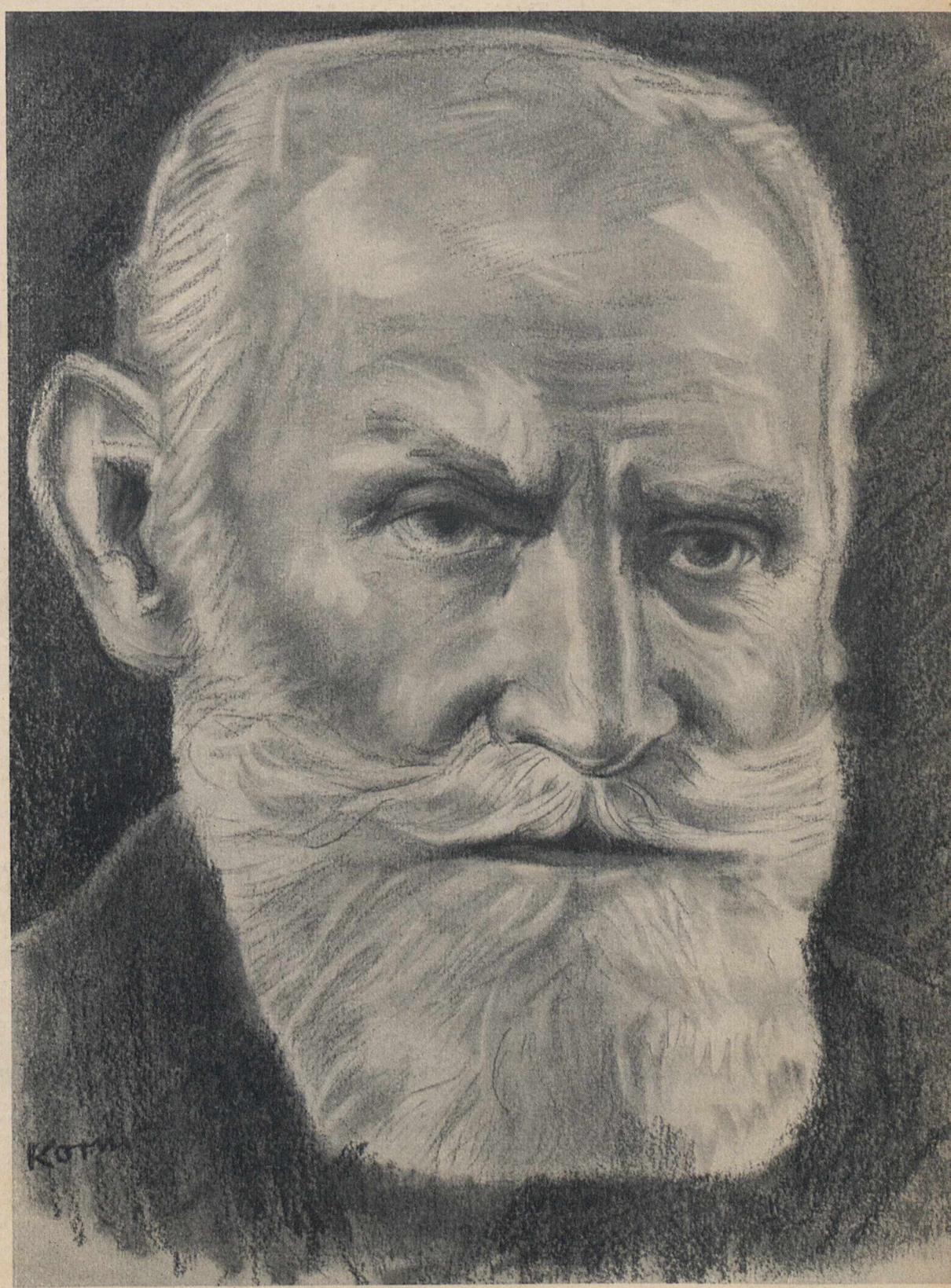


DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

B



15. HEFT
12. APRIL 1936
XL. JAHRGANG



J. P. Pawlow †
Der berühmte Physiologe starb im Alter von 86 Jahren

del E. Ko



**Der finnischer erfährt
Ihre Palzmontal - -**

gnädige Frau, in die unbedingt mottensichere „Zitadelle“. Zahlreiche Anerkennungs-schreiben beweisen ihre absolute Zuverlässigkeit. Ausführl. Prosp. kstl. v.

**Rudolf Hartwig, Maschinenfabrik,
Rudolstadt i. Thür., Jenasche Straße 196**

Einer der 100000 e

welcher durch Photo-Porst das Knipsen erlernt, sogar **umsonst** durch den **kostenl.** 320seitig. Photo-Helfer B 53, den wir an jeden ersten Interessenten **kostenlos** versenden, wenn er heute noch darum schreibt. Er birgt die ganze Photowissenschaft kurz gefaßt und die vielen Vorteile als Porstkunde. Zeitschrift „Nürnberg Photo-Trichter“ ebenfalls **kostenlos**. Reihen Sie sich ein in die Kolonnen der Photo-Porstler, Sie werden es nie bereuen.

Der PHOTO-PORST, Nürnberg-A NW 53



DIABETES

„Aktivator F. S.“ (Badesalz für Fußbäder) regt in allen auf Unterfunktion der Bauchspeicheldrüse beruhenden Diabetesfällen die Insulinproduktion auf natürlichem Wege so an, daß in kurzer Zeit Urin und Blutzucker, Durst- und Müdigkeitsgefühl **vollständig** verschwinden. Packung RM. 5.50 zuzügl. 50 Pf. Porto.

Fritz Schiele, Hamburg 1

Gertrudenhof, Postscheckkonto Hamburg 71494

Hersteller des berühmten „F. S. 25“ gegen Arthritis deformans, Gicht, Rheuma und Ischias und des „Frixilan F. S.“ gegen hohen Blutdruck

(Preis je Packung RM. 3.50 und RM. —.50 für Porto.)



**Marquardt
boote**
begeistern alle
Gratis-Prospekt
**Marquardt
Eisbootwerft,
Seilbrunn (Neckar) 6**

Bestecke 100 Gramm
Silberauflage
von RM. 31⁷⁵ an
24 Teile
30 Jahre Garantie!
**E. Gäckle & Co.
Pforzheim Goldstadt**
Gartenstraße 221
Armbanduhren, Gold- und
Silberschmuck.
Direkt an Private.
Katalog gratis.
Ratenzahlung ohne Aufschlag.
Überall in Großverand.

1 1/2 Pf.

kost. jede Marke, welche Sie ohne Entnahmewang aus mein. Einheits-Auswahlen entn. können. - Probeheft geg. Standesangabe. Max Herbst, Markenh., Hamburg 36/23

Schlaflosigkeit zermürbt

schwächt Arbeitskraft und Lebensfreude. Quälen auch Sie sich nicht länger! Nehmen Sie **Solanum**. Ärztlich erprobt, unschädlich u. preiswert. 18 Tabletten RM. 1.26 in der Apoth. Jilustr. Druckheft kostenlos durch: Dr. Boether GmbH, München 16/1101

Bezugsquellen - Nachweis

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

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

13500 Briefmarken



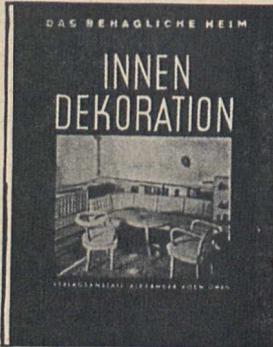
alle verschieden. 6500 zu 1 1/2 Pf., weit. 7000 zu 3 1/2 Pf. z. Aussuchen.
Keine Mindestabnahme. Probefanferung gegen Berufangabe.
Marken - Schneider / Reutlingen 81.

Dr. E. BISCHOFF:

Theoretische u. praktische Kabbalah

Buch Jezirah — Sohar etc. — Magische Wissenschaft — Magische Künste — 2 Bände — 470 Seiten — 2. Aufl. Brosch. 5.40 M; gebunden 9.— M. Prosp. über Mystik, Okkultismus etc. **kostenlos.**

Hermann Barsdorf Verlag, Berlin W 30
Barbarossastraße 22.
Postscheck-Konto Berlin 3015.



**Aelteste
und führende
Zeitschrift auf
dem Gebiet der
neuzeitlichen
und künstlerischen
Raumausstattung**

47. Jahrg. / Herausgeber: Hofrat Dr. Alexander Koch

Die Innen-Dekoration

bringt in ihren monatlich erscheinenden Heften **hervorragendes Anschauungsmaterial** über die Ausgestaltung des gepflegten Heims. Die Bestrebungen der neuen Wohnkultur finden hier ihren sichtbaren Niederschlag.

**Bezugspreis: vierteljährlich RM 6.60 postfrei
Einzelheft RM 2.80 postfrei**

Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH., Stuttgart-O 61

„ . . . ein Happen für Feinschmecker“

„Karl Lerbs, bekannt als Bühnenautor und Bearbeiter, ist auch ein berühmter Anekdoten-Erzähler. In einem Band hat er die schönsten seiner Anekdoten gesammelt. Aus der Geschichte und aus der Gegenwart hat er viel Amüsantes zusammengetragen. Natürlich schneidet die Heimat von Lerbs, die Hansestadt Bremen, am schönsten ab. Die „Bremischen Anekdoten“ des Autors, erlaucht und wundervoll durchgeformt, sind ja schon berühmt geworden. Man findet sie hier, zum Ruhme Bremens, das Humor genug hat, sie nicht übelzunehmen. — Das Büchlein, von Otto Kurth mit Zeichnungen versehen, ist ein Happen für Feinschmecker.“

(B. Z. am Mittag, Berlin)

KARL LERBS, Der blaue Leutnant. Kurzgeschichten und Anekdoten. Buchausstattung und Bilder von Otto Kurth. Umfang 128 Seiten. In Leinen gebd. RM 1.50.

Vorrätig in allen Buchhandlungen

INHALT: Sind Leibesübungen der Frau nützlich? Von Priv.-Doz. Dr. B. Škerlj. — 75 Jahre Telefon. (Das Telefon — beinahe von einem Franzosen erfunden) — Das Rätsel der Blutstillung. Von Wilhelm Frenzel. — Nebel, Staub und Rauch. Von W. Witt. — Werbung? Ja —, aber auch Haltung! Von Oberbaurat Damm. — Polarisationsfilter, ein neues Hilfsmittel für die Photographie. Von Dr. Hanns Plauemann. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Wer weiß? — Wandern.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage ein Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direktem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

187. Sind schon Versuche gemacht worden, im Schwungrad des Schwungrades die Schwingkraft von der Explosionskraft zu trennen? Wenn ja, Literaturangabe oder sonstige Quelle erbeten.

Athen

D. I.

188. Eisenbahn-Lagermetalle. Wie kann man die ausgedienten Weißmetalle wieder in ihre Legierungselemente zerlegen? Welches ist hierfür das einfachste Verfahren?

Berlin

G. H.

189. An ein 2½ m über Straßenkrone stehendes 6 m von der Straße eingerücktes Einfamilienhaus wurde 1929 eine in Stampfbeton ausgeführte Autogarage angebaut, die vom Waschkeller des Hauses aus erreichbar ist und deren Einfahrt zu ebener Erde liegt. Die Decke ist mit Teer, doppelter Pappschicht und feinem Kies belegt, der Boden ist aus Beton. An der einen Seite befindet sich ein Fenster; im Tor sind ebenfalls drei Fenster angebracht, die sich aber nicht öffnen lassen. — Die Garage ist nun im Winter trotz ihrer Höhenlage (der höchste Punkt der Umgebung!) so feucht, daß der Wagen stark beschlägt, an Öl- und Fettteilen Schimmel auftritt und die blanken Teile rosten. Wie läßt sich die Feuchtigkeit vertreiben? Genügt es, die 3 Torfenster so einzurichten, daß sie sich öffnen lassen? Dadurch würde ein Luftstrom über Eck eintreten. Oder würde es genügen, wenn man das Tor unten mit ein paar Löchern durchbohrte?

Weida (Thür.)

O. M.

190. Zwiebelsaft und Bienenhonig sollen in gleichem Verhältnis präpariert werden, um unter Luftabschluß in Flaschen unbegrenzt haltbar aufbewahrt werden zu können, ohne daß sich die Stoffe trennen. Erbitte Angabe von Verfahren.

Köln

L. P.

191. Erbitte Angabe von allgemeinverständlicher Literatur über Aluminium-Fabrikation.

Frankfurt

E. M.

192. Früher benutzte ich zur Herstellung von Linoleumschnitten als Material Gummipplatten, die nicht nur dem Linoleum hinsichtlich dieses Zweckes gleichwertig waren, sondern dieses in der Sauberkeit und Feinheit der Schnitte weitaus übertrafen. Es handelt sich dabei, ähnlich wie bei dem Linoleum, um ein einfaches Grundgewebe aus Hanffasern, auf das die ca. 3 mm starke rote Gummischicht aufgebracht war. Ist dieses Material noch im Handel erhältlich? Darmstadt

H. M.

193. Erbitte Angabe von Lösungsmitteln und -Verfahren für alte Kraftwagenreifen.

Hannover

C. V.

194. Erbitte Angabe eines Werkes, das über die Aufzucht und Kultur von tropischen Pflanzen berichtet und auch die Systematik und eventuelle Bestimmungstabellen, wie sie für die deutsche Flora vielfach vorhanden sind, berücksichtigt.

Hildesheim

E. M.

195. Mein Ur-Urgroßvater, der Stadtchirurg Joh. H. Marckstadt (* 6. 1. 1726, † 17. 7. 1804 zu Braunschweig), schrieb einen Nachsatz zu einem Briefe seiner Frau vom 15. 6. 1786 in Braunschweig. Dieser lautet: „NB. Mitt vergnüge habe wahr genommen über die geschwinde Electriche Fuhr (?), schon abends um 10 Uhr und viele Comp. von die Salzdalenser Gefolgschaft. Besonders von der Melone an H. v. Mattwers Hause, der ich bin dero geneigter...“ Mir unklarlich ist die Stelle „Electriche Fuhr (?)“ schon abends um 10 Uhr“. Kann dafür eine Erklärung gegeben werden?

Essen

E. von der L.

196. Bitte um Angabe eines haltbaren Anstriches mit freiwählbarer Farbe einer Betonfläche (Grufdecke), die bereits fertiggestellt und leider glatt poliert wurde. Oelfarbe normal aufgetrichen blättert ab. Gibt es ein Zusatzbindemittel bzw. eine Vorbehandlungsmethode der Anstrichfläche (Aufrauhern usw.)? Womit ließen sich wenigstens die hellen Zementmilchflecken entfernen, um der Fläche ein einheitliches Aussehen zu geben?

Prag

Ing. B.

197. Gibt es ein Buch, welches über die Kultur von Warmhauspflanzen unterrichtet?

Hildesheim

E. M.

198. In meinem Garten treten alljährlich ungeheure Mengen der sogenannten „Feuerwanzen“ auf, auch „Soldat“ genannt. (Pyrrhocoris apterus L.) In Potsdam sind viele Gärten davon befallen. Wie kann man diese Halbflügler am besten vernichten oder vertreiben?

Potsdam

A. M.



Feldstecher
Gelegenheitskäufe
Deutsche
Markenkläser
für Geländesport,
Jagd, Reise usw.
von Mk. 20.— an.
Teilzahlung
Probensendung
Lagerliste frei!
ROBERT GELLER
Opt. Anstalt
BIESSEN U

Gegen
Zahnstein

Solvolith

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

Antworten:

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

Zur Frage 62, Heft 5. Schädlingsbekämpfung.

In Spritzbehältern Druck durch Einbringen von Karbid zu erzeugen, ist möglich, doch muß genau die für den Behälter erforderliche Menge Karbid berechnet werden, da sonst Explosion erfolgen kann. Spritzen, die einen eigenen Raum für die Entwicklung des Gases vorsehen, sind mir nicht bekannt. Man kann aber das Karbid direkt in die Spritzflüssigkeit werfen, falls man eine Winterspritze mit Solbar oder Schwefelkalkbrühe machen will, da hier der aus dem Karbid entstehende Kalk nicht schadet. Sehr schädlich wäre dieser für die grünen Blätter bei den späteren Spritzungen mit Kupferkalkbrühe und Wurmmitteln. Hierfür kommt als gasentwickelndes Mittel nur flüssige Kohlen-säure, als „Hartgas“ überall erhältlich, in Betracht.

Gleisweiler (Pfalz)

O. Unger

Zur Frage 67, Heft 6. Emaille-Badewanne auffrischen.

Versuchen Sie die Bleichung der grauen Flecken, wenn alles versagt hat, mit starker Salpetersäure (80%), die Sie mit einem Pinsel aus Asbestfäden (an einen Eisenstab mit Draht festgebunden) aufstreichen. (Vorsicht vor Verbrennungen der Haut!) Nur ein Versuch kann zeigen, ob die Emaille die starke Säure verträgt. Nach einer Viertelstunde spritzen Sie die Säure mit Wasser sauber ab. Wenn das nicht hilft, bleibt nur Neu-Emaillierung übrig, doch fragen Sie nach dem Preis gegenüber neuen Wannen und lassen Sie sich eine mehrjährige Gewähr für die Haltbarkeit der Emaille geben.

Gleisweiler (Pfalz)

O. Unger

Zur Frage 88, Heft 7. Literatur über Trigeminusneuralgie.

Archiv für klinische Chirurgie 1933, Band 176. Jahres-kurse für ärztliche Fortbildung Dezemberheft 1934.

Heidelberg

Dr. Jenker

Zur Frage 110, Heft 9. Sommerheizung.

Eine Zusatzbefeuerungsanlage ist wahrscheinlich nicht nötig. — Eine Grundbedingung ist aber u. a., daß der Kessel so dicht ist, daß keine „falsche Luft“ in den Aschenraum, z. B. durch die Aschentür oder Zugklappe, hineinkommt (d. h. die geschlossene Klappe muß dicht sein). Ich habe bei einer hiesigen Anlage (jährlicher Koksverbrauch 150 hl) mit einem von mir dicht gemachten Gegenstromkessel, Type Strel, und einem guten Regler ein gutes Resultat erhalten. Dabei benutze ich im Winter Koks 60–80 mm, im Vor- und Nachwinter Koks 40–60 mm und im Früh-jahr und Herbst 20–40 mm und habe mit der ersten Sorte keine Schlackenbildung und mit der letzten in der halbwarmen Jahreszeit keine zu warmen Zimmer gehabt. Ich bin zu näheren Auskünften bereit.

Saltsjöbaden, Schweden

Dipl.-Ing. Th. Brorström

Zur Frage 119, Heft 10. Süßmostentkeimung.

Die Entkeimung von Obstsäften mit dem Tauchsieder in Flaschen ist nicht anzuraten. Sie ist zunächst unsicher, da die Flaschenhülse nicht mit entkeimt werden; sodann entsteht durch das lange Erhitzen der häßliche Kochgeschmack, während das beste Aroma verloren geht, besonders bei Traubensaft. Schließlich trüben sich die Säfte durch Eiweißgerinnung. Deshalb hat sich die kalte Entkeimung fast überall durchgesetzt, bei der alle die Gärung und Verderbnis hervorruhenden Keime durch eine besonders wirksame Filtration entfernt werden; die Säfte behalten ihre wirksamen Stoffe und den Geschmack des Obstes ohne Einbuße.

