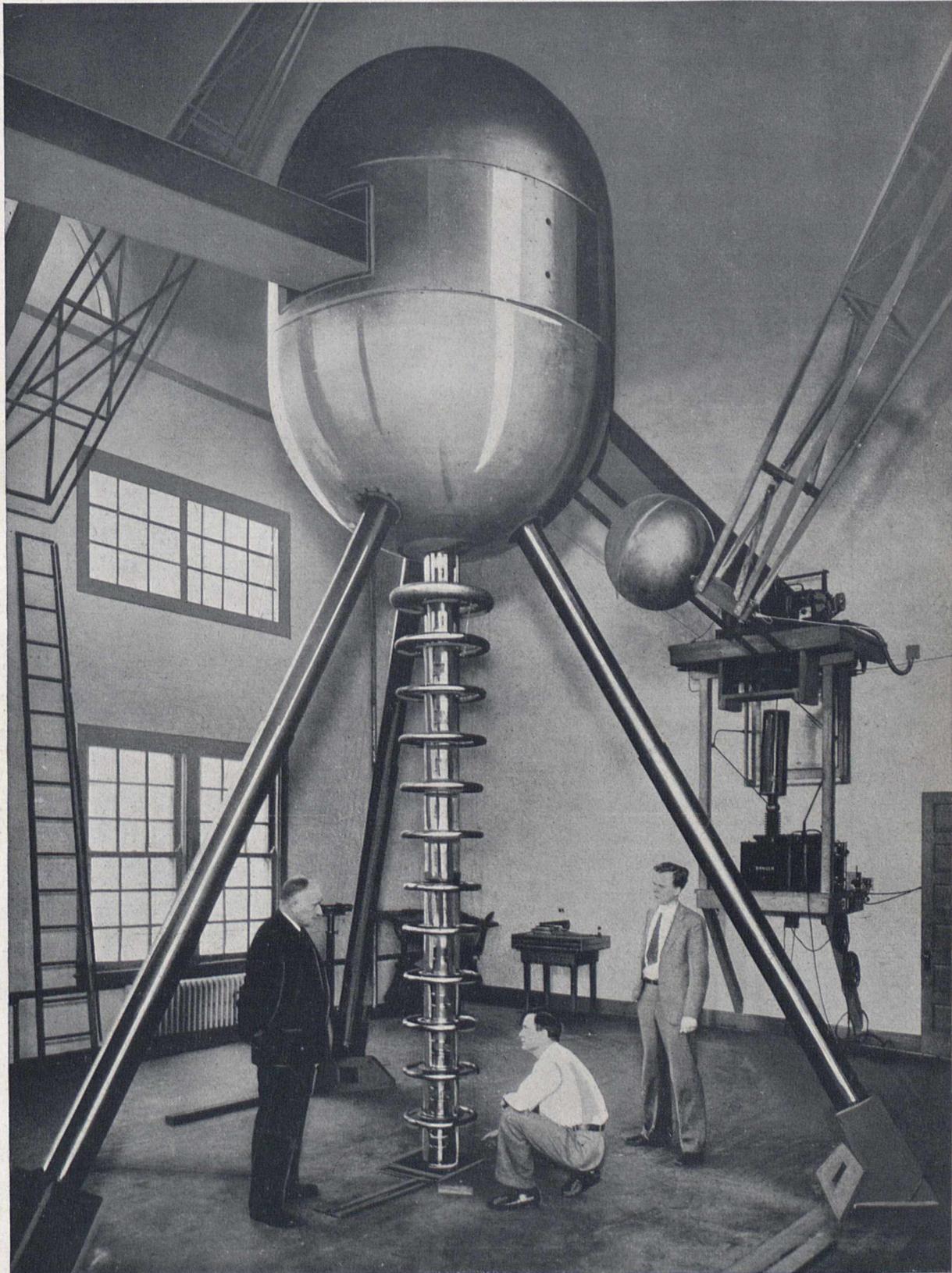


DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



**Hochspannungs-Anlage zur Atomzertrümmerung**

(Siehe Seite 471)

Phot. Presse-Photo

24. HEFT  
9. JUNI 1935  
XXXIX. JAHRG.



## Günstige Gelegenheit

Ein fast neuwertiger vollständiger Linguaphone-Schallplatten-Reisekursus (für Fortgeschrittene), enth. 15 Platten mit 30 Lektionen und einem illustrierten Textbuch, zum festen Preis von RM 60,— zu verkaufen oder gegen gleichwertigen Konversations-Kursus (für Anfänger) zu vertauschen. Angebote unter 4019 a. d. Zeitschrift „Die Umschau“.

### Wer liefert, kauft oder tauscht?

Photo-Apparate, Platten, Papiere, Filme konkurrenzlos preiswert. Liste T gratis. Photohaus Max Albrecht, Berlin SO 36, Kottbuser Straße 3.

**Wer fortschrittlich denkt**  
hat den berechtigten Wunsch,  
in Wohn- und Arbeitsräumen  
alles so sauber und bequem  
wie möglich zu haben

**Der beste Weg hierzu ist**



**Elektrizität**  
im privaten Betrieb

**Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg.**  
Dr. Paul Michaëlis  
Dresden-Blasewitz Schubertstraße 8  
**Mineralien + Gesteine + Petrefakten**  
Liste 20: wertige Sammlung von Mineralien u. Gesteinen  
neue Lagerlisten:  
Liste 25: Mineralien \* Liste 27: Gesteine  
Liste 28: Petrefakten

## Hausfrauen-Probleme

Küchenmaschinen gibt es sehr viele, aber nur eine Universal-Maschine „Solia“ mit Kugellagerung.

Die Solia hackt, reibt, schnitzelt, schneidet, schrotet, mahlt, preßt, bereitet Nudeln und Gebäck.

Prospekte und Preisliste durch: Reform-Maschinenfabrik Stuttgart-Weilimdorf



**Ehlohung den Getreuen des Führers**

Melde Deinen Gastplatz der

**Hitlerfrei-platzspende**  
bei Deiner Ortsgruppe der NSD.



### Super-Sport Dolly

vereinigt die Vorteile von 3 Modellen

1. für das Wochenende 16 Schnappschüsse 4,5x6 auf Rollfilm
2. für Porträts, Tier- und Kinderbilder 12 Aufnahmen in der beliebten Größe 6x6
3. für schwierige Sachen Platte oder Filmpack mit genauer Mattscheibeneinstellung u. Teleobjektiv 21 cm.

Markenoptik 2,8 Compur S bis 1/400 Sek.

Bitte lassen Sie sich die Camera von Ihrem Händler zeigen!