Gleisweiler (Pfalz)

O. Unger

Zur Frage 131, Heft 10.

Eine Flüssigkeit, mit der Aluminium in der Weise beschrieben werden kann, daß sich die Schrift scharf in das Metall einfräht, ohne daß Ränder entstehen, ist „Corodol“.

Stuttgart

Aluminium-Beratung Süddeutschland

Zur Frage 140, Heft 11.

Eine illustrierte Biographie über Barnum ist von O. Luter unter dem Titel „Die große Trommel“ im Verlag Otto Wiegand, Leipzig C1, erschienen. Luter erwähnt auch noch andere Reklame-Künstler.

Leipzig

J. A. Klemann.

Bei

Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie*

Prospekt u **Prof. Dr. v. Kapff**
kostenlos München 2 NW



Zur Frage 147, Heft 11.

Die Aluminiumplättchen lassen sich leicht mit dem Universalklebstoff „Ahn“ (leicht) fest und wasserdicht kleben. In Hamburg ist dieser Klebstoff in den meisten Papiergeschäften zu haben.

Hamburg

E. Lange

Zur Frage 165, Heft 13. Schornsteinversottung.

Sie müssen Ihre versotteten Schornsteine gründlich von einem erfahrenen Schornsteinfeger ausbrennen lassen, dann den alten, verteereten Verputz abschlagen und frisch verputzen lassen! Verbrennen Sie vielleicht sog. Anzünder? Diese versotten die Schornsteine infolge ihres hohen Teergehaltes sehr schnell.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 169, Heft 13. Masonit.

„Masonit“ ist kein künstliches Holz wie z. B. Dernas, sondern es ist eine Holzfaser-Isolierplatte wie „Insulite“ oder „Celotex“, erzeugt aus Holzfaserstoff (nicht Holzstoff), welcher aus dem normalen Holzstoff durch Auswaschen des Faserschleims und der Fasertrümmer erhalten wird und sich vom Holzstoff sehr wesentlich unterscheidet. Das Gefüge des Holzfaserstoffes ist im Gegensatz zu demjenigen des normalen Holzstoffes so locker, daß die Trennung der Faser zur weiteren Verarbeitung auf „Masonit“ oder „Treetex“ usw. in trockenem Zustande durch Aufkrepeln u. dgl. mit kleinstem Kraftaufwand möglich ist.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

(Fortsetzung S. III)

Pflanzen in Nachbars Garten

„Seitdem es der Wissenschaft und Technik gelungen ist, einen Humusvolldünger herzustellen, der die Boden- und Pflanzenpflege auch für den Laien kinderleicht macht, kenne ich nur noch Gartenfreunden“, so erzählte mein Nachbar in den letzten Tagen. Dabei mußte ich mich im letzten Jahre durch häufige, manchmal neidische Blicke über den Gartenzaun immer wieder selbst davon überzeugen, daß die Pflanzen in Nachbars Garten viel, viel besser standen, trotz der Trockenheit, als meine eigenen. Dabei trug mein lieber Nachbar viel weniger Wasser als ich.

Nachdem ich nun sein Geheimnis kenne, werde ich mir in den nächsten Tagen Huminal bei einem Düngemittelhändler, Samenhändler oder bei einer Genossenschaft besorgen. Ueber die Eigenschaften des Produktes hat mir mein Nachbar auf Grund seiner eigenen Erfahrung und auf Grund von Veröffentlichungen in der Fachpresse noch folgende Angaben gemacht, die sicher für alle Gartenfreunde von Interesse sind:

1. Huminal enthält alle wirksamen Stoffe des Stallmistes in denkbar günstiger, konzentrierter Form.
2. Huminal verbessert den Boden in physikalischer, biologischer und chemischer Hinsicht nachhaltig. Huminal ist ein Humusvolldünger mit bestimmten, wertvollen Eigenschaften, die durch andere organische Stoffe oder Nährsalze nicht voll ersetzt werden können. Außerdem übernehmen die Hersteller volle Garantie für den Gehalt jedes einzelnen Ballens an Nährstoffen und Humus.
3. Huminal läßt sich mit einem Bruchteil an Kosten gegenüber Stallmist befördern, ferner schnell und bequem mit dem Boden verarbeiten.
4. Ein Ballen Huminal entspricht in seiner Wirkung zwölf bis fünfzehn Zentnern Stallmist. Bei gekauftem Stallmist kostet die gleiche Menge unter Berücksichtigung der Transport- und Verarbeitungskosten auf jeden Fall mehr.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Er erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 15

FRANKFURT A. M., 12. APRIL 1936

40. JAHRGANG

Sind die Leibesübungen der Frau nützlich?

Von Privatdozent Dr. B. ŠKERLJ, Ljubljana

Was verlangen wir von den Leibesübungen? — Der Sportbetrieb der Frau wird von männlichen Gesichtspunkten aus geleitet. — Vermännlichung der Sportfrau. — Brustkorb wird flacher — nicht breiter; das Becken wird vorn gehoben. — Lange Beine, kindliche Brüste. — Ruderinnen besser entwickelt als Leichtathletinnen. — Der normale Frauenkörper taugt nicht für Spitzenleistungen.

Man hört immer wieder, wenn man von Leibesübungen spricht, daß sie die Leistungsfähigkeit erhöhen, daß sie gesundheitsfördernd sind; viel seltener hört man von Schäden, die dem Körper durch unrichtige oder übertriebene Leibesübungen entstehen können.

Sollen wir uns über die „erhöhte Leistungsfähigkeit“ klar werden, so müssen wir zunächst feststellen, daß diese für Mann und Weib nicht dieselbe ist. Was dem Manne noch nicht schadet, kann dem Weibe mit seinem schwächeren Körperbau schon schaden, ja vielleicht gefährlich werden. — Was verlangen wir eigentlich von den Leibesübungen? Vor allem doch, daß sie nicht schaden. Weiter aber auch, daß sie dem Körper und, so gut als möglich, auch dem Geiste nützen. — Kann man sagen, daß die Leibesübungen, wie sie die Frau heute betreibt, diese beiden Forderungen erfüllen? — Die zweite in den seltensten Fällen. Noch schlimmer ist es aber, daß auch die Erfüllung der ersten Forderung in Frage gestellt ist. Der Grund hierfür wird wohl in der bedauerlichen Tatsache zu suchen sein, daß wir noch kein System der weiblichen Leibesübungen haben, daß der ganze Sportbetrieb von dem männlichen Standpunkt aus geleitet wird: Höchstleistungen! Höchstleistungen sind aber letztlich immer individuelle Erfolge besonders veranlagter Individuen. Das mag dem Manne, der sich von Natur aus individueller entwickelt als das Weib, recht sein, ist aber fürs Weib nicht geeignet. Gewiß, auch bei den Spitzenleistungen der Frau handelt es sich um Individualleistungen. Aber sehen wir nun nach dem Körperbau solcher Frauen, so werden wir leicht feststellen, daß es sich meist um recht knabenhafte Körper handelt.

Es entsteht nun die Frage: gehen nur Frauen mit ganz bestimmtem Körperbau, sagen wir gleich: mit mehr männlichem Körperbau, zum Sport, oder können die Leibesübungen nicht vielleicht solche Veränderungen des weiblichen Körpers hervorrufen, daß dieser knabenhafter aussieht? — Eine weitere Frage ist, ob es sich hierbei nur um äußere Veränderungen handelt, die letztlich Sache des einzelnen sind, oder auch um schwerwiegendere innere, die, wenigstens bei der Frau, nicht nur diese selbst, sondern auch die Allgemeinheit interessieren? Denn — das ist der Kernpunkt des ganzen Problems — eine Schädigung des weiblichen Körpers kann (in gewissen Fällen sogar: muß) eine verminderte Gebärfähigkeit zur Folge haben. Das ist aber schon nicht mehr Sache der einzelnen, daran hat die Gesellschaft, der Staat, das größte Interesse.

Beobachtungen über Abweichungen des Körperbaues der intensiv Leibesübungen betreibenden Frau sind schon einige Jahre alt. Unter den ersten Beobachtern, die von einer Vermännlichung der sporttreibenden Frau sprachen, ist Bach zu nennen. Von gynäkologischer Seite machten in Deutschland besonders die Schriften Sellheims*) und Westmanns auf das folgenschwere Problem der Leibesübungen und der Art des Betriebes aufmerksam. Weiter sind hier die Arbeiten des Norwegers Schiötz zu nennen, der darauf aufmerksam machte, daß die meisten leichtathletischen Disziplinen für Mädchen über 13 oder 14 Jahre nicht mehr geeignet sind. Endlich soll eine kleine Arbeit des

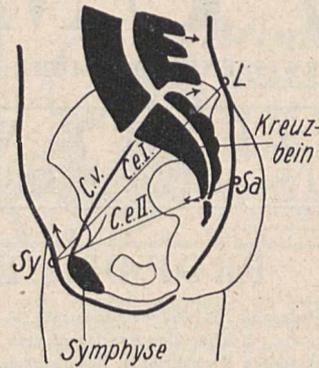
*) Vgl. den Aufsatz von Sellheim in der „Umschau“ 1929, Heft 15.

polnischen Anthropologen Mydlarski nicht unerwähnt bleiben, der das gesamte Problem m. W. das erste Mal kurz zusammenfassend beschrieb und auch die beweisenden Zahlen seiner Assistentin H. Milicer veröffentlichte. Diese konnte nachweisen, daß der Brustkorb der Studentinnen während der zwei Jahre dauernden Schulzeit am polnischen „Zentralinstitut für physische Erziehung“ flacher — nicht breiter! — und das Becken vorne in die Höhe gehoben wurde. Das Verhältnis zwischen Schulterbreite und Beckenbreite (letztere gemessen an den Beckenkämmen) hatte sich nach der männlichen Seite verschoben, und zwar so, daß die Beckenbreite ganz wenig zugenommen hatte, die Schulterbreite aber bedeutend. — Bach gibt bei deutschen Turnerinnen sehr hohe Beine an und eine hochgelegene Symphyse (Schambein), sowie lange Beine wurden auch an jugoslawischen Sokolturnerinnen beobachtet. An den sieben besten der letzteren wurde m. W. das erste Mal auch ein auffallend flaches Becken festgestellt.

Dies waren die Anfänge und Unterlagen für die weiteren Untersuchungen. Nun konnten an Männern und Frauen, die intensiv Sport betreiben, weitere Beobachtungen gemacht werden, die die oben erwähnten nicht nur voll bestätigten, sondern auch einiges Neue brachten. Die Verflachung des Brustkorbes steht außer Frage. Aber das ist für unser Problem nicht das wichtigste. Wichtig ist die Frage nach der Beckenform und nach eventuellen Veränderungen, die auf eine gestörte Funktion der Drüsen mit innerer Sekretion (z. B. Geschlechtsdrüsen, Schilddrüse usw.) hinweisen.

Wenden wir uns zunächst dem Becken zu! Das Becken der intensiv Leibesübungen betreibenden Frau ist vielleicht etwas breiter als normal, aber flacher als es sein sollte. Das gilt nicht für die „Olympikerinnen“ und die besten Sokolturnerinnen, denn bei diesen ist das Becken nicht nur flacher, sondern auch in der Breite ungenügend entwickelt. Die Gebärfähigkeit dieser Frauen scheint stark herabgemindert zu sein. Das Höherheben des Beckens vorne geht parallel mit der Beobachtung einer häufig (bis 50% der Fälle) abgeflachten Lendenverkrümmung, was am selben Material während der Studienzeit im obgenannten Institut festgestellt werden konnte. D. h.: die Bauchmuskeln sind zu stark, vielleicht verkrampft, ziehen die Symphyse höher, gleichzeitig wird aber das Kreuzende nach vorne gezogen, der Beckenausgang wird also enger.

Es ist aber nicht nur das Becken, welches Abweichungen von der Norm aufweist, sondern wir treffen auch auf ein häufiges Auftreten von unentwickelten, sog. infantilen Brüsten, was auf schwerere Störungen hinweist. Unter 15 „Olympikerinnen“ hatte eine überhaupt keine weiblichen Brüste, 3 hatten infantile, weitere 3 unterentwickelte; d. h. daß von diesen Frauen, die den Sport am intensivsten be-



Tiefendurchmesser des weiblichen Beckens
 C. v. — Conjugata vera = Innerer gerader Beckendurchmesser (vom oberen inneren Rand der Schambeinfuge bis zum vordersten Vorsprung des letzten Lendenwirbels).
 C. e. I. — Conjugata externa prima = Erster (oberer) äußerer gerader Beckendurchmesser, vom mittleren oberen vordersten Punkt der Schambeinfuge bis zum Dornfortsatz des fünften (letzten) Lendenwirbels. C. e. II. — Conjugata externa secunda = Zweiter (unterer) äußerer gerader Beckendurchmesser, vorne vom selben Punkt bis hinten zum vorspringendsten Punkt am oberen Ende der Gesäßspalte (Cornu sacrale, s. d. u.). Die Meßpunkte: Sy — Symphyse = Oberster äußerster Punkt an der Schambeinfuge vorne; L — Lumbale = Die Dornfortsatzspitze des fünften Lendenwirbels, etwa in der Mitte zwischen den beiden Kreuzbeingrubchen, meist etwas höher gelegen; Sa — Sacrale (Cornu sacrale) = Vorspringendster Knochenpunkt am oberen Ende der Gesäßspalte. Die Pfeile geben die Richtung der Drehung des Beckens an. — Der Pfeil von der Symphyse nach oben gibt den Zug der Bauchmuskeln an, der bei intensiv Trainierenden sehr stark ist.

treiben, kaum die Hälfte normal entwickelte Brüste hatten. Das bedeutet natürlich nicht, daß der Sport die Brüste erst so gestaltete, sondern daß er sehr wahrscheinlich deren Entwicklung hemmte. Es kann sich auch um Auswahrscheinungen handeln, obwohl das Wort „Auswahl“ in diesen Fragen oft ein bequemes Ausweichen vor dem Kernproblem ist. Es ist sicher nicht alles Auswahl, was wir an Abweichungen von der Norm beobachten können! Ganz sicher handelt es sich nicht um Auswahl, wenn man an den Menstruationszyklen dieser durch zwei Jahre daraufhin beobachteten Frauen schwere Störungen feststellen kann, die auf nicht zu leicht zu nehmende Einflüsse der Leibesübungen auf den Frauenkörper schließen lassen. Es sind durchaus nicht alle Arten von Leibesübungen gleich zu werten. So zeigten die Ruderinnen weit bessere Maße als die anderen Serien. Sehr schlechte Maße haben die Leichtathletinnen. Im allgemeinen scheint es aber, daß der Grad der Intensität des Betriebes wichtiger ist als die Art der Leibesübungen.

Wenn alle diese Beobachtungen nur für einige Frauen gelten würden, so wäre das keine so ernste Sache. Das Problem spitzt sich aber zu, weil die Leibesübungen einen immer größer werdenden Kreis von begeisterten Anhängerinnen finden, die den Sport nicht als Mittel, sondern als Selbstzweck betrachten oder — wenn schon als Mittel — dann als Abmagerungsmittel, um die berüchtigte „Linie“ zu erlangen. An eine normale Mutterschaft denken weder die Werber noch die — oft zu jungen — Geworbenen. Bei den Leibesübungen ist die Einhaltung einer genügend hohen untersten Altersgrenze sehr wichtig. Je jünger die intensiv Leibesübungen betreibenden Mädchen sind, desto schlechtere Maße haben sie. Die Verknöcherung (Ossifi-

kation) des Beckens ist z. B. erst nach dem 20. Lebensjahre beendet. Wir finden aber unter den sportlich besten Frauen (z. B. unter den „Olympikerinnen“ und Sokolwettturnerinnen) schon 20—22jährige! Und darin liegt die bevölkerungspolitische Gefahr. Wir haben noch keine statistischen Beweise für schwerere Geburten der Leibesübungen betreibenden Frauen, wir haben aber schon sehr häufige Erwähnungen (Sellheim, Westmann, Bickel u. a.) solcher Beobachtungen und außerdem die wenig erfreulichen Tatsachen, die die Beckenmessungen ergaben, nämlich eine häufige und oft leider schwere Beckenverengung.

Die Sportlehrer und Lehrerinnen sollten an diese mehr als wahrscheinlichen, ja sicheren Schädigungen denken, die mit zu intensiv betriebenen oder direkt falschen Leibesübungen in Zusammenhang stehen. Die gesunde Mutterschaft zu erhalten, muß das höchste Ziel sein. Nicht Punkte, nicht „Linie“ und wie alle diese Lockmittel heißen! Der normale Frauenkörper taugt nicht für Spitzenleistungen in Sprintlauf, Sprüngen, schnellen Würfen, Handstand und hoher Akrobatik. Daß dem so ist, konnte an einer sogen. Eliminationsserie von zum Studium am oben erwähnten Institut angemeldeten Mädchen schlagend bewiesen werden: ein normal entwickeltes

Becken war geradezu ein Hinderungsgrund zur Aufnahme. Das war durchaus nicht gewollt, sondern durch die Art der körperlichen Anforderungen ging die Auswahl in dieser Richtung. Daß unter den Aufgenommenen auch mehr Mädchen mit unterentwickelten Brüsten waren als unter den Zurückgestellten, stimmt ja mit allen Beobachtungen überein.

Wir kommen zum Schluß, daß es sich bei den beschriebenen Erscheinungen um zwei Dinge handelt: um Auswahl und um Veränderungen. Bevölkerungspolitisch ist beides wichtig, denn unter den Leibesübungen intensiv betreibenden Frauen werden wir wenige geburtsfähige Ehekanidatinnen finden. Eines kann man heute sicher sagen, daß nämlich die Leibesübungen, so wie sie jetzt betrieben werden, der normalen Frau keinen Nutzen bringen, sondern ihr eher schaden. Wir müssen also einen Umbau der Leibesübungen für die Frau verlangen, einen Umbau, der unter dem Leitstern einer normal möglichen Geburt zu stehen hat! In unserer geburtenarmen Zeit haben wir wirklich keinen Grund, die Geburten noch durch neue Gefahren, die durch schlecht betriebene Leibesübungen entstehen, zu erschweren und den Geburtswillen zu schwächen!

75 Jahre Telephon

Das Telephon — beinahe von einem Franzosen erfunden

Es gewährt einen eigenen Reiz, in alten Zeitschriften herumzublättern. Da findet man manchmal Dinge beschrieben, die einer großen Erfindung einer späteren Zeit so erstaunlich ähnlich sehen, daß schwer zu verstehen ist, wie es noch viele Jahre dauern konnte, bis die scheinbar schon fertige Erfindung diejenige Form annahm, in der sie schließlich ihren Siegeszug durch die Welt antrat.

Das elektrische Telephon wurde im Jahre 1861 von Philipp Reis erfunden. Der ihm zugrunde liegende Gedanke ist bekannt. Das Reissche Telephon litt an dem Mangel, daß mit ihm wohl Töne, nicht aber gesprochene Worte mit genügender Deutlichkeit übertragen werden konnten. Erst nachdem das Telephon in den Jahren 1875—1877 durch Graham Bell vervollkommnet worden war, fand es zuerst in Amerika, dann auch in Europa schnell Verbreitung.