**Certo** Prosp. kostenfr.  
CAMERA - WERK, DRESDEN 46/118

## Anzeigen

in der „Umschau“  
bringen Gewinn!!

## Grundlagen der Elektrotechnik

Schwachstrom von Wilh. Graf

216 Seiten, 213 Zeichnungen und Tabellen. 15:23 cm. Gebunden vergr. Nur noch kartoniert M 4.90.

Aus dem Inhalt: Magnetismus (Induktion — Magnet. Feld-Feldstärke-Erdmagnetismus) Reibungselektrizität (Influenz — Kondensator). Galvanische Elektrizität (Spannungsreihe — Chem. Begriffe — Elemente — Elektrolyse). Der elektrische Stromkreis (Das Ohm'sche Gesetz — Isolations-Widerstand — Batterieschaltungen). Elektromagnetismus (Solenoid — Elektromagnete — Relais). Elektromagn. Induktion — Funktechnik. Wesen der drahtlosen Energieübertragung — Sende- und Empfangs-Einrichtungen. Die Elektronenröhre. Meßtechnik (Weicheisen, Drehmagnet-, Drehspulen- und Hitzdrahtgalvanometer — Ohmmeter — Universalmeßinstrumente — Stromstoßschreiber — Starkstromtechnik usw.

Schon im 6. Tausend!

Verlangen Sie bitte unser kostenloses 16seitiges Verzeichnis „Fachliteratur elektrischer Fernmeldetechnik“

**FRANZ WESTPHAL VERLAG / LÜBECK**

## Wechselstromlehre

unter besonderer Berücksichtigung der Fernmeldetechnik von Dr.-Ing. A. Feige und K. Buttler.

165 Seiten mit 36 Zeichnungen 12:19 Zentimeter. Gebunden M 4.90.

Aus dem Inhalt: Begriff des Wechselstroms — Mathem. Darstellung sinusförmiger Wechselströme — Mittelwert und Effektivwert — Die Wechselstromleistung — Rechnen mit Wechselstromgrößen — Der Selbstinduktionskoeffizient — Kopplungs- und Streukoeffizient — Das Ohm'sche Gesetz — Ohm'scher Widerstand — Die Spule — Energiebetrachtung — Uebertrager — Wechselstrommeßtechnik — Messung kompl. Widerstände mit der Wheatstoneschen Brücke — mit der Frankeschen Maschine. Frequenzmessung (mittels Stimmgabel — mit der Frequenzmeßbrücke) usw.

## Grundzüge der Mathematik

nebst Einführung in die Differential- und Integralrechnung mit Beispielen aus der praktischen Telegraphie. Von

Dr. Simon und Engeln.

2 Teile in einem Band. 125 Zeichnungen. 208 Seiten, 15:23,5 Zentimeter. Kartoniert M 5.—, Halbleinen M 6.70.

Aus dem Inhalt: I. Arithmetik. II. Geometrie (Planimetrie — Stereometrie). III. Trigonometrie. Teil II. Die Funktion — Der Differenzquotient — Extremwerte — Maximum und Minimum — Partielle Ableitungen — Das Integral — Die Integrationskonstante — Anwendungsbeispiele aus der Mechanik — Flächenberechnung — Aus der Elektrotechnik — Induktionsgesetz — Wechselstrom — Resonanz. Wellenausbreitung und Geschwindigkeit usw.

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

**INHALT:** Nasenleistung und psychische Fähigkeiten des Hundes. Von Prof. Dr. Bastian Schmid. — Das erste Todesopfer der Luftschiffahrt. Von Graf Carl Klinckowstroem. — Elektrisches Licht und Pflanzenwachstum. Von Ing. E. Rebske. — Heilschlamme. Von Dr. M. Winckel. — Die „Normandie“. — Erdstrahlen und Wüschelrute. Von J. Groeschner. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

### Fragen:

367. Zur Abdichtung eines Hochvakuumgefäßes aus Elektrolytkupfer benötige ich ein Dichtungsgummi. Das bisher verwendete Paragummi verbindet sich mit dem Kupfer der Gefäßwandung, so daß die Dichtungsflächen sehr bald schwarz und angegriffen werden. Ein Verzinnen der Dichtungsflächen ist nicht möglich. Es soll einen neuen Dichtungsgummi geben, der nicht von Kupfer angegriffen wird, ölbeständig ist und der für Quecksilberdampf-Großgleichrichter sich bestens bewährt haben soll. Erbitte darüber Auskunft.

Hannover

R.

368. Rasiersteine. Wie und aus welchem Material sind die Formen zum Gießen von einzelnen Rasiersteinen einzurichten, um den fertigen Stein am leichtesten aus der Form zu entfernen? Sind Formen mit Scharnieren brauchbar? Welche Firmen liefern die entsprechenden Sägen zum Zerschneiden größerer Blöcke und Poliervorrichtungen zum Polieren der Steine?

Beograd (Jugoslawien)

Dr. E. F.

369. In der Schweiz sah ich vor einigen Wochen eine Art Gummiplatte unter der Bezeichnung „Wärme-ohne-Strom-Platte“, dieselbe soll sich bei Rheuma, Gicht- und Magenschmerzen durch einfaches Auflegen auf die kranke Stelle sehr gut bewährt haben. Diese Platte soll aus Deutschland kommen. Wo kann ich dieselbe bekommen?

Frankfurt a. M.

O. W.

370. Wie mißt oder errechnet man den mittleren Halbmesser und die Bandbreite des Sonnen-Regenbogens, und

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



von was hängen diese Größen ab? Gibt es auch Sonnen-Regenbogen, die nicht im Osten stehen?

Saarbrücken

K. Dz. VDI

371. Gibt es Verfahren, um aus eingedickten Flüssigkeiten, Syrupen, Extrakten u. dgl., einen trockenen Stoff herzustellen? Erbitte Literaturangaben.

Konstanz

K. W.

372. Erbitte Angabe eines Mittels resp. eines Rezeptes eines Mittels, mit welchem man Stoffe, Seide oder Baumwoll-Wollstoffe oder andere Stoffe, präparieren kann, damit sie abwaschbar werden. Der behandelte Stoff soll nach dem Präparieren nicht knittern und nach Tunlichkeit seine ursprüngliche Farbe beibehalten.

Weiden

A. St.

373. Die letzte Nummer der Zeitschrift „La Nature“ berichtet über elektrische Salat-Anbaukästen (Reduziertes Modell für Familien) nach dem Dr. Beck-System. Dieses System wurde im Institut der Gartenbauwirtschaft in Großbeeren erprobt. Ist die Anschaffung solcher Kästen schon gegenwärtig möglich, und wo erhält man sie?