Interessant ist nun, daß diese Erfindung in ihren Grundzügen bereits in Nr. 232 der „Didaskalia“*) vom 28. September 1854 beschrieben worden ist. Unter der Überschrift „Elektrische Telephonie“ findet sich dort folgende bemerkenswerte Auslassung:

„Die Wunder, womit uns seit kurzem die Elektrizität überrascht hat, sollen, wie es scheint, durch ein neues vermehrt werden, das nicht nur der bis-

herigen elektrischen Telegraphie eine große Revolution bereiten, sondern deren Nützlichkeit in unberechenbarer Weise steigern würde. Die Idee rührt von einem jungen und unterrichteten Manne, Charles Bourseul, her, der 1848 Soldat der Armee von Afrika war und nunmehr in Paris lebt. Vielleicht reiht Bourseuls Problem, von dessen Ausführbarkeit er vollkommen überzeugt ist, sich jenen Entdeckungen an, welche nachher die gelehrte Welt für sehr einfach erklärt und von denen sie uns glauben machen möchte, sie wären viel früher gefunden worden, hätte man sich nur die Mühe geben wollen. — Wie man weiß, ist das Prinzip, auf welches sich die Telegraphie gründet, folgendes: Ein elektrischer Strom, der in einen Metalldraht geht, verwandelt ein Stück Eisen, mit dem er in Berührung kommt, in einen Magnet. Sobald der Strom aufhört, weicht auch die magnetische Eigenschaft. Dieser Elektromagnet kann also wechselweise eine bewegliche Platte anziehen und loslassen, die durch ihre Bewegung des Kommens und Gehens die konventionellen Zeichen hervorbringt, welche man bei der Telegraphie gebraucht.

Nun ist ferner bekannt, daß alle Töne dem Ohre nur durch Schwingungen der Luft vermittelt werden, eigentlich also selbst nichts anderes sind als diese Schwingungen der Luft. Könnte eine Metallscheibe erfunden werden, die so beweglich und biegsam wäre, daß sie alle die Schwingungen der

*) Unterhaltungsblatt des Frankfurter Journals.

Töne gleich der Luft wiedergibt, und würde diese Scheibe mit einem elektrischen Strom so verbunden werden können, daß sie je nach den Luftschwingungen, von denen sie getroffen wird, den elektrischen Strom abwechselnd herstellt und unterbricht, so würde es dadurch auch möglich, eine zweite, ähnlich konstruierte Metallscheibe elektrisch dazu zu bringen, daß sie gleichzeitig genau die nämlichen Schwingungen wie die erste Scheibe wiederholte und es also ganz so sein würde, als wenn man in unmittelbarer Nähe gegen die zweite Scheibe gesprochen hätte, oder das Ohr würde ebenso affiziert, als wenn es die Töne durch die erste Metallwand hindurch vermittelt erhielte. Gelingt die Ausführung, so bedürfte es keiner weiteren Maschine und Kenntnisse als einer galvanischen Säule, zweier schwingenden Scheiben und eines Metalldrahtes. Ohne andere Vorbereitung müßte dann nur der eine gegen die eine Metallscheibe reden und der andere das Ohr an die andere halten, so können sie miteinander sich besprechen wie unter vier Augen. — Der junge Erfinder glaubt

an das Gelingen seiner Bemühungen und fordert die Gelehrten zu dem Beweis in die Schranken, daß die Gesetze der Physik den oben mitgeteilten Grundsätzen widersprechen und somit das Gesuchte als unmöglich erscheinen ließen. Einstweilen möchte die Sache die ihr jedenfalls zuteil werdende Aufmerksamkeit in hohem Grade verdienen.“

Soweit die „Didaskalia“. Die interessante Mitteilung zeigt, daß damals schon das Problem des Fernsprechens die Köpfe denkender Menschen ebenso beschäftigte wie in der Gegenwart das Problem des Fernsehens. Leider hat der Franzose Bourseul es unterlassen, Versuche mit dem von ihm erdachten Fernsprecher anzustellen, und damit die Ausführbarkeit der von ihm nur in allgemeinen Umrissen beschriebenen Erfindung zu beweisen. Der Maßstab für den Wert einer Erfindung ist aber stets der Erfolg, und da erst der deutsche Erfinder Reis wirkliche Erfolge mit der Fernübertragung von Tönen zu verzeichnen gehabt hat, wird er auch ferner als der Erfinder des Telephons zu gelten haben.

Dr. F. Schütt, Oberregierungsrat i. R.

Das Rätsel der Blutstillung / Von Wilhelm Frenzel

Die Vorgänge bei der Blutstillung noch nicht völlig geklärt. — Die verschiedenen Arten der Bluter. — Warum gerinnt das Blut in der Wunde? — Gerinnungszeit und Blutungsdauer nicht immer parallel. — Auch der Gewebssaft spielt eine Rolle. — Ueberraschende neueste Forschungen. — Ein einfaches Blutstillungsmittel.

Eine Selbstbeobachtung aus dem Alltag: Wir schneiden uns durch eine ungeschickte Bewegung beim Rasieren, aus der kleinen Wunde tritt ein Blutstropfen, wird aber an der Luft alsbald fest und die Blutung hört auf. Ist die Wunde größer oder neigen wir zu stärkeren Blutungen, so greifen wir zum Alaunstein und betupfen die blutende Stelle. Ebenso bewährt sich bei den kleinen Rasierwunden das Auftragen von Puder, das an Stelle des noch nicht gebildeten Blutgerinnsels die Wunde verklebt und den weiteren Blutaustritt verhindert. Schon diese alltäglichen Erfahrungen und Praktiken lehren, daß bei der Blutstillung eine ganze Reihe von Faktoren beteiligt sind. Sie sind noch nicht ganz geklärt. Neueste Untersuchungen von Dr. K. Lenggenger an der Chirurgischen Universitätsklinik in Bern liefern nun auch praktisch wichtige Beiträge zu dem Problem der spontanen (das heißt: der vom Organismus selbst besorgten) Blutstillung (Münchener medizinische Wochenschrift, Nr. 52, 1935).

Krankhafte Blutungsneigung.

Nicht jeder Mensch, dessen Wunden übermäßig lange bluten, ist darum schon ein Bluter. Die Bluterkrankheit (Hämophilie) ist durch eine verlängerte Blutgerinnungszeit gekennzeichnet. Da sich auf der Wunde nur verzögert Blutgerinnsel bildet, dauert die Blutung stundenlang an und kann aus harmlosen Wunden zu tödlichem Verbluten führen. Allerdings geht

die Verzögerung der Blutgerinnung mit der Blutungsdauer nicht immer parallel. Wie Lenggenger hervorhebt, gibt es Bluter mit der recht langen Gerinnungszeit ihres Blutes von 75 Minuten, bei denen kleinste Wunden nicht abnorm lange bluten. Andererseits sterben Bluter mit gar nicht so hoher Blutgerinnungszeit — acht Minuten gegenüber drei bis vier Minuten der Norm — aus kleinen Wunden an unstillbarer Dauerblutung. Daraus geht hervor, daß selbst bei der Bluterkrankheit neben der verzögerten Blutgerinnung ein bisher noch unberücksichtigter Faktor beteiligt sein muß.

Bei einer anderen Art von verlängerten Blutungen, der Thrombopenie, ist die Blutgerinnungszeit normal, es mangelt aber die Blutplättchen (Thrombozyten), die an der Blutstillung wesentlich mitwirken. Doch sogar bei normaler Gerinnungszeit und normaler Blutplättchenzahl kann sich die Blutgerinnung verzögern, wenn das Blutgerinnsel die Wunde nicht richtig verschließt. Endlich kommt es zu langen Blutungen, wenn den Blutgefäßen die Fähigkeit mangelt, sich ausgiebig zusammenzuziehen, wie dies oft bei Krebsgeschwülsten der Fall ist.

Warum gerinnt das Blut normalerweise nicht in den Adern?

In den Adern ist das Blut normalerweise flüssig. Das wird allgemein damit erklärt, daß die Innenwände der Adern nicht benetzbar sind. Nur wenn das Blutgefäß verletzt

ist und das Blut austritt, trifft das Blut auf benetzbare Flächen und gerinnt. Bei Erkrankungen der Blutgefäße kann es allerdings auch zur Blutgerinnung in den Adern kommen, zu den Thrombosen, die sich manchmal recht bedrohlich auswirken (in den letzten Jahren ist übrigens eine starke Zunahme der Thrombosen beobachtet worden; die Ursache dafür ist noch umstritten). Einen wesentlichen Faktor für die Blutgerinnung innerhalb des Körpers und auch in Wunden erblickt Lenggenhager außer in der Benetzbarkeit der geschädigten Gefäßwand in dem Austritt von blutgerinnungsförderndem Gewebssaft.

Das Geheimnis des Blutegelbisses.

Eine Stütze für seine Auffassung von der Wichtigkeit des Gewebssaftes für die Blutgerinnung sieht Lenggenhager in der langen Blutung aus dem Blutegelbiß. Die blut-saugenden Schmarotzer sondern einen Stoff in die Wunde ab, welcher die Blutgerinnung verzögert; sonst würde sich ja die Wunde alsbald schließen und kein Blut mehr aus ihr abzusaugen sein. Der gerinnungshemmende Stoff des Blutegels ist das Hirudin (Hirudo = Blutegel). Nun hat man die merkwürdige Tatsache gefunden, daß eine Blutegelbißwunde viel länger blutet, als es dem Gehalt des Blutegelkopfes an Hirudin entspräche. Die in einem Blutegelkopf vorhandene Hirudinmenge kann nicht so viel Blut ungerinnbar machen, wie aus der Bißwunde fließt. Lenggenhager wies nun nach, daß das Hirudin auch ins Bißwundgewebe dringt und hier den gerinnungsfördernden Stoff neutralisiert. Erst durch diese zusätzliche Wirkung des Hirudins auf den Gewebssaft blutet die Blutegelbißwunde so lange, bis sie durch Zellwachstum verstopft ist.

Was geht in der Rasierwunde vor sich?

Aus den Forschungen des Berner Chirurgen ergibt sich ein neuartiges Bild von den Vorgängen in einer kleinen Wunde, wie sie etwa beim Rasieren

entsteht: Aus den verletzten Zellen tritt zuerst Gewebssaft aus. Die daran vorbeistreichenden Blutplättchen beladen sich damit. Bald darauf schlagen sich die ersten Spuren des Blutfaserstoffes (Fibrin) auf die Blutplättchen nieder, und da diese Blutgerinnungsstoffe aus dem vorbeifließenden Blut gelockt werden und die Wundfläche selbst immer neuen Gewebssaft nachliefert, geht der Prozeß der Blutgerinnung weiter.

Weshalb Menstruationsblut nicht gerinnt.

Nun wird es auch verständlich, warum sich bei der menstruellen Blutung aus der Gebärmutter-schleimhaut keine Gerinnsel bilden, welche die Blutung sofort zum Stillstand bringen müßten. Nur akut geschädigte Zellen sondern den gerinnungsfördernden Gewebssaft ab. Die stark geschädigten, abzustoßenden Zellen der Gebärmutter-schleimhaut tun das nicht mehr. Das Ende der Menstruationsblutung erfolgt darum durch Zellwachstum und nicht durch verstopfende Blutgerinnsel. Außerhalb der Gebärmutter kann das Menstruationsblut sehr wohl gerinnen; es besitzt auch keinerlei gerinnungshemmende Stoffe.

Praktische Nutzenanwendung für die Blutstillung.

Für die Blutstillung von Wunden ergibt sich, daß die gerinnungsfördernde Wirkung des Gewebssaftes genützt werden soll. Durch Einbringung von Gewebssaft in die blutende Wunde erreicht man eine sehr rasche und zuverlässige Blutstillung. Am besten hat sich das Einreiben der Wunde mit gekochtem Preßsaft aus herausoperierten Kröpfen bewährt. Vielleicht läßt sich auf Grund der Forschungen Lenggenhagers die sofort blutstillende Wirkung der Frauenmilch erklären, die nur bei örtlicher Anwendung auf der Wunde, nicht aber bei Einverleibung ins Blut in Erscheinung tritt (siehe darüber „Umschau“, Heft 19, 1933).

Nebel, Staub und Rauch

Von W. WITT, Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie

Überall in der Natur, im täglichen Leben, in der Industrie und Technik begegnen wir „aerokolloiden“ Systemen. Während die Umgangssprache dafür eine ganze Reihe von Worten geprägt hat, welche die Erscheinungsformen unterscheiden, wie Nebel, Wolken, Staub, Rauch, Qualm, Dunst, nennt sie der Kolloidforscher zusammenfassend und ohne auf ihre chemische und physikalische Natur zunächst einzugehen, kurz Aerosole oder Schwebstoffe in Gasen. Wegen der großen Bedeutung derartiger Systeme hat sich ihnen in zunehmendem Maße und besonders in den letzten Jahren das Interesse der Wissenschaft zugewandt. Daß dies erst verhältnismäßig spät der Fall war, hat nicht zuletzt seinen Grund darin, daß

die Aerosole experimentell nicht ganz einfach zu erfassen sind und die aus der Kolloidforschung bekannten Untersuchungsmethoden aus mehreren Gründen nicht ohne weiteres angewandt werden können.

In der Atmosphäre finden wir immer eine große Menge kolloidverteilter Substanz verschiedenen Ursprungs: die Wolken aller Art und aller möglichen Zustände zeigen das Erscheinungsbild der „Schwebstoffe in Gasen“ in großartigem Ausmaße, bei Vulkanausbrüchen werden stets gewaltige Aschemengen staubförmig ausgeschleudert, in unserer Umgebung finden wir Aerosole als Zigarrenrauch, Blütenstaub, als Qualm, welcher den Essen entströmt, in den Abgasen von Motoren.

Von der Erdoberfläche trennen Wind und Wetter ständig feste und flüssige Partikel los und befördern sie in höhere Luftschichten. In den verschiedenartigsten Formen begegnen wir den Aerosolen in der Industrie und Technik; denn einerseits ist man hier bemüht, gewisse Substanzen bis zu einem bestimmten staubförmigen Zerkleinerungsgrad zu zerreiben oder zu zermahlen (Zement, Gips, Malerfarben), andererseits treten Staube nur allzu oft als unerwünschte Begleiterscheinungen auf. Diese können Leben und Gesundheit der Menschen ernsthaft gefährden, wenn sie in Schleifereien, Gießereien, im Bergwerk auftreten oder beim Abrösten von Erzen zusammen mit den Röstgasen in die Atmosphäre übergehen.

Alle diese Staube, welche Naturkräfte, Industrie und Technik sowie der Verkehr (durch Abrieb) erzeugen, sind daher Gegenstand allgemeinen Interesses und auch großer Sorgen. Abgesehen davon, daß sie die Luft dauernd verunreinigen und das zu uns gelangende Sonnenlicht schwächen (für ultraviolettes Licht sind die Schwebstoffteilchen der Luft besonders undurchlässig, während langwelliges rot und infrarot ziemlich ungeschwächt hindurchgeht; daher Infrarotphotographie), sind für die Meteorologie vor allem die feinsten Staube deshalb von Wichtigkeit, weil sie, zusammen mit gewissen elektrischen Ladungsträgern der Luft (Klein-Ionen), die Kondensationskerne bilden, an denen sich bei Wasserdampfübersättigung das Wasser bevorzugt niederschlägt und so Wolken und Nebel bildet. Sinkt die Temperatur einer mit Wasserdampf gesättigten Zone plötzlich unter 0° C, so können sich an den Kondensationskernen feinste Eiskristalle niederschlagen; wir beobachten dann die Bildung von Eisstaub.

Für die Industrie ist das Auftreten von staub- und nebelförmigen Abfallstoffen auch deshalb sehr unerwünscht, weil damit einmal immer ein erheblicher Verlust an zum Teil kostbarem Material verbunden ist und andererseits diese Schwebstoffe geradezu zu einer Plage für die umwohnende Bevölkerung werden können. Welch ungeheuerliche Staubmengen z. B. beim Abrösten von Erzen in die Atmosphäre gelangen, geht aus folgender Tabelle hervor. Sie gibt die Staubmengen an, die zusammen mit den Röstgasen täglich bei der größten amerikanischen Kupferhütte in Montana in die Luft befördert werden.

Arsenik	26 910 kg
Antimontrioxyd	1 960 „
Kupfer	1 970 „
Blei	2 170 „
Zink	2 785 „
Oxyde von Eisen und Aluminium	8 100 „
Wismut	400 „
Mangan	80 „
Kieselsäure	4 660 „

Aus diesen Andeutungen ergibt sich bereits die gewaltige Bedeutung der Erforschung des aerokolloiden Zustandes der Materie. Bedenkt man

außerdem, daß eine bestimmte Klasse von Berufskrankheiten (Silikose, Bleivergiftungen) auf das Einatmen von staubförmiger Substanz zurückzuführen ist, so erhebt sich zwangsläufig die Forderung nach einer wissenschaftlichen Durchdringung dieses wichtigen Teilgebietes der Kolloidforschung.

Wodurch zeichnen sich nun die Aerosole, diese Schwebstoffe in Gasen, vor anderen Kolloiden aus und welches sind ihre besonderen physikalischen und chemischen Kennzeichen?

Winzige Flüssigkeitströpfchen oder feste Partikel, deren Größe zwischen $\frac{1}{1000}$ und $\frac{1}{100000}$ mm liegt, werden durch ihre Reibung an der sie umgebenden Luft daran gehindert, beschleunigt zu Boden zu fallen. Sie sinken vielmehr mit gleichbleibender Geschwindigkeit ab, und zwar nimmt die Sedimentationsgeschwindigkeit mit ihrer Größe zu. Es werden also die großen Teilchen schneller niederfallen als die kleinen; aber selbst die kleinsten, mit dem besten Ultramikroskop noch eben wahrnehmbaren Teilchen sinken mit einer endlichen Geschwindigkeit zu Boden. Diese Tatsache allein erklärt schon die gegenüber den Kolloiden mit flüssigen oder festen Dispersionsmitteln verhältnismäßig große Unbeständigkeit der Aerosole. Dazu kommt die dauernde Aggregation (Zusammenballung), der Schwebstoffsysteme unterworfen sind: Schon bald nach ihrer Entstehung stoßen einige Teilchen mit ihresgleichen zusammen und bleiben aneinander haften. Dadurch vermindert sich in einem Aerosol einmal die Teilchenzahl dauernd, andererseits senken sich die neu entstehenden Aggregate infolge ihrer größeren Masse bedeutend schneller. Der Beständigkeit eines frisch bereiteten Aerosols wirkt die infolge der heftigen Brown'schen Wärmebewegung der kleinsten Teilchen sofort einsetzende lebhaftige Aggregation der Teilchen bereits unmittelbar nach seiner Entstehung entgegen, während nach einer gewissen Zeit die Sedimentation für seine zunehmende Zerstörung verantwortlich ist. Gleichsinnige elektrische Ladungen der einzelnen

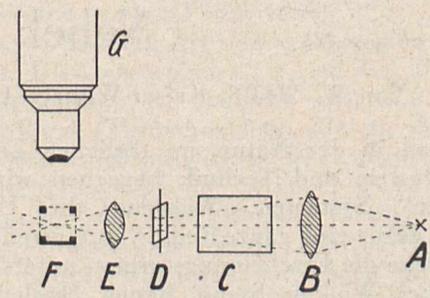


Bild 1. Schema des Spaltultramikroskops

A Bogenlampe, B Linse, durch welche die hochkerzige Lichtquelle auf dem Spalt D abgebildet wird, C Wärmefilter. — Das Linsensystem E liefert in der Nebelbeobachtungskammer F ein verkleinertes Bild des Spaltes D. In der Beobachtungskammer wird auf diese Weise ein kleiner Raum optisch abgegrenzt und intensiv ausgeleuchtet. — In dem Mikroskop G sieht man nach Einbringen des Aerosols in die Kammer F eine Anzahl leuchtender Punkte (Beugungsscheiben) in lebhafter Bewegung (Brown'sche Molekularbewegung).