Freiburg (Schweiz)

A. V.

374. In einem Laboratorium soll, angeschlossen an die Wasserleitung des Arbeitstisches, ein kleiner Kühlkasten gebaut werden, der vom Wasser vermittels einer Kühleisenschlange gekühlt wird und mit einer Kältemischung im Doppelboden beschickt werden soll, die durch mehrere Stunden eine Kälte-Temperatur von ca. 5—10 Grad Celsius vermittelt und billig ist. Wie könnte man diese Kühlung am besten einrichten? Welche billige, lang anhaltende Kältemischung ist zu verwenden?

Hof (Mhr.)

S.

375. Seit Jahren besitze ich ein Druckbild „Die Winzerfamilie“ aus den 1850er Jahren. Hinter diesem Bild war ein anderes Bild versteckt, Stahlstichdruck, rundes Kreisbild auf rechteckigem Blatt, ca. 50 cm Durchmesser, darstellend den Raub des Hylas nach der griechischen Sage. Unter dem Bild ist folgende Druckschrift aufgeführt:

„Der Raub des Hylas“

Seiner Majestät dem (Preuß. Adler) König von Preußen, Friedrich Wilhelm III.

in tiefster Untertänigkeit zugeeignet.

Hat das Bild einen künstlerischen, vielleicht auch historischen Wert für Museen?

Frankfurt a. M.

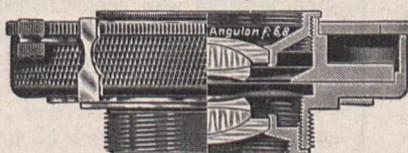
F.

376. Gibt es ein Mittel, um sich gegen Wanzen zu schützen? Ich selbst habe in meiner Wohnung keine, will aber eine neue Wohnung in einem älteren Hause beziehen, und in dieser Wohnung befinden sich solche Tierchen. Ich würde erst die Wohnung in die Hände eines Kammerjägers geben.

Schneider

# ANGULON F:6,8

Lichtstärkster Weitwinkel-Satz-Anastigmat



Totalbildwinkel ca. 105°. Drei Objektive in Einem.  
Gesamt-Objektiv: Architektur, Innenaufnahmen.  
Hinterglied: Landschaften, Vorderglied: Porträt.

JOS. SCHNEIDER & Co.

OPTISCHE WERKE / KREUZNACH 12 (RHEINLAND)

Die Nachbarwohnung ist auch schon neu vorgerichtet, und trotzdem treten die Wanzen auf! Wie kann ich mich nun schützen und was kann mein Nachbar tun? Halten sich die Tiere auch unter den Dielen auf?

Frankfurt a. M.

Dr. K.

377. Zur Zeit stehen verschiedene Kakteen bei mir in voller Blüte, darunter eine Kreuzung der Königin der Nacht, große rahmgelbe Blüte mit betäubendem Duft. Wie erklärt man es sich, daß diese Blüten abends bei eintretender Dunkelheit aufgehen, wenn weder Sonnen- noch künstliches Licht den Reiz ausüben, der bei den meisten anderen Blumen das Öffnen der Blüten am Morgen verursacht? Unsere Kakteen sind durch Generationen hier auf deutschem Boden, meist nur aus einem Blattstück, also ohne Wurzeln, gezogen und behalten trotzdem die Eigentümlichkeit ihrer Art trotz völlig anderer Lebensbedingungen bei. Auch der Duft tritt nur nachts aus und verschwindet am Tag fast völlig.

Köln

I. M.

378. Kennt man das Duftzentrum, die „Fabrik“ des Duftes bei unseren Blumen, z. B. Veilchen, Rose, Maiglöckchen, Flieder, Lilien, Akazien usw.? Ich habe in botanischen Werken noch nie gesehen, daß man bei der Wiedergabe eines Pflanzenquerschnittes irgendwelche Zellen als Lieferanten des Duftstoffes bezeichnet hätte.

Köln

I. M.

379. Gibt es ein einfaches Verfahren, um Metallteile, bestehend aus einer harten Aluminiumlegierung, tiefschwarz zu färben? Die Färbung muß dauerhaft sein, speziell gegen mechanische Einflüsse, und darf nicht oder nur eine Spur auftragen.

St. Gallen.

B.

380. Woher sind die bergpolizeilichen Verordnungen — insbesondere über Seilfahrt —, die in folgenden Staaten bestehen, zu beziehen? Frankreich, England, Belgien, Oesterreich, Tschechien, Ungarn, USA.

Glatz

Dr. R.

381. In einem mit Alpenblumen bepflanzten Steinhauften meines Gartens haben sich Ameisen eingenistet; die lockeren Erdanhäufungen ihres Nestbaues verschütten und bedecken ganze Polster seltener Kleinpflanzen. Wie kann man die Ameisen vertreiben, ohne die Pflanzen zu schädigen?

Liebenthal

M. B.

382. Im Süden, namentlich Aegypten, werden den Reisenden geschnitzte Skarabäen und Skarabäenkettchen angeboten, welche im Erzgebirge gefertigt werden. Erbitte eine Bezugsquelle oder auch leihweise Überlassung von Skarabäenschmuck zwecks photographischer Aufnahme.

Wetzlar

Dr. P. Sch.

\*383. „Fußbett“ und „Fußbettung“. Seit wann sind diese Worte im Sprachgebrauch für die mechanische und handwerkliche Schuhherstellung sowie in der Orthopädie? Wie war die Reihenfolge bei der Entstehung dieser Worte? Literatur erwünscht.

Frankfurt a. M.

E. S.

384. Zwei Rohre von gleicher lichter Weite vereinigen sich unter einem Winkel von 70° zu einem gemeinsamen Hauptrohr. Wie weit muß dieses abgemessen sein, damit bei der Durchströmung mit Gas in der Richtung gegen das Hauptrohr keine Stauung und auch kein Druckabfall erfolgt? Ist der Winkel der Vereinigung der Zweigröhren von Bedeutung? Welchen Einfluß hat die Strömungsgeschwindigkeit? Bitte auch Literatur.

Wien

Dr. F.

385. Erbitte Angabe des Herstellers der Ulvir-Sonne (Ultraviolett-Beleuchtungsapparat). Wo erhält man die dazu gehörigen Elektroden?

Stuttgart

Dr. S.

386. Erbitte Auskunft über die Vorbehandlung der zum Geigenbau verwandten Hölzer (Ahorn und Fichte) und die Zusammensetzung eines guten Oellackes. Wer kann mir hierüber Literatur, evtl. leihweise, überlassen?