Aerosolteilchen können weder die Aggregation noch die Sedimentation verhindern.

Die Aggregation und die Sedimentation sowie die Bewegung geladener Teilchen im elektrischen Feld läßt sich im Spaltultramikroskop nach Siedentopf und Zsigmondy gut — auch messend — verfolgen. Das Prinzip eines solchen Ultramikroskops geht aus der Zeichnung Bild 1 hervor.

Ein Blick ins Ultramikroskop würde uns bestätigen, daß die Teilchen langsam absinken. Bringt man nun im Okular des Mikroskops einen Maßstab an, so läßt sich die Sedimentationsgeschwindigkeit unmittelbar messen, allerdings immer nur für ein einzelnes Teilchen. Mit einer einzigen photographischen Aufnahme, wie sie Bild 2b zeigt, läßt sich indes bei genau bekannter Belichtungsdauer aus den „Strichlängen“ der fallenden Teilchen die mittlere Sedimentationsgeschwindigkeit für einen ungleichförmigen Staub oder Nebel bestimmen. (Die Aufnahme stellt einen Magnesiumoxydstaub dar.)

Ein erheblich praktisches wie auch wissenschaftliches Interesse beanspruchen die elektrischen Ladungen, welche die einzelnen Aerosolteilchen entweder infolge ihrer Herstellung tragen oder die man nachträglich aus ihnen erzeugen kann. Ein sehr eindrucksvolles Bild erhält man, wenn man elektrisch geladene Nebel- oder Staubteilchen zwischen den Platten eines Kondensators absinken läßt. Legt man nämlich an die Platten ein Wechselfeld niederer Frequenz, so beschreiben die Teilchen Zick-Zack-Bahnen, wie sie in Bild 2c photographisch festgehalten worden sind. Die Spitzenabstände in der Senkrechten ergeben die Fallgeschwindigkeit, während die Schwingungsweite ein Maß für die elektrische Ladung des Teilchens ist.

Für den Chemiker und Physiker bilden die photographischen Aufnahmen von Nebel- oder Staubteilchen ein sehr bequemes und zuverlässiges Hilfsmittel zur Erforschung der Aerosole.

Da in sehr vielen Betrieben industrielle Nebel und Staube in irgendeiner Form auftreten, ist die Kenntnis der Verfahren zu ihrer Niederschlagung erforderlich; denn außer der ständigen Gefährdung der Gesundheit des Menschen und dem erheblichen Materialverlust bedingen sie unter Umständen schwere Benachteiligungen der Betriebseinrichtungen. Es ist daher begreiflich, wenn die größten Anstrengungen aufgewandt werden, um die Staubplage zu beseitigen. Eine ganze Anzahl von Verfahren sind ausgearbeitet worden, um Gase von Schwebstoffteilchen zu befreien. An dieser Stelle sei nur die leistungsfähigste und für die Großindustrie wichtigste Methode berührt. Sie besteht darin, daß man die Koronaentladung einer negativen Sprühelektrode ausnutzt, um merkliche Elektrizitätsmengen durch die staub- oder rauchbeladene Luft zu schicken. Die Teilchen laden sich dabei auf und werden von Kondensatorplatten, zwischen denen das Gas durchströmt, angezogen

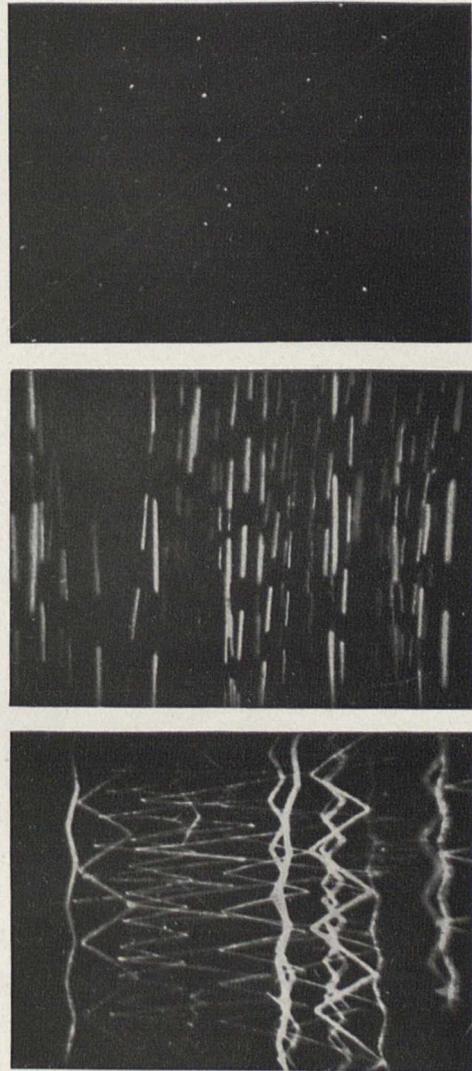


Bild 2 (von oben nach unten):

- a) Tabakrauch, im Ultramikroskop bei $\frac{1}{10}$ Sek. Belichtung aufgenommen.
- b) Fallende Magnesiumoxydstäubchen, mit intermittierendem Licht beleuchtet.
- c) Geladene Magnesiumoxydstäubchen im elektrischen Wechselfeld.

und festgehalten. Nach dieser, unter dem Namen Cottrell-Möller-Verfahren bekannten Gasreinigungsmethode wurden, um nur ein Beispiel zu nennen, im Jahre 1929 875 000 Tons preßfähiger Braunkohlenstaub durch Elektrofiltration zurückgewonnen.

Weit schwieriger ist die Bekämpfung der Stäube an der Entstehungsstelle, also etwa im Bergwerk vor Ort oder am Stande des Steinbauers, Schleifers, Sandstrahlarbeiters. Die Technik bemüht sich ständig um wirksame Schutzmaßnahmen; sie hat bereits sehr beachtliche Erfolge erzielt und arbeitet unermüdlich weiter an dem Ziele, das „aerokolloide Phänomen“ zu beherrschen. Die wesentliche Voraussetzung dafür ist und bleibt dabei die wissenschaftliche Erforschung der physikalisch-chemischen Grundlagen und die Vermehrung gesicherter Erkenntnis auf diesem Gebiet.

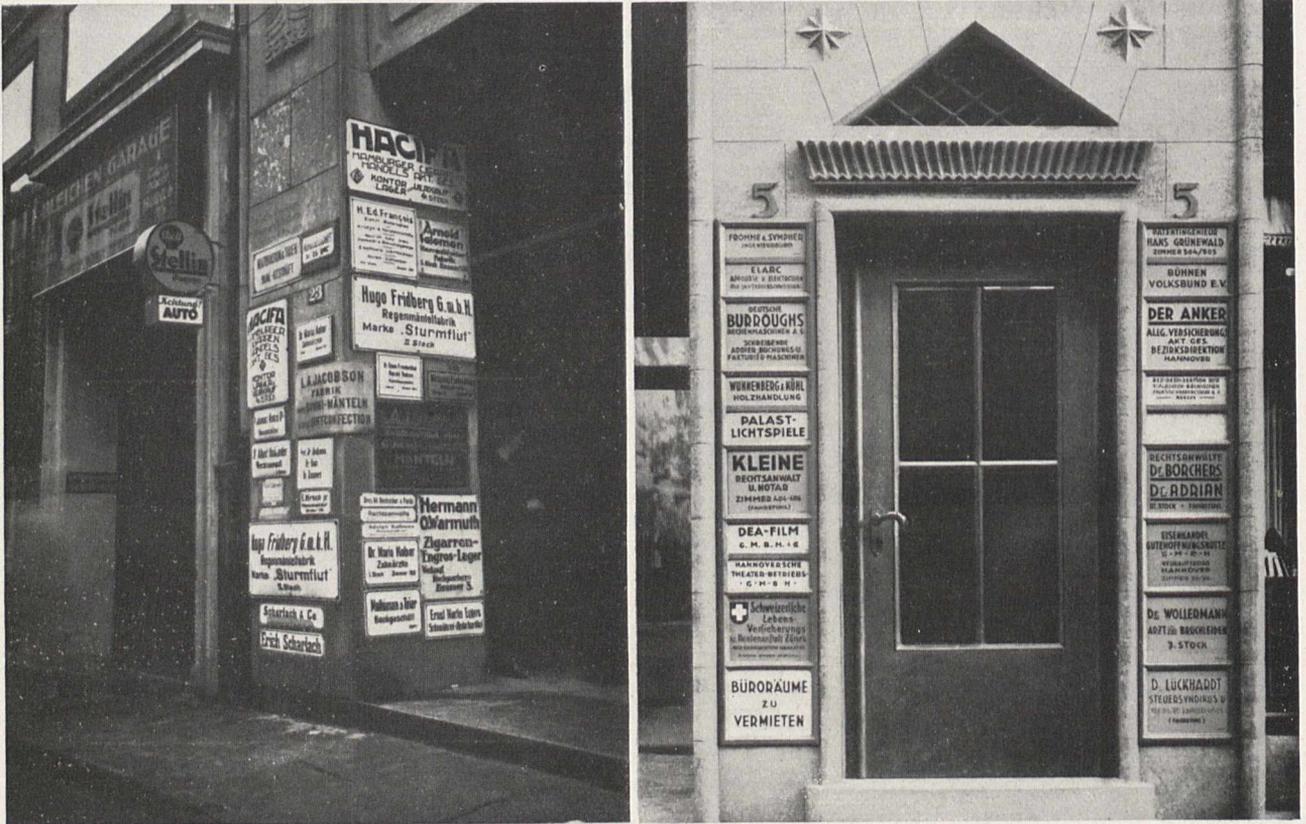


Bild 1. Firmenschilder an der Haustür. Links wahlloses und unübersichtliches Durcheinander; rechts gute Anordnung der Schilder. Ordnung ermöglicht raschen Ueberblick.

Werbung? Ja —, aber auch Haltung! / Von Oberbaurat Damm

Wir befinden uns wieder einmal im Werbetaumel! Die Wirtschaft erhofft davon neuen Auftrieb. Das kulturelle Gesicht unserer Heimat hat den Nachteil davon. Zwar soll die deutsche Landschaft

bald von Auswüchsen der Reklame gereinigt werden. Warten wir ab; bis zum vergangenen Sommer waren die Fristen dafür herausgeschoben, wie wir es bei den Vollreifen der Lastkraftwagen auch ge-



Bild 2. Alte Portale. Die Portale links und in der Mitte sind durch unkünstlerische und geschmacklose Reklame ihrer Wirkung beraubt und verunglimpft. — Beim rechten Bild zeigt sich verständnisvolle Rücksichtnahme durch vornehme Werbegestaltung.

wohnt wurden. Kaum jemand dachte aber daran, die nicht mehr zulässigen Schilder zu beseitigen. Eine Mahnung des Werberats ist bereits erfolgt. In den Ortschaften, insbesondere an den Stätten der eigenen Leistung wird sich nichts zum Vorteil wenden, eher zum Nachteil; sind sie doch bewußt der Werbung zur Verfügung gestellt. Das bedeutet ein großes Entgegenkommen gegen die Geschäftswelt und Industrie auf Kosten des Gemeinwohls, soweit dieses Anspruch auf Sauberhaltung der Ortschaften von unerquicklichen Dingen der Außenwerbung hat. Ein solches Entgegenkommen legt aber auch Verpflichtungen zu angemessener Haltung und weitestgehender Rücksichtnahme auf. Denn auf der anderen Seite stehen die Forderungen des Amtes „Kraft durch Freude“, welche dem Deutschen die Freude an seinem baukulturellen Besitz und Vermächtnis erhalten, ja erhöht wissen will. Mit gutem Recht, denn wie sehen

manche bedeutenden Stätten heute aus? Bild 3 bis 5 zeigen es. Das Großstadt-Idyll wundert uns fast nicht mehr. Dem Großstädter scheint gegen derlei endgültig eine Hornhaut gewachsen zu sein, selbst wenn er es in der

mit einem seiner bedeutendsten Werke, wenigstens dessen Umgebung, umgeht. Eine kleinere Stadt von großer historischer Bedeutung verfährt mit ihrer Straße, in der das Lutherhaus und Melancthonhaus steht, nicht viel besser. Was werden überhaupt heute nicht bei jedem oft

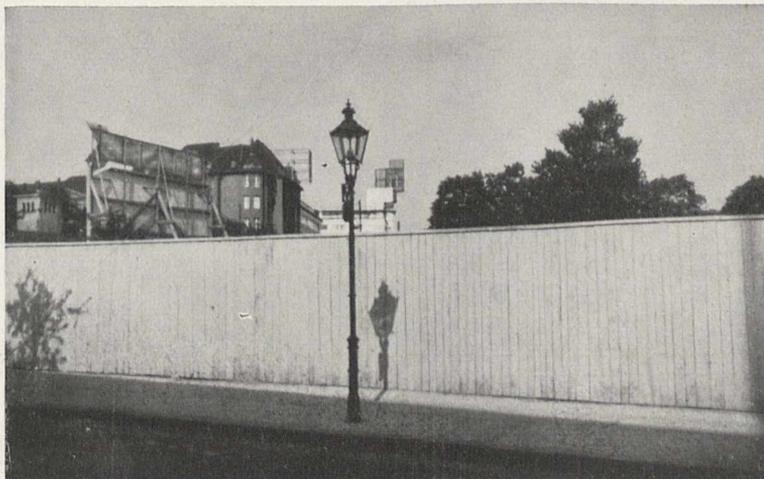


Bild 3. Reklame von hinten. Großstadtidyll aus der Umgebung bedeutender Baulichkeiten.



Bild 4. Reklame am Platz vor einem der berühmtesten Kunstwerke des deutschen Barock.



Bild 5. Dieser Straße merkt man nicht an, daß sie ein Lutherhaus und ein Melancthonhaus birgt!

nächsten Nachbarschaft seiner bedeutendsten Bauten ertragen muß, die internationale Bedeutung haben. Der große Baumeister des Barock, J. Balthasar Neumann, würde sich im Grabe herumdrehen, wenn er wüßte, wie respektlos man

sind; was hätte dafür von Künstlerhand für ein herrlicher Gelegenheits-Festschmuck geschaffen werden können! Warum denken wir immer nur an Industrie und Handel, während die künstlerisch-kulturell schaffenden Köpfe und Hände

geringfügigen Anlaß für Straßenüberspannungen vorgenommen, die bald in Fetzen herabhängen! Wer nicht glauben will, daß man Festwerbung und -Jubel auch in gepflegter und kulturvoller, dabei durchaus volkstümlicher und ausgelassener Form treiben kann, der besuche süddeutsche Veranstaltungen vom Schlage der „Landshuter Hochzeit“ in Bayern. Die ganze Stadt ist bunter Zauber von malerischer Schönheit; man denkt nicht daran, dort die gedankenlose Mode der sog. Transparente zu verwenden — „Transparente“, die überhaupt keine sind, sondern nur aus Unverstand so genannt werden. Es ist vorgekommen, daß in einer größeren Stadt 20000 solcher Leinenfetzen aus einem Anlaß aufgehängt

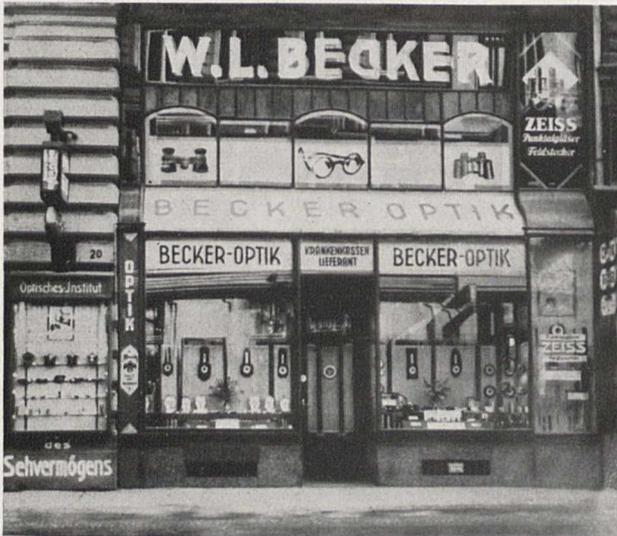


Bild 6. Der gleiche Laden vor und nach der Neugestaltung der Werbung.

eben so sehr der Hilfe bedürfen? — Jede Werbung kann nur Vorteil davon haben, wenn sie diese mit heranzieht. Das mag ein zufälliges Bild 6 beweisen. Nicht einmal ein hervorragendes Beispiel; ein alltäglicher Fall: Der Inhaber wollte noch ein weiteres, diesmal richtiges Transparent zur Führung der Kundschaft zu dem übrigen Brimborium in der Umgebung seines völlig unübersichtlichen Ladens fügen. In kurzer Besprechung am Ort überzeugte er sich beim Hinweis sofort, wie man das geschmackvoller und wirkungsvoller machen kann und gab Auftrag, den ganzen Laden zu verbessern mitsamt der Werbung. Alles Zuviel wurde beseitigt und durch diese weise Beschränkung geschmacklich wie werbemäßig weit mehr gewonnen. Die neuzeitliche Reklame

krankt überhaupt an dem Zuviel! (Bild 7 und 10.) Der moderne Mensch denkt ja gar nicht daran — er hat auch nicht mehr die Zeit dazu — sich hinzustellen und all das Zeug durchzubuchstabieren, was sich an den Fronten breit macht. Eine wirkungsvolle, schlichte, klare Schlagzeile muß das Hauptsächliche geben; je ruhiger die Umgebung bleibt, um so stärker wird ihre Wirkung sein. Und die Bauwerke bleiben, was sie sind, statt zu Litfaßsäulen herabgewürdigt zu werden.

Ist es nicht ein Jammer, was rücksichtslose Werbung aus den herrlichen alten Portalen (Bild 2 links und Mitte) gemacht hat? Die Lösung rechts zeigt, wie ein Geschäftsmann von Haltung und Kulturgefühl sich und seinen Beruf klar und wirkungsvoll zur Geltung bringt, ohne unersetzliches Kulturgut zu verwüsten. Ein altes Schloß in Thüringen ist so umwachsen, daß nur an einer schmalen Stelle der Landstraße ein Blick darauf vergönnt ist. Ausgerechnet dieser muß durch eine schreiende blau-gelbe Reklame auf lange hinaus verschandelt werden (Bild 9). Man rufe nicht nach der Behörde des Verunstaltungsschutzes; sie hat nicht überall ihre Arme. Der Steuerzahler wird sich nicht weitere wünschen. Nein, das Verantwortungsbewußtsein dem Volksganzen gegenüber, das auch der Geschäftsmann an der Stätte der eigenen Leistung aufbringen muß, soll von vornherein solchen Zustand ausschließen. Denn es gibt immer einen Weg, der unter Wahrung seiner Interessen das Allgemeininteresse nicht vergewaltigt. Bild 8 ist zufällig gegriffen und hat bessere Vorgänger, aber es läßt den Weg erkennen, wie beides vereinigt werden kann.

Viel wird oft aus reiner Gedankenlosigkeit und Denkbequemlichkeit verwüestet. Das Bildbeispiel 1



Bild 7. Häßliche Häufung aller möglichen Werbeartikel, dazu ganz unübersichtlich.

soll dartun, daß es auch anders geht. Viele Beispiele ließen sich noch häufen. Es bleibt immer das gleiche: Warum Kundenwerbung nur in gepflegter Kleidung treiben, nicht aber für das Äußere der Geschäftsstätte die gleichen Folgerungen ziehen? Es gab eine Zeit, die es nicht konnte; unsere vermag es bei gutem Willen längst.

Dichtere Schutzplatten gegen Radiumstrahlen als solche aus Blei

werden neustens unter Verwendung von Wolfram gewonnen. Da aber völlig dichte Wolframplatten erst durch Sinterung bei 3000° und anschließende mechanische Bearbeitung erhältlich sind, mußten Zusätze anfindig gemacht werden, um die erforderliche Dichtigkeit schon bei niedrigeren Temperaturen zu erreichen. Dies gelingt nach englischen Beobachtungen durch einen Zusatz von Nickel und Kupfer und Pressung der Metallstücke bei 1350° und etwa 800 Atm. Die so gewonnenen Platten, die sich gut bearbeiten und schneiden lassen, bieten dann einen weitaus besseren Schutz gegen Radiumstrahlen, als das weniger dichte Blei (Techn. Blätter 1935, Nr. 51, S. 884).

—wh—

Bild 10. Ruhige, klare Werbung von größter Wirkung unter Berücksichtigung der Hausfront (vgl. Bild 7).



Bild 8. Werbung mit Buchstaben, welche die dahinterliegenden Bauten und Gärten nicht verdecken.



Bild 9 (Mitte). Diese Werbeschilde stören das Landschaftsbild.

Geburten bei Tag statt bei Nacht, eine Auswirkung der modernen Wehemittel.

Prof. Dr. Maximilian Meyer konnte an einem Material von 13 400 Geburten zeigen, daß die Geburten bei Nacht, die früher am häufigsten waren, im Zurückgehen begriffen sind und daß heute schon die Taggeburten überwiegen. Eine höchst einfache Erklärung dieser auffallenden Erscheinung gibt Dr. F. Lickint in der „Mediz. Welt“ (Nr. 7, 1936). Er lehnt es ab, irgendwelchen hypothetischen „kosmischen“ Einflüssen nachzuspüren, wo eine Erklärung durch bekannte Tatsachen zwanglos gegeben werden kann. Für die moderne Geburtshilfe ist es in vielen Fällen ein leichtes, durch Hormonpräparate und andere Arzneimittel den Ablauf einer Geburt erheblich zu beschleunigen. Da es nun sowohl im Interesse des Arztes wie auch der Kreissenden und ihrer Familie gelegen ist, die Geburt bei Tage stattfinden zu lassen, so ist es selbstverständlich, daß häufig von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird. Diese Erklärung ist um so einleuchtender, als sich die Zahl der Taggeburten nur von 46,5% auf 52%, also nur um 5,5% der Gesamtgeburten, erhöht hat.

D. W.

Polarisationsfilter

Ein neues Hilfsmittel für die Photographie

Von Dr. HANNS PLAUMANN

Keine Glanzreflexe. — Aufnahmen hinter spiegelnden Scheiben. — Aufnahmen unter dem Wasser von Gegenständen, die das Auge nicht sieht.

In den Vereinigten Staaten sind soeben die ersten Exemplare eines neuen Hilfsmittels für die Photographie und Kinematographie herausgekommen, das zu den bedeutendsten Erfindungen gehört, die auf diesem Gebiet in den letzten Jahren gemacht wurden und das voraussichtlich in Kürze eine bedeutende Rolle in der gesamten Aufnahmetechnik spielen wird. Es handelt sich um ein Polarisationsfilter, mit dessen Hilfe es möglich ist, Glanzreflexe, Spiegelung von Fensterscheiben, von Wasseroberflächen u. dgl. zum Verschwinden zu bringen.

Aus der Schule ist bekannt, daß viele Kristalle die Eigenschaft haben, Licht nur in einer bestimmten Schwingungsebene durchzulassen, so daß also ein Lichtstrahl, der durch einen solchen Kristall hindurchtritt, in der Querebene nicht mehr wie vorher in allen, sondern nur noch in einer Richtung, beispielsweise von oben nach unten schwingt. Diese Kristalle nennt man Polarisatoren; Licht mit gerichteter Schwingung heißt polarisiertes Licht.

Wenn man in den Strahlengang eines polarisierten Lichtstrahls wiederum einen Polarisator schaltet, so tritt der Lichtstrahl durch diesen nur dann hindurch, wenn seine Schwingungsrichtung mit der Achsrichtung des Polarisators übereinstimmt (Bild 1). Sobald jedoch die Achsrichtung quer zur Schwingungsrichtung liegt, wird das polarisierte Licht völlig zurückgehalten, so daß man also durch Drehung eines Polarisators aus der Stellung bei I zu der Stellung bei II den Durch-

tritt des polarisierten Lichts allmählich vollkommen zum Verschwinden bringen kann. Dies ist die erste wichtige Eigenschaft des polarisierten Lichts, welche für das neue Filter nutzbar gemacht wurde. — Eine zweite ist die Eigentümlichkeit, daß polarisiertes Licht durch Spiegelung (Reflexion) die gerichtete Schwingung nicht verliert, wohl aber durch zerstreuten Rückwurf (Diffusion). Praktisch bedeutet dies, daß ein Körper, der an seinen glänzenden Stellen Reflexe zeigt, im übrigen aber matt, d. h. diffus zurückstrahlt, nur an den Glanzstellen polarisiertes Licht zurückwirft — unter der Voraussetzung natürlich, daß das gesamte Licht, das ihn trifft, polarisiert ist, wie es in der Natur unter bestimmten Bedingungen, auf die wir gleich zurückkommen, oft der Fall ist. Wenn ich nun zwischen den teils glänzend, teils matt strahlenden Körper und das Objektiv der Kamera ein Polarisationsfilter bringe, so bin ich in der Lage, durch entsprechende Drehung dieses Filters die Glanzlichter beliebig herabzumindern und sogar völlig zum Verschwinden zu bringen, je nachdem dieses für die photographische Wirkung wünschenswert ist, wogegen das Bild der matten Teile des Objekts, welche nicht-polarisiertes Licht ausstrahlen, unbehindert durch das Filter hindurchtritt.

Nun ist in der Natur alles Licht, quer zur Richtung der Sonnenstrahlen, polarisiert, so daß man also in den frühen Morgen- und späten Abendstunden, wenn die Sonne in der Nähe des Horizonts im Osten bzw. Westen sich befindet, polarisiertes Licht nur in der Nord-Süd-Richtung hat, während gegen Mittag alles Licht der Horizontalebene polarisiert ist. Der Photograph findet also um die Mittagszeit überwiegend polarisiertes Licht vor und kann dann das Filter wirkungsvoll einsetzen. Er kann Glanzreflexe, welche die photographische Wirkung beeinträchtigen, völlig ausschalten (s. Bild 3), er kann die Spiegelung von Fensterscheiben zum Verschwinden bringen und auf diese Weise die hinter der Fensterscheibe befindlichen Gegenstände aufnehmen. Er

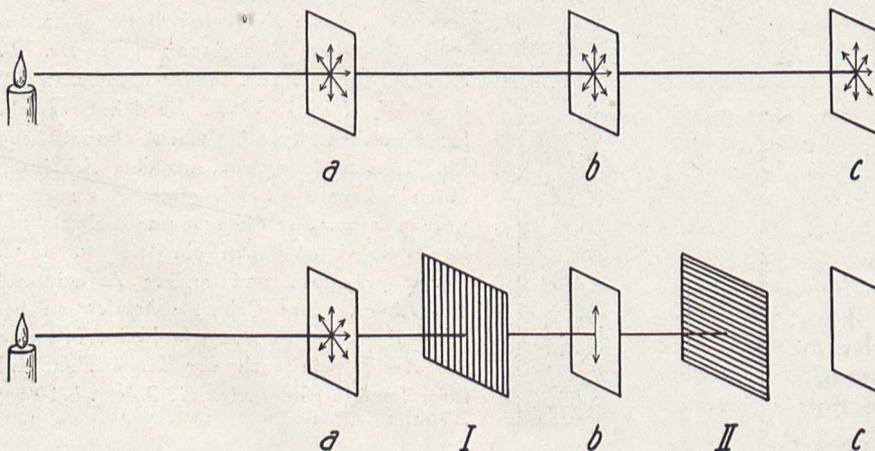


Bild 1 (oben). Der von der Kerze ausgehende Lichtstrahl schwingt in allen Richtungen, wie an der zwischengeschobenen Fläche a, b und c durch die Zeichnung kenntlich gemacht wird. — Bild 2: Durch die Einschaltung eines Polarisators (I) kann das Licht nur noch in einer Richtung (b) schwingen; der senkrecht zu I gedrehte Polarisator (II) läßt das polarisierte Licht nicht mehr durch (c).

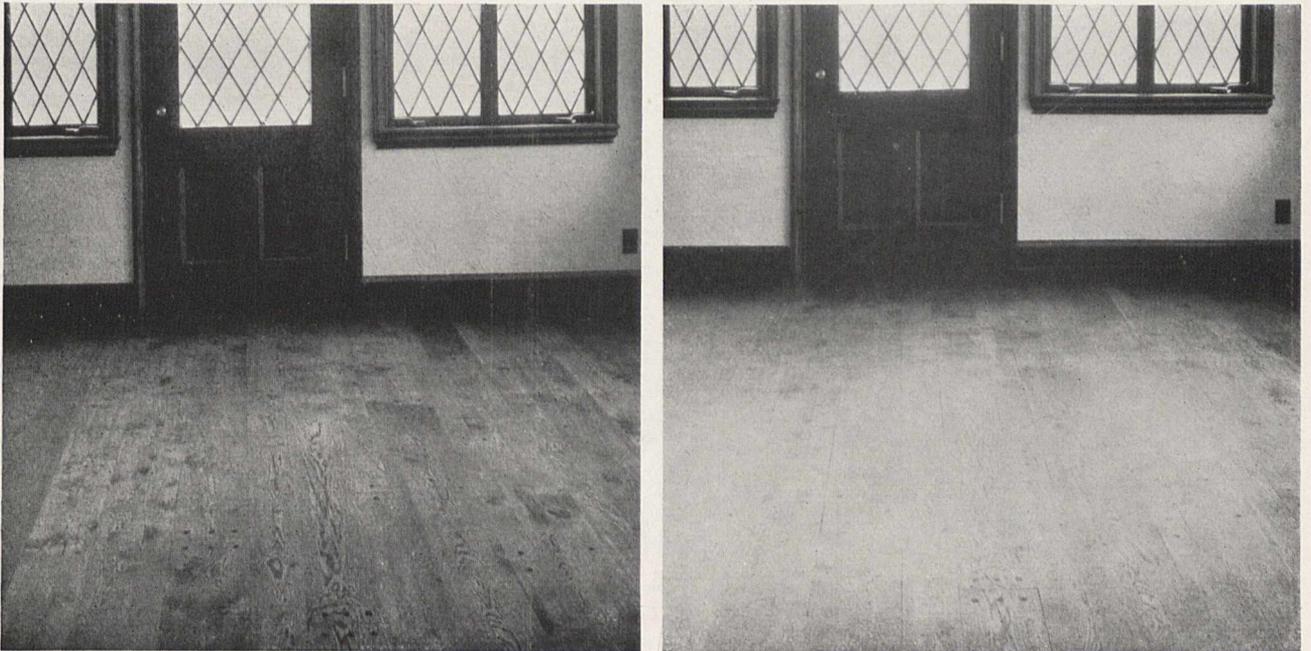


Bild 3. Glänzende Bodenfläche, links ohne Polarisationsfilter, rechts mit Polarisationsfilter aufgenommen.

Werkphoto

kann ferner die Spiegelung von glatten Wasseroberflächen ausschalten; alles Licht, das von einer Wasseroberfläche unter einem Winkel von 32° reflektiert wird, ist nämlich polarisiert. Er braucht seine Kamera nur unter diesem Winkel gegen die Wasseroberfläche zu richten und erhält ein klares photographisches Bild der Gegenstände unter der Wasseroberfläche; die Kamera sieht also mehr als das menschliche Auge, welches ebenfalls dem Blendungseffekt unterliegt.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Polarisationsfilters sind mit diesen Fällen keineswegs erschöpft. So kann man z. B. den Himmel dunkler erscheinen lassen, also einen ähnlichen Effekt erzielen wie mit einer Gelscheibe. Besonders wichtig verspricht das Filter für die im Kommen begriffene Farbenphotographie und -kinematographie zu werden, denn hier wird es möglich sein, die Intensität glänzender Farbflächen durch Ausschaltung des Glanzes zu erhöhen. Jetzt ist es noch so, daß glänzende Farben in der Wiedergabe heller erscheinen, weil die Glanzwirkung durch Reflexion weißer Strahlen hervorgerufen wird; die matten Farben erscheinen dagegen in voller Leuchtkraft, so daß eine Beeinträchtigung der Naturtreue eintritt. Da die Farbenphotographie und -kinematographie ihren Sinn überhaupt nur in der naturgetreuen Wiedergabe der Farben haben kann, wird für sie das Polarisationsfilter eine große Rolle spielen.

Es hat sehr langwieriger Versuche bedurft, um ein praktisch verwendbares Filter zu erhalten, denn die Naturkristalle, die als Polarisatoren in der Optik Verwendung finden, haben einen so kleinen Durchmesser, daß sie für die Aufnahmetechnik nicht in Frage kommen. Es ist nun gelun-

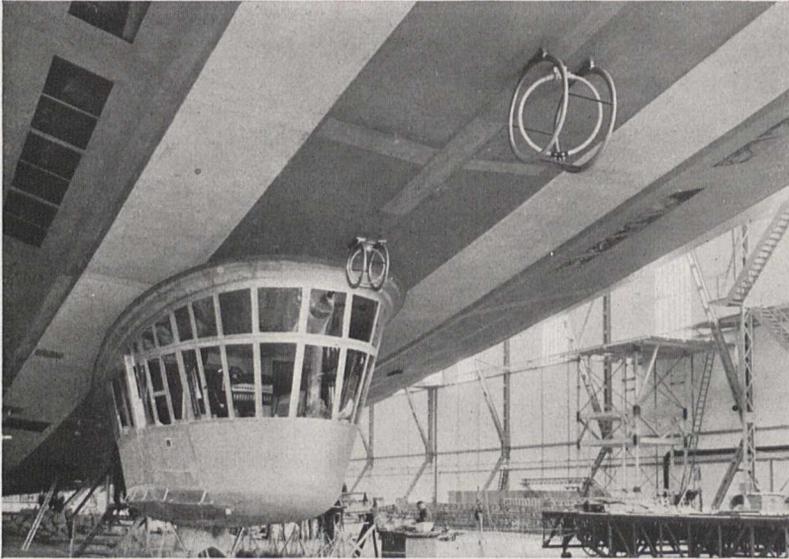
gen, ganzen Filmen Polarisationsseigenschaften zu geben, indem man Millionen von polarisierenden Kriställchen in sie einbettete. Solange die nadel-förmigen Kristalle regellos in dem Film liegen,

(Fortsetzung S. 295)



Bild 4. Jedes der beiden runden Polarisationsfilter läßt für sich Licht durch. — Hintereinander lassen sie kein Licht durch (wenn sie mit ihrer Polarisationssebene senkrecht zueinander gedreht sind). — Man sieht dies an dem dunkeln Kreisausschnitt, in welchem sich die Filter decken.

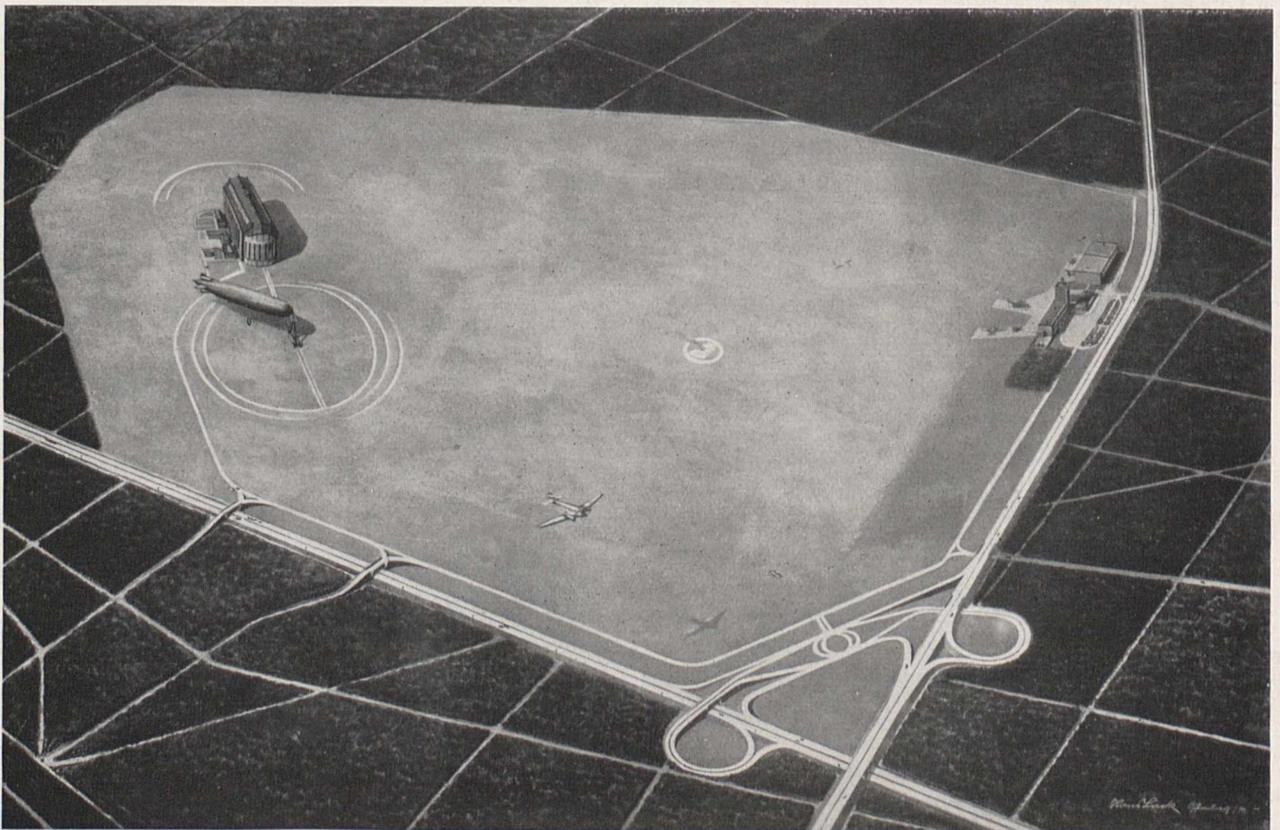
del. E. Korn



Am Bug des neuen Luftschiffes LZ 129 sind zwei Peilrahmen angebracht. Der große Rahmen gehört zum Telefunken-Zielfahrt-Empfänger, während der kleinere Rahmen zu der Schlechtwetter-Landeinrichtung gehört. Die zu beiden Seiten der Peilrahmen angebrachten Ringe heben die Rückwirkung des Luftschiffkörpers auf. Werkphoto

(Rechts): Die Aufstellung des neuen Ankerastes vor der Halle. Wenn das Luftschiff beim Landen an ihm befestigt wird, kann der Ankermast mitsamt dem Zeppelin auf Schienen in die Halle eingefahren werden, während bisher eine zahlreiche Haltemannschaft hierzu erforderlich war.