Frankfurt a. M.

C. B.

387. Gibt es ein einfaches Mittel, um mit Wolle gefütterte Trikotsteppdecken trocken zu reinigen? Sie sind vom häufigen Gebrauch grau geworden.

Seifersdorf

M. G.

388. Der 25 Jahre alte Kessel der Zentralheizung meines Hauses soll ausgewechselt werden. Während bisher Koks verfeuert wurde, rät man mir, jetzt einen für Kohlenfeuerung eingerichteten Kessel einzubauen, wodurch eine erhebliche Ersparnis an Brennstoffkosten erreichbar sein soll. Ist das richtig? Wo kann ich mich über die einschlägigen Fragen unterrichten? Wer liefert ferner Apparate zur automatischen Regelung der Heiztemperatur?

Oppeln

Dr. K.

389. Aus welchen Stoffen bestehen die für Diktiermaschinen verwendeten Phonographen(Wachs)-Walzen, in welchem Verhältnis sind diese Stoffe gemischt und auf welche Weise ist eine Selbsterstellung derartiger Phonographenwalzen für Aufnahmewecke möglich?

Das Gießen in einer Metallform ergab einen Mißerfolg, da die Wachsmasse am Innen- und Außenmantel haften blieb.

Karlsruhe

H. E.

### Antworten:

Zur Frage 299, Heft 19. Farben erhalten beim Blumenpressen.

Ich habe durch Pressen in Flanell oder Watte und wiederholtes Auflegen einer heißen Wärmeflasche auf diese Packung bei manchen Blumen die natürliche Farbe erhalten können.

München

B. G.

Zur Frage 301, Heft 19. Seidenraupenzucht.

Wir nennen: Melitor, R.: Gedanken über den Seidenbau in Deutschland. — Richmart, Hans: Prakt. Anleitung zum erfolgreichen Seidenbau, Leben und Aufzucht des Seidenspinners, Anzucht und Kultur der Maulbeere. 91 Abbildungen.

Nürnberg

M. Edlmann

(Fortsetzung Seite 475)

## Das heitere Buch für die Sommer-Reise ist Konrad Beste's humoristischer Roman!



24.  
Tausend

In Leinen  
Rm 3,80

Verlag Georg Westermann · Braunschweig

„Dom Anfang bis zum Ende Fröhlichkeit. Ein gutes Duzend Komödien steckt darin. Die Gestalten sind sämtlich mit herzerfrischender Deutlichkeit gekennzeichnet, und die humoristischen Situationen entsprechen vollauf den Gestalten.“

Reichsjender Hamburg.

In allen Buchhandlungen vorrätig

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 24

FRANKFURT A. M., 9. JUNI 1935

39. JAHRGANG

## Nasenleistung und psychische Fähigkeiten des Hundes

Von Prof. Dr. BASTIAN SCHMID

Wanderfalken sieht besser als Mensch mit Feldstecher. — Hund hat schlechtes Sehvermögen. — Das Wild hat an seinen Hinterläufen Duftdrüsen. — Der Mensch hinterläßt einen Mischgeruch aus Eigengeruch, Schuhcreme und zertretenen Pflanzen. — Erkennt ein Hund den Eigengeruch eines anderen Hundes? — Der Hund hat gutes Erinnerungsvermögen für Gerüche. — Der Hund besitzt große Konzentrationsfähigkeit, der Affe läßt sich leicht ablenken.

Nicht nur für uns, auch für das Tier sind die Sinne die Tore, durch welche die Welt einzieht. Unser vornehmster Sinn ist das Auge. Gehen uns doch durch dieses mehr Eindrücke der Außenwelt zu als durch sämtliche anderen Sinne zusammen. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß unser Auge dem tierischen an Schärfe überlegen wäre. Denn, wie meine Untersuchungen an Wanderfalken gezeigt haben, vermögen diese Vögel selbst unter nicht gerade günstigen Sichtverhältnissen auf 1661 m ein bewegtes Federspiel (aus zwei zusammengenähten Krähenflügeln und einer langen Schnur) zu sehen, während unser Auge selbst mit dem 6fachen Zeiss dieses nicht mehr wahrzunehmen vermag. Einer der Falken sah auf 1077 m körnersuchende Tauben auf einem abgemähten Getreidefeld, wohingegen unser bewaffnetes Auge völlig versagte<sup>1)</sup>.

Vögel und auch Affen gelten als Augentiere, hingegen ist bei solchen der Geruchssinn um so geringer entwickelt. Dieses wechselseitige Verhältnis zwischen Gesicht- und Geruchssinn besteht wohl bei allen höheren Tieren. Immer scheint ein gut ausgeprägter Geruchssinn den Gesichtssinn herabzudrücken, wie wir beispielsweise an Raubtieren wie auch u. a. am Schalenwild (Reh, Hirsch usw.) feststellen können. Hingegen scheint der Gehörssinn unabhängig von diesen beiden zu sein. Denn alle unsere wildlebenden Tiere sind außerordentlich feinhörig, das Ohr ist schließlich ihr größter Fernsinn. Unsere

<sup>1)</sup> Die Entfernungen wurden mit einem vom Geodätischen Institut der Technischen Hochschule München zur Verfügung gestellten Zeißschen Invert-Telemeter gemessen, die Messungen selbst von einem Diplom-Ingenieur vorgenommen und die Ergebnisse wiederum im erwähnten Institut, wie das stets nach Ablesungen des gebrauchten Instruments der Fall sein muß, korrigiert.

Hunde sehen nach meinen Untersuchungen<sup>2)</sup> ein bewegtes Ziel, nämlich einen laufenden Menschen (den sogenannten „Hetzer“), noch auf 810 m Entfernung. Das ist aber bereits eine Spitzenleistung; auch vermögen sie ihren Herrn im allgünstigsten Falle auf 150 m Entfernung gerade noch zu erkennen. Nebenbei erwähnt, gibt es Schäferhunde — und mit 11 dieser Rasse und einem Rottweiler habe ich gearbeitet —, die kaum auf 10 m ihren Herrn noch erkennen können. Somit liegt die Schärfe des Hundes unterhalb der unsrigen. Um so höher steht sein Geruchssinn. Hier stoßen wir auf Fähigkeiten, die uns Menschen insofern unverständlich bleiben, als wir nicht einmal über die einfachsten Voraussetzungen dieser Nasenleistungen verfügen. Deutlicher gesagt, was für unser Auge der Wegweiser auf der Straße ist, bedeutet für die Hundennase die Spur auf dem Boden. Wir haben lediglich Gesichtsbilder, während der Hund zudem auch Riechbilder hat und sich diese namentlich beim Verfolgen einer Spur einprägt. Angenommen, es handle sich um das Trittsiegel, d. h. den Fährtenabdruck eines Rehes, dann sehen wir Menschen solche Abdrücke im Schnee oder auch auf blankem Boden mindestens ebenso deutlich, wie der Hund sie wahrnimmt. Bei nur geringer Bodenfeuchtigkeit oder gar bei trockenem Wetter vermag uns keiner unserer Sinne von dem Vorhandensein eines solchen Trittsiegels Kenntnis zu geben. Dem Hund aber ist die Abwesenheit des Gesichtsbildes völlig gleichgültig. Er verfolgt unter solchen Verhältnissen genau so gut die Spur, als wäre sie sichtbar

<sup>2)</sup> Bastian Schmid: „Wie weit sieht der Hund und auf welche Entfernung erkennt er seinen Herrn?“ „Ztschr. f. Hundeforschung.“ Bd. 3. Berlin 33.