Freigegeben vom Luftamt Frankfurt. Photo: Max Löhrich, Leipzig



Der neue Hafen des LZ 129: Der Flughafen bei Frankfurt a. M. Die Reichsautobahnübergänge sind rechts unten zu sehen. Photo: F. Lauffer, Frankfurt a. M.

Freigegeben durch Reichsluftfahrtministerium Nr. 8088/35

(Fortsetzung von Seite 293)

geben sie allerdings kein polarisiertes Licht; dies wird erst erzielt, wenn die Kriställchen parallel nebeneinander angeordnet sind. Eine der Möglichkeiten, um eine parallele Orientierung zu erzwingen, besteht darin, daß man die mit den Kristallnadeln imprägnierte Filmmasse während ihres Erstarrens streckt.

Solche polarisierenden Filme bilden somit eine große Fläche, die in Monokelfassung als Filter in den Handel gebracht wird. Man

untersucht zur Zeit die Verwendungsmöglichkeiten dieses Filters in der Kinematographie. In den Vereinigten Staaten sind schon seit einigen Monaten Versuche im Gange, und das zur Zeit in Deutschland einzige Exemplar dieses Filters wurde bei den Aufnahmen zur Winterolympiade ausgeprobt. Die Fabrikation von Filtern für Amateurkameras ist bereits in die Wege geleitet und demnächst werden die ersten Exemplare auch in Deutschland auf dem Markt erscheinen, die für das Gesamtgebiet der Photographie neue und interessante Ergebnisse erhoffen lassen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

I. P. Pawlow † (vgl. unser Titelbild).

Der große Physiologe starb an einer Lungenentzündung in dem hohen Alter von 86 Jahren. Noch wenige Monate vorher hatte er den Vorsitz bei dem XV. Internationalen Physiologenkongreß in Leningrad und Moskau geführt und bis zuletzt in ununterbrochener wissenschaftlicher Forschung gearbeitet. Seine Sondergebiete waren die Erforschung des Kreislaufes und der Verdauungsorgane; für seine ausgezeichneten Arbeiten der Verdauungsphysiologie erhielt er 1904 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin. Kennzeichnend ist jener berühmte Versuch, der bei der Nennung seines Namens ins Gedächtnis kommt und welcher die Lehre von den „bedingten Reflexen“ begründete: Er wies durch ein geschicktes Untersuchungsverfahren nach, daß bereits der Anblick eines Fleischstückes bei einem Hund die Absonderung von Magensaft auslöst, nicht erst das Fressen selber. Auf Grund abgewandelter eigener Versuche und der Arbeiten von Schülern und Mitarbeitern entwickelte Pawlow hierauf aufbauend seine Theorie der „bedingten Reflexe“, mit welcher er auch die höheren Gehirnfunktionen erklären zu können glaubte. Nach dieser Theorie läßt sich alles Verhalten von Lebewesen auf Reflexe zurückführen, auf die angeborenen und die sog. bedingten und erworbenen, die sich als Ergebnis einer Art Dressur durch die Lebensbedingungen darstellen. (Im Beispiel: Jedesmal, wenn der Hund Fleisch roch und fraß, löste das Fressen die Magensaftabsonderung aus. Nach einiger Zeit genügt bereits der Anblick des Fleisches, um die Absonderung zu bewirken; ein bedingter Reflex hat sich gebildet.) Seine wissenschaftliche Bedeutung beruht aber nicht allein auf dieser Reflexforschung, wenn auch gerade sie seinen Namen in weitere Kreise trug.

Pawlow wurde am 14. 9. 1849 in Rjäsan geboren; er durchlief eine lange Ausbildung, zunächst in den Naturwissenschaften, dann in der Medizin, und erwarb erst verhältnismäßig spät, mit 34 Jahren; den Doktor der Medizin. Gleich danach habilitierte er sich an der Militärmedizinischen Akademie in St. Petersburg. Von dort ging er für zwei Jahre nach Deutschland, wo er besonders unter Ludwig und Heidenhain arbeitete. 1890 wurde er außerordentlicher Professor der Pharmakologie und erhielt 1891 außerdem die Leitung der Physiologischen Abteilung des Instituts für Experimentelle Medizin in Petersburg. 1897 wurde er ordentlicher Professor der Physiologie. Seine Arbeiten, die bereits 1878 einsetzten, blieben zunächst fast gänzlich ohne Widerhall, da sie in russischer Sprache veröffentlicht wurden. Erst von 1896 an, als Uebersetzungen in deutscher Sprache erschienen, wurden seine Forschungen weiter bekannt und erregten Aufsehen durch die neuen Gedankengänge und die außerordentlich geschickten Versuchsmethoden. Die erste deutsch veröffentlichte Schrift behandelte „Die Arbeit der Verdauungsdrüsen“; dann folgten „Das Experiment als zeitgemäße und einheitliche Methode

medizinischer Forschung“ (1900), „Die höchste Nerventätigkeit (das Verhalten) von Tieren“ und „Vorlesungen über die Arbeit der Großhirnhemisphären“ (1932). In den letzten Jahren stand Pawlow und seinen Mitarbeitern für ihre Forschungen auch noch eine besondere Forschungsstätte für Tierversuche in der Nähe Leningrads zur Verfügung. Am 27. Februar starb er in Leningrad.

Vererbung der Krebskrankheiten.

Es ist eine dankbare Aufgabe, die sich Dr. K. Lichtenauer gestellt hat, zusammenzutragen, was über die Bedeutung der Vererbung für die Krebsentwicklung beim Menschen und beim Tier bekannt ist (Mediz. Welt Nr. 8, Jahrg. 1936).

Bei der Beurteilung der Resultate, die durch Tierversuche gewonnen wurden, muß man größte Vorsicht walten lassen. Während unmittelbar beim Menschen die Statistiken mit allen ihren Fehlerquellen unser einziges Hilfsmittel sind, können wir beim Tier Versuche anstellen. Dazu kommt noch, daß die Tiere ein viel kürzeres Leben haben, die Generationen folgen einander rascher, so daß in manchen Fällen beim Tierversuch Monate genügen, wo sonst Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte erforderlich wären. Am günstigsten liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei der Tauflye (*Drosophila*), die bei den meisten Fragen der Vererbungslehre als Versuchsobjekt gedient hat. Bei ihr treten zwei verschiedene Geschwulstarten auf, die eine schon im Larvenstadium, wobei die Larve abstirbt, die andere bei der Larve und bei der ausgewachsenen Fliege. Die zweite Art der Erkrankung ist die harmlosere, denn sie führt nicht zum Tode der Fliege. Beide Geschwulstarten entstanden durch Mutation, und zwar ist der Tag ihrer Entstehung genau bekannt: Die bösartige Form trat zuerst auf am 1. Januar 1915, die gutartige im November 1916. Bei beiden ist die Art des Erbganges genau erforscht: Die bösartige Form, der sogenannte „Letaltumor (d. h. tödliche Geschwulst) Morgan Stark I“, vererbt sich rezessiv-(verdeckt)geschlechtsgebunden; es tötet nur die Männchen, während die Weibchen vor der Manifestierung der Anlage bewahrt bleiben. Die gutartige Geschwulst ist der „Tumor Morgan Stark II“. Während die erstere Geschwulst ihre entsprechende Anlage im Geschlechtschromosom hat, ist die Erbanlage hier im dritten Chromosom an genau bekannter Stelle lokalisiert. Seine Durchschlagskraft ist jedoch nur gering; eigentlich müßte es, seiner rezessiven Natur nach, bei allen den Tieren sich manifestieren, die das Anlagenpaar besitzen. Statt dessen tritt die Geschwulst nur bei 10% der reinerbigen Tiere auf.

In mancher Beziehung besser als die *Drosophila* ist die *Maus* geeignet, da sie als Säugetier dem Menschen erheblich näher steht. Die Erforschung der Erbverhältnisse der Mäusegeschwülste verdanken wir vor allem Maud Slye,

die bis zum Jahre 1927 allein 75 000 Tiere stammbaummäßig erfaßte, unter denen 5000mal Geschwülste auftraten. Die Beobachtung erstreckte sich über 15 Generationen, man rechne sich einmal aus, welche Zeiträume für entsprechende Untersuchungen am Menschen benötigt würden! Die häufigste Geschwulst bei der Maus ist ein Drüsenzellkrebs der Brust; da sich diese Krankheit also nur bei weiblichen Tieren ausbilden kann, während bei männlichen Tieren mangels des entsprechenden Organs die Anlage latent bleibt, sind die Untersuchungen sehr schwierig. Man kann zwar durch Hormonbehandlung beim männlichen Tier die Brustdrüse zur Entwicklung bringen und so den Boden schaffen, auf dem allein die Anlage sich auswirken kann, aber derartig behandelte Tiere sind nicht mehr fortpflanzungsfähig und daher für die Erbforschung unbrauchbar. Durch Inzucht kann man Stämme erhalten, die fast frei von Geschwülsten sind (2%), andererseits auch solche, bei denen 80% der Tiere befallen werden. Die Erblichkeit bei der Maus ist also sicher erwiesen.

Seltener als der Brustkrebs ist bei der Maus der Krebs der anderen Organe, wie Lunge, Leber und Schilddrüse. Die Anlage zu diesen Erkrankungen ist besonders vererblich, so daß also nicht eine allgemeine Krebsdisposition entsteht, sondern eine Neigung, an einem bestimmten Organ krebskrank zu werden. So konnte Maud Slye einen Mäusestamm züchten, bei dem durch 15 Generationen stets wieder Schilddrüsenkrebs auftrat.

Auch beim Menschen ist zweifellos eine gewisse erbliche Disposition von Bedeutung. Die Stammbaumforschung ergibt das Vorhandensein von Familien, in denen seit langem schon häufig Krebs auftritt. Leider bestehen dabei zu viele Fehlerquellen, als daß sich aus der Stammbaumforschung ein genaueres Bild über die Art des Erbganges gewinnen ließe. Die Zwillingsforschung verfügt über zu wenig Material, um daraus den Erbgang erkennen zu lassen. Wichtig sind jedoch die Tatsachen, daß, wenn beide Zwillinge erkranken, die Geschwülste von gleicher Art sind und in den gleichen Organen auftreten, daß jedoch meist bei dem anderen Zwilling überhaupt kein Krebs entsteht. Daraus ist zu schließen, daß wohl eine Anlage besteht, für ihre Auslösung jedoch Umwelteinflüsse maßgebend sind. D. W.

Körperkonstitution und Gefahren des elektrischen Stromes.

Nicht jeder Mensch ist durch den elektrischen Strom in demselben Grade gefährdet. Diese Tatsache hat ihre große praktische Bedeutung, vor allem für die Berufswahl, wie Dr. H. Nowak in der „Mediz. Welt“ betont (Nr. 7, Jahrgang 1936). Es muß daher in allen Fällen, in denen der Beruf eines Elektrotechnikers oder -mechanikers ergriffen werden soll, vorher eine gründliche ärztliche Untersuchung erfolgen. Der normale, gesunde Mensch hat eine gewisse natürliche Widerstandsfähigkeit gegen den elektrischen Strom, die aber bei bestimmten Krankheiten und gewissen Konstitutionen erheblich verringert ist. Unter den Krankheiten sind besonders zu nennen die Herzkrankheiten, Tuberkulose und Alkoholismus; praktisch weit wichtiger sind aber die konstitutionellen Störungen. Bei nervösen Störungen, besonders des Herzens und der Gefäße, sinkt der Widerstand fast auf Null herab. Der häufigste Grund gegen das Ergreifen derartiger Berufe ist aber die Neigung zu Schweißhänden und -füßen, da durch die Feuchtigkeit der Haut besonders leicht Kontakt entsteht. Ganz allgemein ist die Empfindlichkeit von Jugendlichen und Frauen erheblich größer, es konnte experimentell bewiesen werden, daß an manchen Stellen die Haut der Frau dem Strom nur $\frac{1}{10}$ des Widerstandes bietet, den die männliche Haut ihm entgegensetzt. Ueberempfindlichkeitsreaktionen des

Körpers, wie sie auf anderen Gebieten häufiger zu beobachten sind, kommen auch gegenüber dem elektrischen Strom vor.

Auf einem anderen Gebiete, das auch seine praktische Bedeutung hat, liegt die Tatsache, daß der seelische Zustand für die Art der Einwirkung des Stromes ausschlaggebend ist. Todesfälle ereignen sich in der Regel nur dann, wenn der Strom unerwartet durch den Körper hindurchgeht; obgleich viele Monteure die Leitung durch unmittelbares Berühren auf Strom prüfen, ist doch, soweit bekannt, dadurch noch keine Schädigung hervorgerufen worden, während ohne diese Bereitschaft die gleiche Spannung tödlich wirken kann. Merkwürdigerweise sind auch Schlafende durch den Strom weniger gefährdet, sie können wohl Verbrennungen erleiden, aber Bewußtsein, Atmung und Herztätigkeit werden nicht beeinträchtigt. Das wesentliche der Schädigung scheint also in der Schreckreaktion zu liegen; dafür spricht auch der Fall, daß ein Mann nach Berühren einer Hochspannungsleitung tot umsank, obwohl die Leitung stromlos war!!

Natürlich ist die Gefährlichkeit des elektrischen Stromes nicht nur von der Art des Menschen, sondern auch von der Art des Stromes abhängig. Es ist aber nicht so, daß die Gefährlichkeit etwa im gleichen Verhältnis mit der Spannung wüchse, wie man früher allgemein annahm. Widerlegt wurde diese Meinung durch die Erfahrungen mit dem elektrischen Stuhl. Es gibt eine bestimmte Grenze, die etwa bei 1000—1200 Volt liegt, oberhalb deren alle Spannungen die Atmung zum Stillstand bringen, unterhalb deren aber das Herz geschädigt wird. Diese Grenze ist aber keine absolute, sondern schwankt individuell, auch beim einzelnen Menschen ist sie nicht für alle Zeit konstant. Auch die Grenze der Gefährlichkeit schwankt beträchtlich, schon eine Spannung von nur 27 Volt kann zum Tode führen. Noch bedeutungsvoller als die Spannung ist für den Körper die Strommenge, die hindurchfließt; da sie aber abhängt vom Widerstand, so leuchtet die Gefährlichkeit schweißiger Hände und Füße ohne weiteres ein. Die geringsten Strommengen können schon gefährlich sein, $\frac{1}{10}$ Ampere und weniger können töten!

Ob Wechsel- oder Gleichstrom gefährlicher sei, darüber besteht noch keine Einigkeit. Besonders gefährlich sind Ströme mit 45—70 Wechsels je Sekunde, hochfrequente Ströme sind dagegen ungefährlich. D. W.

Alnico-Magnete.

Unsere gewöhnlichen Magnete bestehen — wie auch die Kompaßnadeln — aus Stahl. Um mit erheblichen magnetischen Kräften zu arbeiten, muß man schon recht große Magnete verwenden, und auch diese verlieren ihren Magnetismus allmählich wieder. In der Technik arbeitet man deswegen auch gewöhnlich mit Elektromagneten (bei Zündungen, Klingeln u. a.). Neuerdings ist es jedoch gelungen, Magnete aus einer Legierung von Eisen mit Nickel, Kobalt und Aluminium (Alnico) herzustellen, welche den Magnetismus eigentlich unbegrenzt lange halten und dabei über weit größere Kraft verfügen als die Stahlmagnete. Zur Hervorbringung des Magnetismus sind allerdings auch beträchtliche Kräfte nötig: man braucht 1616 Amperewindungen auf den Zentimeter. Dann aber hat man einen Magneten, welcher das Sechzigfache seines Eigengewichtes zu tragen imstande ist. Da der Magnet seine Kraft nicht verliert, läßt er sich vielfach an Stelle von Elektromagneten verwenden, so in kleinen Motoren, in Relais oder Schaltern. Daraus ergeben sich Vereinfachungen in der Konstruktion, da die Stromversorgung von Spulen wie beim Elektromagneten wegfällt. Die Alnico-Legierung ist übrigens nicht schmiedbar. Sie wird gegossen und dann durch Fräsen oder Feilen bearbeitet.

E. S. M. 36/170.

Der erste Autobahntunnel

wurde auf der Strecke Stuttgart—Heilbronn erforderlich. Der Bau des Tunnels durch den Engelberg stellte unsere deutschen Ingenieure vor vollkommen neue Aufgaben. Das Profil eines Autobahntunnels muß sich dem Querschnitt der Reichsautobahnen anpassen. Sollte ein einziger Tunnelstollen angelegt werden, der als lichte Weite die gesamte Breite der Autobahn aufweisen müßte, oder sollte jede Fahrbahn für sich einen Stollen erhalten? Wie Gustav Kaftan in den „Technischen Blättern“ ausführt, hat der Bau eines Tunnels von der Gesamtbreite der Reichsautobahn vieles gegen sich. Es wäre zwar möglich, das Mittelbankett, das im allgemeinen 5 m beträgt, durch eine gegen Blendung schützende Mauer von geringerer Breite zu ersetzen, doch würde das die Gesamtbreite nur auf 19 m verringern. Mit dem breitesten Tunnel der Welt, dem Liberty-Tunnel verglichen, dessen beide Tunnelröhren je 12,80 m breit sind, würde also ein solcher Tunnel in seiner Ausführung schwieriger und kostspieliger werden als alle bisherigen. — Die Anlage eines Zwillingtunnels, wie er beim Engelberg in Angriff genommen wurde, bedingt verschiedene Änderungen in der Führung der Fahrbahnen. Da sich der Achsabstand der beiden Fahrbahnen nach den geologischen Bedingungen richten muß, würde bei standfestem Gebirge der normale Abstand von 12,50 m genügen, bei mürbem Gestein müßte er auf 17—20 m erhöht werden. Die beiden Fahrbahnen werden schon vor dem Tunnelleingang seitlich verschwenkt, um den größeren Abstand der beiden Tunnelgewölbe auszugleichen. Neigungen der freien Strecke in Tunnels können beibehalten werden. Kurven sollten möglichst flachgehalten sein, um unbedingte Uebersichtlichkeit zu erreichen. Eine äußerst sorgfältige Abdichtung des Gesteins gegen Feuchtigkeit ist bei Autobahntunnels von größerer Bedeutung als bei Eisenbahnen. Längere Tunnelbauten bedürfen außerdem einer Belüftung durch Schächte oder Mündungen, die unter Umständen noch durch Ventilatoren am Schachtmund verstärkt werden sollten.