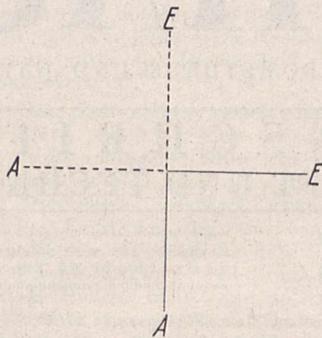


Bild 1. Menschen legen Fährten. Mostsches Spurenkreuz. Fährte (—) und Verleitung (-----) werden gleichzeitig gelegt. Die Spuren der beiden Hundeführer berühren sich in einem Winkel von 90 Grad. A = Anfang, E = Ende. — Der Hund lehnt die Fremdfährte (Verleitung) ab und arbeitet die Fährte, auf die er angesetzt wird, bis zu Ende aus.

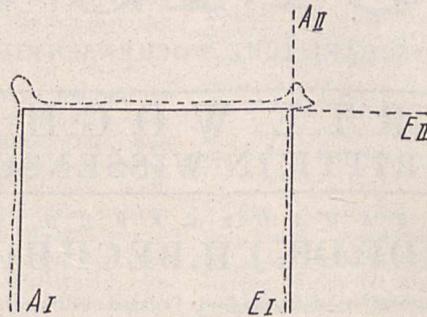


Bild 2. Hunde legen Fährten. Ein Hund legt die Fährte, ein anderer die Verleitung, ein dritter arbeitet die Fährte aus und lehnt die Fremdfährte ab

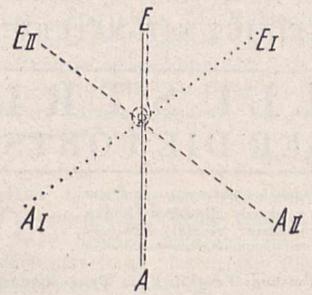


Bild 3. Ein Hund legt die Fährte, zwei Hunde verleiten, ein weiterer Hund arbeitet die Fährte aus und lehnt die Fremdfährten ab



Bild 4. Der Hund nimmt Witterung.

vorhanden. Ja, ein guter Hund „windet“ sie auch im Schnee, verläßt sich also auch dort meist nur auf die Nase und nicht auf das Auge.

Das unsichtbare Trittsiegel offenbart sich dem hundlichen Geruchsorgan durch bestimmte Düfte. Beispielsweise besitzt das Reh als Schalenwild, und zwar Bock wie Geiß, zwischen den Zehen der Hinterläufe Duftorgane. Es sind das erheblich entwickelte Drüsen, die in den sog. Zwischensäckchen ihren Sitz haben. Beim Gehen oder, wie der Jäger sagt, beim Ziehen oder Trollen, gelangt durch den Seitendruck der Zehen auf das Säckchen das Absonderungsprodukt in feinsten Mengen nach außen und bestreicht mit seinem Duft die Schalen und durch diese indirekt den Boden. Durch diesen Umstand erhält der Hund ein Riechbild des betreffenden Tieres, ja noch mehr, er erfährt sogar, in welcher Richtung es gezogen ist. Denn nicht die Vorder-, sondern ausschließlich die Hinterläufe sind mit solchen Drüsen ausgestattet. In der Tat läuft der gute Jagdhund nicht den verkehrten Weg, sobald er die Nase richtig angesetzt hat. (Füchse, Hunde und andere Raubtiere, aber

auch Hasen sondern aus ihren Fußballen Schweiß ab, der sich als Riechsubstanz auf den Boden überträgt.)

Unseren Schalentieren dienen diese Duftdrüsen, zunächst dem Bock, als unsichtbarer Wegweiser zur Auffindung der Geiß und umgekehrt, sowie dem Kitz zur Auffindung der Mutter. Alle drei folgen nicht lediglich dem der Fährte anhaftenden Duft, sondern im engeren Sinne dem Riechbild. Denn der Duft allein könnte sie auch unter Umständen fehl, also vom Ziel entgegengesetzt, führen. Müssen doch die Tiere aus dem Riechbild erfahren, wohin der Gesuchte gegangen ist und nicht woher er kam — dieses ist gleichgültig —, und so kann nur ein gut aufgenommenes Riechbild zum Ziele führen. — Nebenbei erwähnt, muß der Jagdhund diese Art von Fährtsuchen erst lernen, dem Junghund ist diese Fähigkeit versagt.

Wie aber findet der Hund die Spur des Menschen? Noch vor zwanzig Jahren war man der irrtümlichen Ansicht, der Hund ginge lediglich dessen Eigengeruch nach und folge den Geruchspartikelchen, welche der Mensch durch den unbedeckten wie bedeckten Fuß hinterlasse (abgestoßene Hautzellen, Schweiß- und Talgdrüsenabsonderungen). Heute wissen wir, daß jede von einem Menschen zurückgelassene Spur einen Mischgeruch enthält. Wenn wir nämlich mit unseren Stiefeln angetan über den Boden (Wiese, Feld, Wald) gehen, dann verletzen wir diesen durch die Last unseres Körpers und hinterlassen einen allgemeinen Menschengeruch sowie unseren charakteristischen Eigengeruch (Individualgeruch) und jenen von unserem Schuhwerk (feinste Teilchen von der Sohle und dem Schuhputzmittel wie Creme und Oele). Dazu kommen die Gerüche des verletzten Bodens und bestimmter Pilze, der Geruch von zertretenen Pflanzen sowie der freigegebenen Pflanzensäfte und anderes.