Der älteste Baum der Erde.

Im Vorjahre besuchte Dr. von Schrenk vom „Missouri Botanical Garden“ zu St. Louis, USA, die berühmte Zypresse auf dem Friedhofe zu Santa Maria del Tule (Oaxaca, Mexiko). Im Jahre 1803 hatte A. von Humboldt diesen Riesen entdeckt, der heute einen Umfang von 33 m aufweist oder besser — einen Durchmesser von fast 11 m zeigt. Wie von Schrenk von dem Bürgermeister von Santa Maria hörte, gilt der Baum in der Gegend für heilig und wird Tag und Nacht durch einen Doppelposten bewacht. von Schrenk konnte den Baum messen und photographieren, eine Probebohrung aber zur Zählung der Jahresringe wurde ihm nicht gestattet. Er fand auch eine Inschrift von der Hand Humboldts an dem Baume, jedoch fast vollkommen überwallt, von Schrenk bestätigte die Altersschätzung der Botaniker de Candolle und Asa Gray, die mit 5—6000 Jahren rechnen. Auch wenn man „nur“ 5000 Jahre annimmt, ist diese Zypresse der älteste Baum der Erde. Der Drachenbaum von Orotava auf Teneriffa wird auf 4500 Jahre geschätzt, kalifornische Mammutbäume auf 4000 Jahre, ebenso ein Baobab vom Senegal.

L. N. 2971/187

30 bis 40 Kühe werden von einem Melker in einer Stunde gemolken.

In Deutschland hat sich die Melkmaschine nach ihrem ersten Erfolg wegen wirtschaftlicher Schwierigkeiten nicht weiter durchgesetzt, aber in England hat sie immer weitere Verbreitung gefunden. Neuerdings wird eine etwas veränderte Anlage in England verwendet. Wie wir der „Deutschen Technik“ entnehmen, lohnt sich eine derartige An-

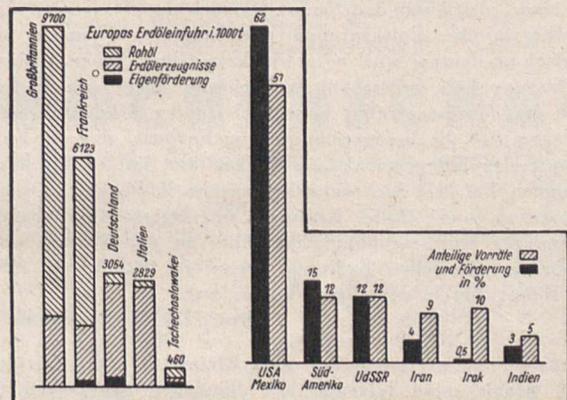
lage aber, der erhöhten Kosten wegen, nur für einen Betrieb, welcher durch Marken- oder Vorzugsmilch höhere Preise erzielen kann, in welchem mehr als 30 Kühe je Melkzeit zu melken sind und wo das knappe und teure Melkpersonal möglichst von allen Nebenarbeiten entlastet werden soll.

Die Neuerung bezieht sich auf die Milchführung nach dem Melken. Statt daß die Milch in Einzeleimern weiterbefördert wird, übernimmt eine Rohrleitung den Transport zu dem Kühler und dem Sammelgefäß. Mit Hilfe dieser Anlage kann ein Melker vier und mehr Melkzeuge gleichzeitig bedienen und 30 bis 40 Kühe je Stunde melken.

D. T. II, 97.

Die Verteilung der Erdölvorräte.

Von dem gesamten Erdölvorrat der Welt, der auf etwa 3,3 Mrd. t geschätzt wird, entfällt mehr als die Hälfte auf die Vereinigten Staaten und Mexiko. — Südamerika und die UdSSR besitzen etwa je 12%, Irak und Iran 10 bzw. 9%, Indien 5%, der Rest der Welt verfügt über keine nennenswerten Oelvorkommen.



Die Anteile an der Erdölförderung entsprechen bei den hauptsächlich beteiligten Staaten etwa der Verteilung der Oelvorkommen. Nur Iran, Irak und Britisch-Indien verfügen über Vorräte, die im Vergleich zu ihrer derzeitigen Förderung beträchtlich sind.

Günstige Fortschritte auf dem Gebiete des Ersatzes der Zinn- oder verzinnnten Bleituben durch Aluminiumtuben

lassen sich statistisch feststellen. Werden doch bereits 12% aller Tuben aus Aluminium hergestellt, trotzdem dieser wesentlich härtere Werkstoff anfangs Schwierigkeiten bei der Bearbeitung ergab. Im Hinblick auf die steigende Verwendung von Aluminiumtuben hat sich in letzter Zeit der Deutsche Normenausschuß mit der Festsetzung bestimmter Größen für solche Tuben befaßt. Allerdings lassen sich Aluminiumtuben erst ab 13 mm Durchmesser wirtschaftlich herstellen.

-wh-

Eine seltsame Konzentrationszunahme des Alkoholgehaltes von Branntwein in Fässern

beobachtete P. Sauvaire in Bordeaux (vgl. Bull. Trav. Soc. Pharmacie 1935, Bd. 73, S. 111—115). Branntwein von etwa 56° war in einem gegen 60 l fassenden, unvollständig gefüllten, aber wohlverschlossenen Holzfaß in einem trockenen und gelegentlich ziemlich warmen Raum gelagert worden; dieser Branntwein war nun nach etwa 8 Jahren 75-grädig geworden. Vermutlich wirkte das Holzfaß als Membran, welche, für Alkohol undurchlässig, das Wasser hindurchließ. Diese Annahme konnte durch einen im gleichen Sinn verlaufenen Versuch unter ähnlichen Bedingungen bestätigt werden. Dagegen nahm der Alkoholgehalt in einem bis auf den Spund vollkommen lackierten Faß sehr langsam ab.

-wh-

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Alteuropa. Kulturen — Rassen — Völker. Von Carl Schuchhardt. 3. Aufl. 355 S. mit 43 Taf. u. 186 Textabb. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin 1935. Geb. M 7.20.

Schuchhardts Buch, das soeben in 3. Auflage erschien, ist von Anfang an nicht eine beschreibende Darstellung der vorgeschichtlichen Denkmäler Alteuropas gewesen, sondern ein großzügiger Versuch, Völker- und Kulturströme in sehr frühen Zeitabschnitten zu erfassen und mit dem geschichtlich bekannten Bilde der Völkerverteilung in Einklang zu bringen. Der flüssige Stil des Verfassers erleichtert das Eindringen in den schwierigen Stoff sehr. Im Vergleich mit der ersten Auflage hat das Buch in vieler Hinsicht durch Verwertung neuer Ergebnisse gewonnen; andererseits hat sich der Verfasser leider nicht entschließen können, einige Hypothesen über Bord zu werfen, die bei keinem seiner Fachgenossen Anklang gefunden haben und offenbar unhaltbar sind. Auch mit dem neuen Versuch des Verfassers, die handkeramische Kulturgruppe der jüngeren Steinzeit als illyrisch zu deuten, wird er gewiß kein Glück haben. Diese Auffassung hält kritischer Nachprüfung nicht stand; hat doch der Verfasser selbst wesentlich zu der Erkenntnis beigetragen, daß die Indogermanisierung Europas, also die Entstehung der indogermanischen Völker erst im Neolithikum begonnen hat, als die schnurkeramische Kulturgruppe sich ausbreitete und ältere Kulturen überlagerte. Die handkeramische Kulturgruppe gehört aber zu den älteren, also vor-indogermanischen Kulturen, wenn sie auch gewiß eine der Hauptwurzeln des Illyrer-Volkes war.

Prof. Dr. W. La Baume

Gartenbücher. In der Reihe der „Kleinbücher der Gartenpraxis“ sind folgende vier Bändchen neuerschienen: **Obstbau für Anfänger und Obstbau für Fortgeschrittene**, beide von Otto Kronberg. **Gewürzkräuter unserer Gärten**, von Karl Karstädt. **Ausgewählte Knollen- und Zwiebelblumen**, von Richard Maatsch. Verlag Trowitzsch und Sohn, Frankfurt a. d. O. Jedes Heft 35 Pfennig.

In jedem dieser reich illustrierten, 40 Seiten starken Bändchen wird ein Teilgebiet des Gartenbaues in einer für den Gartenliebhaber völlig ausreichenden Weise behandelt. Dem Obst ziehenden Liebhaber und Kleingärtner seien die beiden ersten Büchlein, die von einem bekannten und vorzüglichen Praktiker geschrieben sind, bestens empfohlen. Sie enthalten das, was man bei der Pflanzung und Pflege von Obstgehölzen wissen muß. Im ersten Band wird über Sortenwahl, Obstunterlagen, Pflanzung und Pflege berichtet, während das zweite Bändchen vor allem den für einen guten Ertrag so wichtigen Obstbaumschnitt an Hand guter Abbildungen behandelt. — Der Hausfrau sei „Gewürzkräuter unserer Gärten“ empfohlen, sind doch darin nicht nur eine Menge verschiedenster Kräuter für Küche und Hausapotheke genannt und beschrieben, sondern ebenso alles Wissenswerte über Aussaat, Pflege, Ernte, Trocknung und Verwertung gesagt. 40 sehr hübsche Zeichnungen der aufgeführten Pflanzen unterstützen die Beschreibungen. — Das letzte Bändchen stellt einen guten Führer durch die Welt der Zwiebel- und Knollengewächse dar. Es berichtet über Hyazinthen und Crocus, Lilien und Narzissen, Tulpen und andere Zwiebelgewächse, auch Dahlien, Gladiolen und Montbretien fehlen nicht.

Der Verlag der Gartenschönheit, Berlin-Bern, gibt unter dem Motto „Das Jahr der Pflanze — eine Bilderfolge“ eine Reihe von Bildbüchern heraus, in der neu erschienenen „Freudiges Reifen“ und „Blumen am Fenster“. (80 Bildseiten, je Band M 1.75). Diese Bücher sind ganz anderer Art als die

oben genannten. Sollten jene Wissen über Gartendinge vermitteln, so wollen diese nur die Freude an der schönen Pflanze überhaupt wecken und pflegen. Ausgezeichnete Photographien zeigen Pflanzen und Pflanzenteile und offenbaren so manche Schönheit, an welcher der Mensch oft vorbeigeht, ohne sie zu sehen. Ich nenne als Beispiel nur die wunderbare Sonnenblumenscheibe oder die dekorative und eigenartige Magnolienfrucht. — Während „Freudiges Reifen“ die Schönheit des Herbstes zeigt, vermittelt „Blumen am Fenster“ die Schönheit solcher Tropenpflanzen, die wir in unseren Wohnräumen pflegen können. Der Anblick dieser Bilder wird so manchen verlocken, einige dieser vergessenen Gewächse in sein Zimmer zu holen. Damit wäre dann ein Hauptzweck des Buches in Erfüllung gegangen, den Menschen wieder mit einem Stückchen Natur zu verbinden und sei es auch nur in Gestalt des Blumentopfes am Fenster. Es sei angeregt, bei einer Neuauflage einige Bilder durch andere zu ersetzen, denn Pflanzen wie *Aristolochia gigas*, *Gardenia* oder *Lapageria* sind alles andere als gute Zimmerpflanzen.

Garteninspektor F. Encke

Die Bierhefe als Heil-, Nähr- und Futtermittel von Dr. Julius Schüle. Technische Fortschrittsberichte, Band 35. 194 Seiten, 21 Abb. und 9 Tabellen. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden 1935. Preis geb. M 10.—.

In dem vorliegenden Buche hat der Verfasser die umfangreiche Literatur, welche etwa seit dem Kriege über die Verwendung und Bedeutung der Bierhefe als Nähr- und Heilmittel erschienen ist, übersichtlich und kritisch zusammengestellt. In den einzelnen Abschnitten werden die wertvollen Inhaltsstoffe der Bierhefe (Vitamine, Aminosäuren, Enzyme) und die Verwendung von Hefe in der menschlichen Ernährung und Therapie, sowie in der Veterinärmedizin und als Futtermittel behandelt. Das Buch wirbt für die Bierhefe und ihre große volkswirtschaftliche Bedeutung.

Dr. K. Silbereisen.

Aufbau und Bewegung der Bevölkerung. Von Friedr. Burgdörfer. 216 S. mit 81 Abb. Verlag Ambr. Barth, Leipzig 1935. Preis geb. M 8.40.

Das vom gleichen Verfasser in einer ganzen Reihe von Schriften erörterte Problem wird hier mit neuen Zahlen erörtert, die teilweise der Volkszählung von 1933 entnommen sind, die uns erstmalig eine Familienstatistik brachte. Besonders sorgfältig ist die Frage der ehelichen Fruchtbarkeit erörtert, zu der ebenfalls neue, aufschlußreiche Angaben gemacht werden. Die Schrift zeigt nicht nur auf, was ist, sondern betont in den letzten Abschnitten mit starkem Nachdruck die Notwendigkeit des wirtschaftlichen Unterbaues der erbgesunden Familie.

Prof. Dr. Fetscher

Kathodenstrahl-Oszillographie in Biologie und Medizin. Von Dr.-Ing. Wolfgang Holzer. Verlag von W. Maudrich, Wien. Preis geb. M 10.—.

Auf dem Gebiet der Biologie und Medizin wurde der Kathodenstrahloszillograph als Ersatz für die trägheitsbehafteten elektromagnetischen bzw. elektrostatischen Oszillographen bisher nur selten, aber stets mit Erfolg angewendet. Der Grund dafür war die geringe Kenntnis und Entwicklung der zugehörigen speziellen elektrischen Meßverfahren auf diesem Gebiet. Der Verfasser, der in den letzten Jahren zur Entwicklung der Kathodenstrahloszillographie selbst wesentlich beigetragen hat, gibt in seinem Werk eine gute systematische Einführung in die meßtechnische Anwendung der Braunschen Röhre für Biologie und Medizin. Die drei Hauptabschnitte enthalten: Physikalisch-technische

Grundlagen (Kathodenstrahlröhren und Schaltungen), Zusatzapparate und Meßverfahren (Stromquellen, Verstärker, Spannungsteiler, Umformung nichtelektrischer Größen in Meßspannungen, Zeitablenkverfahren, Aufnahmeverfahren) und Anwendungen (Aktionsspannungen, Schallerscheinungen, Untersuchung von Hilfsgeräten). Den Schluß des Buches bildet eine kritische Betrachtung über Vor- und Nachteile der Kathodenstrahloszillographie in der biologischen und medizinischen Forschung sowie ein ausführliches Literaturverzeichnis.

Dr.-Ing. M. Knoll

Die Vorpraxis. Von C. Blacher. Verlag: Otto Spamer, Leipzig. 1935. 29 S. Preis geh. M 2.—.

Der Verfasser entwickelt in dem Heftchen neue Gedankengänge für die Reform des chemisch-technologischen Unterrichtes an Hoch- und Mittelschulen. Die psychologische Vorbereitung wird dabei in den Vordergrund gerückt unter der Betonung, daß die angehenden Ingenieure bereits in den Laboratorien nicht allein das Wesen chemischer Prozesse aus eigener Anschauung und Erfahrung kennenlernen, sondern auch mit den Grundzügen der konstruktiven Durchführung bekannt werden sollen. In seinen beachtenswerten Darlegungen und bildlichen Darstellungen zeigt der als Hochschullehrer tätige Verfasser, wie das verfolgte Ziel selbst mit einfachsten Laboratorien-Geräten und Einrichtungen erreicht werden kann.

O. Garbe VDI

Deutsches Bergbau-Jahrbuch. Jahrbuch der deutschen Steinkohlen-, Braunkohlen-, Kali- und Erzindustrie, der Salinen, des Erdöl- und Asphaltbergbaus. 1936. Herausgeg. vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein E. V. Halle. 27. Jahrgang bearbeitet von Dipl.-Berging. H. Hirz und Dipl.-Berging. Dr.-Ing. W. Pothmann, Halle. Verlag W. Knapp, Halle. Preis geb. M 14.50.

Der vorliegende 27. Jahrgang bringt als das einzige, alljährlich erscheinende Adreßbuch die wichtigsten Angaben über die bergbaulichen Unternehmungen, Bergbehörden, bergmännischen Bildungsanstalten, Syndikate und die dem Bergbau nahe stehenden Organisationen nach dem Stande vom August 1935. Zum ersten Male seit langen Jahren ist der Saarbergbau wieder aufgeführt. Eine grundlegende Neubearbeitung wurde bei den Kapiteln über den Erz- und Erdölbergbau notwendig, da bei diesen Betrieben eine lebhaftere Aufschlußtätigkeit herrschte. Neben der bestehen gebliebenen freiwilligen Organisation des Bergbaus ist zum erstmaligen die Zwangsorganisation des deutschen Bergbaus in systematischer Aufgliederung lückenlos wiedergegeben. Der neu aufgenommene Abschnitt über die Neuorganisation der gewerblichen Wirtschaft gibt ein übersichtliches Bild der Zusammensetzung der Reichswirtschaftskammer und Bezirkswirtschaftskammern. Von allgemeinem Interesse sind auch die Ausführungen über die Deutsche Arbeitsfront, die Reichsbetriebsgemeinschaft „Bergbau“. 22 Gau- und eine noch viel größere Zahl von Kreisbetriebsgemeinschaften sind hier angeführt. Der neue Jahrgang enthält so viele bedeutende Änderungen und Ergänzungen, daß niemand darauf verzichten kann, der im Bergbau und in seinen Lieferindustrien arbeitet.

Bergassessor Siegmund

Leica-Technik. 12. bis 14. Aufl. Von Curt Emmernann. Verlag Wilhelm Knapp, Halle. Preis geb. M 7.80.

Die seit dem Erscheinen der achten bis elften Auflage auf den verschiedensten Gebieten der Leica-Photographie erzielten Fortschritte haben zu einer weitgehenden Umarbeitung des Buches geführt. Sie berücksichtigt vor allem die neue Leica-Optik und die durch sie erschlossenen neuen Arbeitsgebiete. Auch die zahlreichen neuen Leica-Filme sind aufgenommen und nach ihren Eigenschaften gegliedert in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt worden. Das

aus einer elfjährigen Erfahrung des Verfassers geschöpfte Buch ist auch in der neuen Gestalt ein trefflicher Führer durch die gesamte Leica-Photographie. Gustav Müller

Bimbo und Bambo. Zwei fidele Hundeseelen. Von Martin Lippmann. 48 Bilder mit Versen. Frankfurt a. M. 1936. H. Bechhold Verlag. Preis M 1.90.

Wer Bim- und Bambo hat gelesen,
Der ist beglückt und froh gewesen.
Wer's noch nicht tat, für den wird's Zeit —
Sein' wartet Freud' und Heiterkeit.