Die aus der Praxis herausgewachsenen wissenschaftlichen Arbeiten über die Nasenleistungen des Hundes gehen bis zum Jahre 1913/14 zurück und haben in Konrad Most<sup>3)</sup> ihren geistigen Va-

<sup>3)</sup> Hierzu: Most-Böttger, Leitfaden für die Abrichtung des Hundes. 8. Aufl. Berlin 35.

ter. Auf Grund dieser Ergebnisse hat sich unsere Auffassung der hundlichen Nasenarbeit und im Zusammenhang damit die Einstellung unserer Abrichtungsmethoden ganz wesentlich geändert. Wir wissen heute, daß die tiefgesenkte Hundennase während der Arbeit in der unsichtbaren Duftwolke eines Spurenkomplexes sich befindet. Und unter diesen Düften, einschließlich des allgemeinen Menschengeruches, muß der gut veranlagte und dressierte Hund den charakteristischen Eigengeruch eines bestimmten Menschen allmählich herausfinden lernen. (Jeder Mensch hat nämlich seinen Individualgeruch.) Das kostet dem Abrichter wie dem Hund große Mühe. Umso bewundernswerter sind dann auch die endgültigen Leistungen des fährtenreinen Hundes, der jede menschliche Fremd- — aber auch jede Tierfährte ablehnt.

Auf dem Gebiete der Witterungsübereinstimmung hat das Ehepaar Dr. Menzel<sup>4)</sup> neue Wege eingeschlagen. Sie führten den Begriff des „Riech“ ein und verstehen darunter einen bestimmten Individualgeruch, an dem der Hund unter allen Umständen festzuhalten hat. Deshalb muß er zunächst nicht nur die Eigenwitterung des Herrn, sondern auch die irgend einer anderen beliebigen Person kennen lernen. Um dem Hund die Umstellung zu erleichtern, läßt man ihn von einer ihm bekannten Person Witterung nehmen. Diese legt eine Fährte und gibt am Ende einen Gegenstand ab, der bereits ihren Eigengeruch trägt. Das Identifizieren von Spur auf Gegenstand fällt dem Hund durchaus nicht schwer. Hat das Tier den Eigengeruch seines Herrn sowie einer ihm bekannten Person kennen gelernt, dann erfolgt diese Identifizierung von Spur auf Gegenstand. Zu diesem Zwecke nimmt der Hund an dem betreffenden Menschen Witterung, z. B. an den Füßen, unter der Achsel oder am Kopf, jedoch abwechselnd, wobei dem Tier das Wort „Riech“ immer wieder in „beruhigendem Tone“ zugerufen wird, bis er den Gegenstand mit dem Träger identifizieren lernt. Das geht folgendermaßen von statten: Verschiedene Menschen geben irgend ein Kleidungsstück ab (Binde, Unterjacke, Strümpfe usw.) Diese Gegenstände werden an einer dem Hund nicht sichtbaren Stelle in bestimmten Zwischenräumen abgelegt. Aufgabe des Hundes ist es, den richtigen Gegenstand auszuwählen. Dazu muß er erst Witterung von der betreffenden Person nehmen (Bild 4), dann zur Kleiderablage laufen und das fragliche Stück herausnehmen. Es ist überraschend, wie zielsicher und eindeutig Menzels Hunde (Boxer) arbeiten und die gestellten Aufgaben lösen, d. h. Eigengeruch und Gegenstand von ein und derselben Person identifizieren. Somit ist von zwei Seiten der Nachweis erbracht worden (Most und Menzel), daß der Hund aus einem größeren Geruchs-komplex den menschlichen Eigengeruch herauszufinden weiß.

<sup>4)</sup> Dr. Menzel, Die Verwertung der Riechfähigkeit des Hundes im Dienste der Menschheit. Berlin 3 O.

Handelte es sich bei dieser Art von Versuchen um fährtenlegende Menschen, bzw. um die Witterungsübereinstimmung vom menschlichen Eigengeruch mit einem entsprechenden Kleidungsstück als dem Träger dieses Geruches, so befaßte ich mich mit der Frage, wie Hunde sich zu Hundefährten verhalten werden. Praktisch gesprochen, heißt das: Hunde sollten Fährten legen und andere Hunde diese ausarbeiten. Bei entsprechend positiven Ergebnissen müßte dann gefolgert werden, daß die Hunde sich am Eigengeruch erkennen und jeder derselben gleich uns Menschen einen bestimmten Individualgeruch habe. Zweifelsohne wird durch diese Art von Versuchen für den bewährten Fährtenhund, und nur mit solchen sollte das Experiment gemacht werden, eine neue Situation geschaffen. Spürform wie auch Riechbild sind dem Hund als Fährtenfinder neu und verlangen von ihm eine Umstellung. Dort der Mensch als Sohlengänger mit großer Trittlfläche und bedeutenderem Körpergewicht, hier der Hund mit den geteilten Ballen.

Um zunächst den Spurenkomplex, den Inbegriff aller Düfte, zu verringern, verlegte ich die Versuche auf die ausgesprochenen Wintermonate<sup>5)</sup>, wo wir Temperaturen bis zu —18 Grad und darunter hatten, der Boden unverletzbar, hart und die dichte Schneedecke durchgefroren war. Somit fielen der Bodengeruch wie auch irgendwelche Bodenverletzungen für den Hund fort. Auch gab es auf der neuen Fährte keine Gerüche des Schuhwerkes u. s. f. Das Riechbild war sichtlich geschwächt, denn es blieb nur noch der allgemein hundliche und der Eigengeruch des betreffenden Tieres auf der Spur. Diese beiden Duftarten hatte der Hund zu unterscheiden. Allerdings muß dem noch beigefügt werden, daß wir das Gelände selten spurenrein antrafen, da zeigten sich sowohl Menschen- wie auch Tierfährten, darunter solche von Füchsen, Rehen, Hasen und Vögeln verschiedener Art herrührend. Das bedeutete eine Erschwerung für den Hund.

Hinsichtlich der Fährtenform und der Verleitung hielt ich mich zum Teil an solche Figuren, die den Hunden bereits bekannt waren, andererseits wurden sie auch vor ihnen vollständig neu gestellt. Vielfach wurde auch dem fährten-suchenden Hund eine Augenbinde angelegt, um dem Einwand zu entgehen, er sehe die Spuren im Schnee und folge lediglich diesen. Wie sich herausstellte, arbeiteten die Hunde mit der Binde sogar noch sorgfältiger, wenn auch langsamer. (Die Augenbinde habe ich auch bei Versuchen mit Menschenfährten verwendet.)