Prof. Dr. Loeser

NEUERSCHEINUNGEN

Angerer, Ernst von. Technische Kunstgriffe bei physikalischen Untersuchungen. Sammlung Vieweg, Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. 71. 3. Aufl. Mit 42 Abb. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.) M 9.80

Bubnoff, S. von. Geschichte und Bau des deutschen Bodens. Deutscher Boden, Band I. Mit 93 Textabb. (Gebr. Borntraeger, Berlin.) Geb. M 4.80

WOHENSCHAU

Ein deutscher Bergsteiger auf dem Aconcagua.

Dem deutschen Bergsteiger Link gelang es, den höchsten Berg Amerikas, den 7040 m hohen Aconcagua in den argentinischen Anden, allein zu bezwingen. Es ist dies das erstmalig, daß dieser Berg nur von einem Menschen bestiegen wurde, nachdem im Jahre 1897 die schweizerischen Bergsteiger Zurbriggen und Vines den Berg gemeinsam erstiegen und im Jahre 1883 der Bergsteiger Gübelfeldt einen Angriff auf die Bergspitze bis 6600 m Höhe vorgetragen hatte.

Die jetzige Besteigung erfolgte im Rahmen einer deutschen Kordilleren-Expedition unter Leitung der Deutschen Link, Holzey und Holland. Die Expedition hatte es sich zur Aufgabe gemacht, das Aconcagua-Gebiet topographisch und meteorologisch zu erforschen, um am Jahresende hier Segelflüge durchzuführen.

Die Durchschnittsreisegeschwindigkeit der deutschen Eisenbahn

ist von 1932 bis 1935 um mehr als 10% gestiegen. Diese Geschwindigkeitssteigerung in den letzten Jahren von durchschnittlich 45 auf 50 km in der Stunde bedeutet eine Minderausgabe von 22 Mill. M jährlich. Diese Ersparnisse langen reichlich aus, um die Aufwendungen für die Herrichtungen der Strecken, die Verbesserung der Signaleinrichtungen usw. für die stärkere Beanspruchung zu decken. Die Reichsbahn muß schnell fahren, um wirtschaftlich zu sein.

Unterschiede des Fahrbetriebs auf der Autobahn und den Landstraßen

wurden bei Versuchsfahrten mit einem Adler-Trumpf-Junior gemessen. Der Durchschnitt der gefahrenen Zeit betrug beim Stadtverkehr 52% der Höchstgeschwindigkeit, auf der Landstraße 69% und auf der Autobahn 98% der Höchstgeschwindigkeit. Je Kilometer wurde die Geschwindigkeit beim Stadtverkehr 3,03mal, auf der Reichsstraße 1,41mal und auf der Reichsautobahn 0,07mal gewechselt.

*Zu Chlorodont darf man
getrost Vertrauen haben!*



Pawlows Archiv.

Das Präsidium der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion hat an die Witwe des kürzlich verstorbenen berühmten russischen Physiologen Professor Pawlow die Bitte gerichtet, sein Archiv der Akademie zu überlassen. Nach einer Tradition der Akademie werden alle Schriftstücke und Aufzeichnungen, die sich im Nachlaß eines Mitgliedes der Akademie finden, ihr zur Aufbewahrung übergeben. Die Witwe des Gelehrten hat sich bereit erklärt, den Wunsch der Akademie zu erfüllen.

Wie groß ist die Zahl der Analphabeten in den einzelnen europäischen Staaten?

Während bei uns dank der allgemeinen Schulpflicht die Menschen auch in den entlegensten Weilern wenigstens ungenau schreiben und holprig lesen können, gibt es eine Anzahl europäischer Länder, in denen die Zahl der Analphabeten noch erstaunlich groß ist. Während Oesterreich, die nordischen Länder, England, Holland und die Schweiz mit dem Deutschen Reiche ungefähr den gleichen Grad der Schulbildung gemein haben, gibt es in Belgien 7,5%, in Italien 26,8%, in Polen 32,7%, in Bulgarien 39,7%, in Spanien 43% und in Portugal sogar zwei Drittel aller Einwohner über 10 Jahren, die weder schreiben noch lesen können.

-wh-

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: Dozent Dr. Hall in Freiburg z. Vertretg. d. Lehrstuhls f. Strafrecht an d. Univ. Gießen. — Dr. phil. habil. K. Zeile, München, in d. math.-naturw. Fak. d. Univ. Göttingen, z. Vertretg. d. organ. Chemie. — Prof. Dr. Dr. M. Redeker, Münster, in d. Evgl.-Theol. Fak. d. Univ. Kiel z. Vertretg. d. System. Theol. — Z. Vertretung d. beurlaubt. Prof. d. Archäologie, Prof. Dr. Langlotz, Frankfurt, d. ao. Prof. Dr. Schuchhardt von d. Univ. Gießen. — D. Dozent Dr. phil. habil. Werner Gley in d. wirtschafts- u. sozialwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt z. Vertretg. d. Wirtschaftsgeographie. — D. ao. Prof. Dr. Hans Kautzky, Heidelberg, an d. Univ. Leipzig z. Vertretg. d. anorgan. Strukturchemie. — Prof. Dr. Oppermann, Heidelberg, z. o. Prof. d. klass. Philol. an d. Univ. Freiburg i. Br. — D. Professor f. Staatsrecht d. Univ. Frankfurt z. Vertretg. Doz. Gerichts-assessor Dr. Adalbert v. Unruh, Göttingen. — D. em. o. Prof. in d. veterinärmed. Fak. d. Univ. Gießen Geh.-Rat Dr. Olt in d. med. Fak. Frankfurt f. ein Kolleg über Wildkrankheiten. — D. Assist. d. Römisch-German. Kommission d. Archäol. Inst. d. Dtsch. Reichs Dr. Kurt Stade, Frankfurt a. M. in d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. z. Vertretg. d. westdt. Frühgesch.

Gestorben: D. nb. ao. Prof. Dr. W. Eschweiler, Techn. Hochsch. Hannover, im Alter von 75 Jahren. — D. o. Prof. Otto Oertel (Anat.), Tübingen.

Habilitiert: D. Assistenzarzt Dr. med. Gerhard Küntscher an d. Univ. Kiel f. Chirurgie.

Verschiedenes: Prof. Dr. H. Walther, Gießen, feiert am 12. April s. 70. Geb. — Am 14. April begehrt Prof. Dr. med. A. Plehn, Berlin, s. 75. Geb. — Am 19. April begehrt Univ.-Prof. G. Tschermak s. 50. Geb. — Bei d. erstmal. Verteilung d. volksdeutschen Josef-Görres-Preises durch d. Rektor d. Univ. Bonn u. ein Preis-Kuratorium wurde diese Ehrung d. lothring. Pfarrer Louis Pink f. s. Volksliedersammlung zugesprochen. — Ihren 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. F. Otto Schrader (Indol.), Kiel; d. o. Prof. Gerh. Kowalewski (Math.), Dresden; d. o. Prof. em. Jos. Schmidlin (Missionswiss., Kirch.-Gesch.), Münster; d. o. Prof. O. Erdmannsdörfer (Miner.), Heidelberg.

Gedenktag: Am 14. April wurde vor 650 Jahren das erste deutsche Leuchtfeuer auf der Insel Neuwerk errichtet.

AUS DER PRAXIS

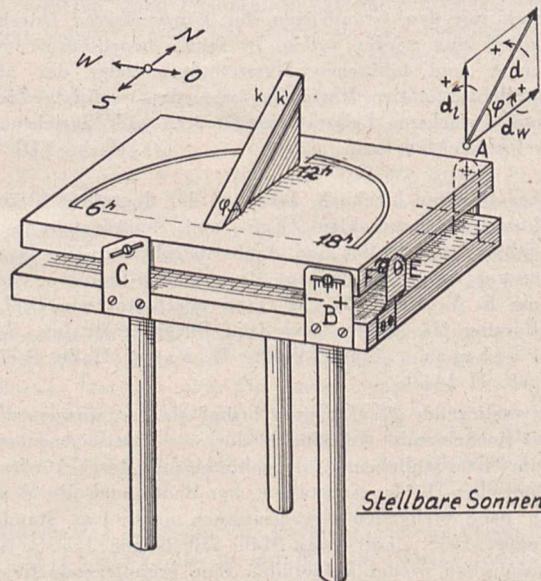
Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir weisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

38. Verstellbare Sonnenuhr für richtige Zeitangabe.

Wiederholt wurde in der „Umschau“ die Frage der Brauchbarkeit von Sonnenuhren erörtert.

Während meiner Kriegshaft 1915—19 im Knockaloe-Lager auf der Insel Man, England, baute ich eine Sonnenuhr aus Holz, die in den Gartenanlagen des Compounds Aufstellung fand. Diese Uhr ist leicht anzufertigen und ist m. W. nicht bekannt. Sie war derart eingerichtet, daß sie um die „Zeitgleichung“ verstellt werden konnte und so das ganze Jahr die genaue Zeit auf ± 1 Minute angab (siehe Zeichnung). Ein Skalenteil war gleich fünf Minuten.

Dreht man das Zifferblatt einer Sonnenuhr um eine Parallele zur Erdachse, von N gesehen, gegen den Uhrzeiger, z. B. um 15° , so geht sie um eine Stunde vor. Da die Zeitgleichung etwa zwischen $+16$ und -16 Minuten schwankt, bedurfte es nur einer Drehung von $+4^\circ$ bis -4° um die Zeitgleichung bei der Zeitangabe auszuschalten.



Stellbare Sonnenuhr

Diese Drehung um eine schräge Achse, die technisch schwierig ist, ersetzte ich durch zwei gleichzeitige Teildrehungen d_1 und d_w um eine lotrechte bzw. waagerechte Achse. Zu diesem Zwecke stand das Zifferblatt mittels drei waagerechter Zapfen A, B und C in drei auf der Grundplatte angeschraubten Messingschildern. A ruhte in einem passenden Loch, B in einem waagerechten und C in einem schrägen Schlitz, dessen Neigung von den Längen AB, BC und der geographischen Breite φ abhängt.

Verstellt man die Schraube E samt Schraubenfeder F, dann verschiebt sich B waagrecht und gleichzeitig C in schräger Richtung: das Ergebnis sind zwei Teildrehungen d_w und d_1 , die zusammen die gewünschte Drehung um die Erdachsenrichtung und somit ein Vor- oder Nachgehen der Uhr ergeben. Auf dem Schild bei B ist eine Skala für die Zeitgleichung angebracht. Das Ganze ist eine wegen der kleinen Drehwinkel ziemlich genaue Näherungslösung. Die Uhr wurde etwa jede Woche einmal gestellt.

Mancher meiner Mitgefangenen — wir waren an die 900 Mann im Compound — wird sich ihrer noch freundlich erinnern.

Ing. K. Springer

39. Auf die Herstellung von Büchereinbänden aus Aluminium

wurde kürzlich ein Patent erteilt. Durch ihre Leichtigkeit, Dauerhaftigkeit und die Möglichkeit der leichten Entfernung von Flecken dürften die neuen Bucheinbände in ernsthaften Wettbewerb mit den Hüllen aus Pappe und Leinen treten.

-wh-

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 171, Heft 13. Samen für Kerguelenkohl.

Die großen Gärtnerereien in Erfurt liefern Ihnen den Samen von Pringles anticorbutica und vielleicht auch das Pflanzensamen-Forschungsinstitut in Berlin, wenn Sie es nicht vorziehen, sich unmittelbar an die Universität in Tokio (Abt. Pflanzenforschung) zu wenden.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 174, Heft 13.

Die Ursachen des Klopfens der Schwimmkegel sind Schwingungen (Pendeln) der Kegel. Durch Einschalten eines U-förmig gebogenen Weichgummistückes in die Wasserleitung wird eine starke Dämpfung erreicht.

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 175, Heft 13. Katzenflöhe.

Petrolaether in Form von „Flit“ beseitigt die Katzenflöhe sehr schnell und gründlich. Feueregefährlich!

Villach Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 177, Heft 13. Wasserunlöslicher Klebstoff.

Man mischt dem Klebstoff etwa 3—5% chromsaures Kali zu und belichtet den geklebten Gegenstand, wenn er durchsichtig genug ist, um die Härtung durch das Licht bewirken zu können.

Villach Direktor Ing. E. Belani

WANDERN UND REISEN

13. Erbitte für die Sommerferien (10. Juli bis 16. August) Angabe einer möblierten Wohnung mit Küche zum Selbstwirtschaften für Familie mit fünf Personen im mitteldeutschen Gebirge, am liebsten Rhön.

Bremen Dr. W.

*14. Erbitte Angabe eines ruhigen Seebades mit guter Badebelegenheit für Monat Juni, in landschaftlich besonders schöner Gegend. Angabe guter Häuser erwünscht.

Leipzig H. F.

Antworten:

Zur Frage 8, Heft 13. Mit Auto ins Oberengadin.

Es ist abzuraten, in der Schweiz, zumal im Engadin, mit einem Chauffeur zu fahren, der Berge nicht gewohnt ist. Die Schweizer Bergstraßen sind eng, zum größten Teil schlecht ausgebaut und erfordern einen sehr geschickten und geübten Fahrer. Zudem bestehen Vorschriften, die auf den meist zu engen, Bergstraßen den Postautos großen Vorrang und Schutz einräumen und ein Befahren der Straßen für Privatautos unangenehm machen. Bei einem bergewohnten Fahrer sind die Gefahren sehr viel geringer.

Berlin L. v. W.

Morphologischer Atlas der Seen der Hohen Tatra. Mit Hilfe einer neuen, bis ins einzelne gehenden morphologischen Darstellung der Umgebung der „Meeresaugen“ der Hohen Tatra fällt es leicht, sich ihre Bildungsgeschichte und die Fortbildung ihrer Umrisslinie anschaulich zu vergegenwärtigen. Für die Aufnahme dieser Karten wurde eine eigene Methode ausgearbeitet. Leider ist die Fortführung des interessanten Werkes in Frage gestellt, wenn nicht ausgiebige Nachfrage die Mittel hierzu bereitstellen hilft (es handelt sich um eigens zu diesem Zwecke ausgebildete Studierende der Deutschen Universität in Prag). Preis M 5.—. Anfragen bei Dr. R. Lucerna, Prag, Hauptpost, postlagernd. Handkolorierung gesondert nach Wunsch.

Größte Freizügigkeit mit der Urlaubs- und Ostpreußen-Rückfahrkarte.

Ab 1. Mai wird eine Verbesserung bei der Urlaubs- und bei der Ostpreußen-Rückfahrkarte eintreten. Die Zahl der auf der Rückfahrt möglichen Fahrtunterbrechungen wird auf vier erhöht, und für die Rückfahrt kann ein Umweg gewählt werden, der gegenüber dem Hinweg um die Hälfte länger ist. Bisher waren nur drei Unterbrechungen und ein um ein Drittel längerer Umweg gestattet. Die Urlaubskarten und auch die Ostpreußen-Rückfahrkarten erfreuen sich bei den Reisenden großer Beliebtheit, ihre Ermäßigung beträgt bei der Ostpreußen-Rückfahrkarte 40% und mehr, je nach der Entfernung, bei der Urlaubskarte beträgt sie bei einer Entfernung bis zu 400 km 20% und steigert sich auch hier bei wachsender Entfernung.

Aufführungen des Griechischen Theaters in Syrakus. In diesem Frühjahr gelangen die in je dreijährigem Abstände stattfindenden klassischen Festspele im Griechischen Theater von Syrakus zur Aufführung. Diese sind von dem „Nationalen Institut des antiken Dramas“ organisiert.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. A. Jegel, Von Olympia bis Berlin. — L. Carrière, Die Tiefen des Atlantischen Ozeans. — Dr.-Ing. W. Gründer, Farinographie. — Prof. Dr. v. Pöschl, Gestalten der Kaffeebohne.

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: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. H. Breidenstein, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. I. Vj. über 10 800. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Empfehl die
UMSCHAU!

Foto-

Führer mit 300 Abb., vielen Anregungen, Kamera Wähler u. 20 Vorteilen kostenlos, auch Gelegenheitsliste und regelmäßig Photo-Zeitschrift —

Foto-

Fernberatung, Austausch alter Kameras, Teilzahlg., Garantie, Ansichtssendung von

Foto-

SCHAJA
MÜNCHEN 74
Der Welt größte
Leica-Verkaufsstelle

Ostergeschenke für den Photofreund

Dr. Paul Wolff, Meine Erfahrungen mit der Leica

204 Bilder, 64 Seiten erläuternder Text

Ganzleinen RM 9.80

Dr. Paul Wolff, Skikamerad Toni

Winterfahrten um Garmisch - Partenkirchen.

76 Bilder, 52 Seiten Text Ganzleinen RM 6.80

Halbleinen RM 6.—

A. Person,

Bildmäßige Leica-Photos durch
Tontrennung nach dem Person-

Verfahren 41 Bilder, 43 Seiten erläuternder Text

Ganzleinen RM 7.50

[Zu beziehen durch jede] Buchhandlung

H. Bechhold Verlag / Frankfurt am Main

Regenmäntel

Ölhaut

i. d. Tasche z. tragen

à Meter 2.90

Pelerin. 8.75

Mäntel 14.75

Lederrol 13.75

Radf.-Schlupf-Peler. 4.50

Prospekt u. Stoffm. gratis

Spezialhaus Dresden

Mathildenstraße 56

F. A. MICHEL.

Wer farbiges

Karbolineum

verwendet

spart Geld!

Wetterfest u. im-

prägnierend, tie-

ferbar i. l. verfarb.

Tönen, auch

farbige

Dachlücke

Gebüder Krause,

Chem. Fabrik,

Wittenberge 41

Bezirk Potsdam

Eine neue illustrierte Storm-Ausgabe



Storms Werke

Illustrierte Ausgabe in 9 Bänden

Mit einer Vorrede von Hans Friedrich Blunck und Federzeichnungen von Karl Wernicke. Nach der von Theodor Hertel besorgten, kritisch durchgesehenen und erläuterten Ausgabe neubearbeitet und erweitert von Fritz Böhme. Jeder Band etwa 400 Seiten.

In Ganzleinen je 1.90 RM.

Die schlanken, meergrauen Bände in modernem Romanformat, der klare, große Druck in Brechkopf-Fraktur auf blütenweißem Papier und die feinfühligten Federzeichnungen Karl Wernickes geben den Dichtungen einen Rahmen, der ihrem Stimmungsgehalt entspricht. Kein gelehrtes Beiwerk beeinträchtigt den Genuß des Dichtervortes. Wer tiefer in das Wesen der Stormschen Kunst eindringen, sich über das Leben des Dichters und die Entstehung seiner Werke unterrichten will, findet in den Schlußbänden ausführliche literarhistorische Erläuterungen und Anmerkungen, die Fritz Böhme auf Grund der bekannten Ausgabe Theodor Hertels nach dem neuesten Stand der Forschung besorgte. Besonderen Wert erhält das Werk noch durch die mit dichterischer Einfühlung geschriebene Vorrede Hans Friedrich Bluncks. Das Ziel, eine Storm-Ausgabe für alle zu schaffen, wird nicht zuletzt durch den niedrigen Bandpreis erreicht, der weit unter dem sonst üblichen liegt. Da die Bände auch einzeln abgegeben werden, hat jeder die Möglichkeit, zunächst seine Lieblingsnovellen anzuschaffen oder zu verschenken, und das Gesamtwerk nach und nach zu vervollständigen.

Durch jede Buchhandlung zu beziehen

VERLAG BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT AG., LEIPZIG