Fährtenleger wie Fährtenfinder waren verschiedengeschlechtlich, es wurde sowohl ein Rüde auf Rüden- wie Hündinnenfährten, andererseits eine Hündin auf Fährten gleich- und andersgeschlechtiger Tiere angesetzt. Wie der Verlauf der Versuche zeigte, ließen sich die Hunde durch

<sup>5)</sup> Später erfolgten diese Versuche auch in der wärmeren Jahreszeit.

das Geschlecht des fährtenlegenden Genossen nicht beirren. Das Gesamtergebnis beweist, daß die Hunde den Eigengeruch ihrer Genossen aus den Fährten erkennen konnten.<sup>6)</sup>

Zurückblickend auf die Nasenleistung des Hundes ist zu bedenken, daß, wie schon bemerkt, die Geruchswelt des Hundes mit ihren Riechbildern für uns stets rätselhaft bleiben muß, da uns jegliche Vergleichsmöglichkeit mit unseren schwachen Geruchsveranlagungen fehlt. Und da sich die menschliche Vorstellungswelt nahezu nur aus Gesichtseindrücken aufbaut, sind wir geneigt, auch unsere Erinnerungsbilder (einschließlich der freien Erinnerungen) auf Gesichtswahrnehmungen zurückzuführen. Ganz anders steht das Nasentier Hund zur Außenwelt. Wir müssen uns endlich einmal dazu bequemem, dessen Riechbilder und die darauf basierenden Erinnerungsvorgänge aufzuwerten. Denn diese sind genau so gut Wirklichkeiten wie seine Gesichtseindrücke und Erinnerungsbilder, wenn auch von anderer Qualität. Man sagt, der Hund sei freier Erinnerungen nicht fähig, er könne Sinneseindrücke, Situationsauffassungen entfernt nicht so lange behalten wie ein Durchschnittsaffe. Das stimmt mindestens nicht für die Riechbilder, auch nicht ganz für Gesichtseindrücke. Nach Dr. Menzels Angaben vermag der Hund noch Geruchswahrnehmungen bis zu sechs Stunden behalten, besser gesagt, diese steigen in freier Erinnerung in ihm wieder auf. Das erscheint mir nicht unmöglich. Haben doch die Hunde nach meinen Feststellungen eine an sich hervorragende Erinnerungsfähigkeit und vermögen einen auch nur einmal begangenen Weg noch nach 8 Wochen wieder zu er-

<sup>6)</sup> Eine ausführliche, mit Protokollen belegte Darstellung wird in einem Fachorgan erfolgen.

kennen<sup>7)</sup>. Es ist das eine Gedächtnisleistung, die sich mit jener hochstehender Affen ohne weiteres messen kann, wenn auch nicht auf gleichem Gebiet.

Mit dem ganzen Komplex Nasenleistung verbindet der hochqualifizierte Fährtenhund die Gaben gespannter Aufmerksamkeit und Konzentration auf seinem Arbeitsbereich. Spüren heißt für den guten Hund nicht auf einer angesetzten Fährte mechanisch dahintrotten bis diese zu Ende ist oder gar noch darüber hinausgehen. Gewiß kommt das auch mal bei den besten Hunden vor, ist aber durchaus nicht die Regel, sondern eine Ausnahme. Denn richtiges Spüren setzt eine dauernde Konzentration auf die Fährte voraus. Eine so hochgespannte Aufmerksamkeit wie der Hund auf Spur zeigt, vermag kaum ein höher stehendes Tier, geschweige denn ein durchschnittlich begabtes aufzubringen. Auch muß sich der Hund entscheiden können, ob eine ihm begegnende Fährte anderer Art (Fremdfährte mit ähnlichen Gerüchen) zu verfolgen oder abzulehnen ist. Das bedingt eine Ausschaltung von ablenkenden Momenten jeglicher Art.

Mit dieser in Richtung tierischer Intelligenz liegenden Fähigkeiten steht der Hund, wenn auch einseitig, weit über dem Durchschnittsaffen, der einer derartig anhaltenden Aufmerksamkeit und Konzentration auf einen Gegenstand nicht fähig ist. Denn das Interesse der meisten Affen an den Dingen ihrer Umwelt ist viel zu groß, als daß sie bestimmte Vorgänge verfolgen und bei ihnen gestellten Aufgaben verharren könnten. Daher auch die Zerstretheit und Unruhe dieser Tiere. Zusammenfassend ist zu sagen: Für den Hund ist der Gesichtssinn beengter als für das Augentier, dafür aber ist das Tor des Geruchssinnes um so weiter geöffnet. Schließlich strömen ihm aus den drei Hauptsinnen Umwelterscheinungen zu, die er nach seiner Weise und Intelligenz verarbeitet.

<sup>7)</sup> Bastian Schmid, Vorläufiges Versuchsergebnis über das hündliche Orientierungsproblem. „Ztschr. f. Hundeforschung“, 2. Bd. Berlin 32.

## Das erste Todesopfer der Luftschiffahrt / Von Graf Carl von KLINCKOWSTROEM

Vor 150 Jahren — am 15. Juni 1785.

Man kann sich heute kaum mehr eine Vorstellung davon machen, welche Sensation für die Menschheit die Erfindung des Luftballons durch die Brüder Montgolfier im Jahre 1782 bedeutete. Wenige Monate zuvor noch hatte der berühmte Astronom Lalande mit autoritativer Bestimmtheit behauptet: „Es ist in jeder Hinsicht als unmöglich erwiesen, daß sich ein Mensch in die Luft erheben und darin halten könne . . . Nur ein Tor kann auf die Verwirklichung solch phantastischer Ideen noch hoffen.“ Und er hatte weiter erklärt, die Unmöglichkeit, sich mit Hilfe von Flügeln in die Lüfte zu erheben, sei ebenso gewiß wie diejenige, dies durch das geringere Gewicht luftleerer Körper zu erreichen. Und nun schien plötzlich ein alter Wunschtraum der Menschen erfüllt: der Luftraum war erobert. Freilich mußten diese

ersten tastenden Versuche mit dem Warmluftballon und mit dem von Professor Charles erfundenen Gasballon mehr als eine Spielerei erscheinen. Welchem ernsthaften Zwecke konnten diese riesigen Ballone dienen, die man zwar in die Luft steigen lassen konnte, aber dort dem Spiel der Winde überlassen mußte? Benjamin Franklin hat auf diese Frage weitschauend mit der Gegenfrage geantwortet: Wozu ist ein kleines Kind nütze?

Die ersten Aufstiegsversuche mit dem unbebauten Warmluft- wie mit dem Gasballon waren unter lebhafter Beteiligung der Bevölkerung von Paris geglückt. Die Passagiere der großen Montgolfière, die man am 19. September 1783 steigen ließ — ein Hammel, eine Ente und ein Hahn — waren nach 7 Minuten Fahrtdauer wohlbehalten gelandet. Durfte man Menschen-

leben bei weiteren Versuchen aufs Spiel setzen? Ein junger unerschrockener Apotheker, J. F. Pilâtre de Rozier, hatte bereits am 30. August 1783 bei der Pariser Akademie der Wissenschaften beantragt, ihm eine Freiballonfahrt zu gestatten, aber Montgolfier selbst scheute vor der Verantwortung zurück und wollte erst weitere Erfahrungen sammeln. Ludwig XVI. verbot das gewagte Unternehmen, stellte aber anheim, zwei zum Tode verurteilte Verbrecher dazu auszuwählen, die sich freiwillig zur Verfügung stellen und dafür begnadigt werden sollten. Pilâtre de Rozier jedoch widerstrebt der Gedanke, daß solchen Menschen die Ehre zuteil werden sollte, als erste eine Luftfahrt im freien Ballon zu unternehmen. Gestützt vom Marquis d'Arlandes erreichte er, daß ihm zunächst, mit dem Marquis als Begleiter, zwei Aufstiege im Fesselballon gestattet wurden, denen dann am 21. November 1783 die erste Freifahrt folgte. Diese erste Freiballonfahrt führte vom Schlosse La Muette aus 10 km weit über die Stadt Paris hinweg, dauerte 25 Minuten und erwies die Möglichkeit und relative Ungefährlichkeit von Ballonfahrten.

Nur war man völlig der Willkür der Windströmungen preisgegeben, vermochte also nicht ein gestecktes Ziel zu erreichen. Begreiflicherweise wurden schon in den ersten Jahren nach der Erfindung des Ballons allerhand Vorschläge zur Ballonlenkung gemacht. Die maßgebenden Fachleute, die Brüder Montgolfier an der Spitze, waren der Ansicht, daß die einzige Möglichkeit darin bestehe, eine günstige Windströmung aufzusuchen. Die Montgolfière, in welcher man durch Regulierung der inmitten der Gondel angebrachten Heizvorrichtung je nach Wunsch mehr oder weniger Warmluft erzeugen konnte, gestattete dies, da man den Ballon nach Belieben steigen und fallen lassen konnte.

Der Ruhm, als erster Mensch im Ballon geflogen zu sein, genügte Pilâtre de Rozier nicht. Seit September 1784 nährte er den ehrgeizigen Plan, als erster auch den Kanal zu überfliegen. Und zwar hielt er dafür eine Ballonkonstruktion für besonders erfolgversprechend, die er selbst eronnen hatte: eine Kombination von Warmluft- und Gasballon („Rozière“). Das heißt, der Vorteil des stetigen Fluges des Gasballons sollte mit dem Vorteil des Warmluftballons, nach Wunsch die Höhe des Fluges schnell wechseln zu können, um die günstigste Windströmung aufzusuchen, verbunden werden. Charles selbst kennzeichnete die Nachbarschaft des Gasballons mit der Kohlenpfanne, die für die Erwärmung der Montgolfière zu sorgen hatte, als sehr gefährlich. Allein der an gewagte chemische Experimente gewöhnte Apotheker ließ sich durch diese und ähnliche Warnungen nicht abschrecken. In Boulogne bereitete Pilâtre de Rozier nun seinen geplanten Aufstieg vor und gewann in der Person des Boulogner Parlamentsprokurators P. A. Romain einen begeisterten Helfer und Begleiter. Die „Rozière“ wurde in Paris gebaut und

im Dezember 1784 nach Boulogne gebracht. Der Aufstieg sollte am 1. Januar 1785 stattfinden. Das Wetter erwies sich jedoch als zu ungünstig, und Pilâtre de Rozier mußte die herbe Enttäuschung erleben, daß ihm J. P. Blanchard mit der Ueberquerung des Kanals von Dover nach Calais durch einen Gasballon am 7. Januar zuvor kam.

Pilâtres Plan verzögerte sich durch mancherlei Umstände bis zum 15. Juni 1785. Endlich war es so weit, daß Pilâtre und Romain kurz nach 7 Uhr in der Frühe die Gondel der Rozière besteigen konnten. Noch nicht eine halbe Stunde später geschah unerwartet das Unglück, das sich mit so großer Schnelligkeit vollzog, daß die Augenzeugenberichte in wesentlichen Punkten voneinander abweichen, so daß über die eigentliche Ursache der Katastrophe die Meinungen geteilt blieben. Man sah plötzlich am oberen Teil des Ballons, als er eine Höhe von etwa 1600 Fuß erreicht hatte, Rauch und Flammen aufsteigen, aber das Feuer dauerte nur 15 Sekunden. Zugleich nahm der Ballon die Form eines sich öffnenden Fächers an und stürzte erst langsam, dann mit zunehmender Geschwindigkeit auf ein freies Feld etwa  $1\frac{1}{4}$  Meile von Boulogne herab. Pilâtre de Rozier war sofort tot, Romain gab noch schwache Lebenszeichen von sich, als die Zuschauer herbeeilten, und starb etwa 10 Minuten nach dem Absturz.

Der Marquis de la Maisonfort, der als Augenzeuge im „Journal de Paris“ Bericht erstattet hat, hat von den Flammen nichts gesehen und führt den Unglücksfall darauf zurück, daß die Ballonhülle in der langen Zeit bis zur Ausführung des Aufstieges schadhaft geworden sei und beim gewaltsamen Ziehen des verklemmten Ventils durch den Luftfahrer gerissen sei. Das Gas strömte durch das entstandene Loch aus und erweiterte den Riß. Maisonfort behauptet, daß nach dem Absturz die Kohlenpfanne verschlossen vorgefunden wurde, also keine Explosion stattgefunden habe. Ein anderer Berichterstatte, Terneaux, der ebenfalls bei dem Absturz zugegen war, weiß von einer blitzartigen Entzündung des ausströmenden Gases zu berichten und führt diese auf den Heizapparat der Montgolfière zurück. In seinen Armen starb Romain.

Joseph Michel Montgolfier hat sich im Jahre 1804 einem Besucher, dem deutschen Physiker Johann Friedrich Benzenberg gegenüber ausführlich über diesen Unglücksfall geäußert. Er hat die Ueberreste des Ballons untersucht und festgestellt, daß der über der Montgolfière angeordnete Gasballon an seinem Gipfel, also an der Stelle, wo man die blitzartige Entzündung beobachtet hatte, angesengt war und ein fußgroßes Loch aufwies. Er meinte dazu, daß diese Entzündung nicht durch die unten in der Gondel angebrachte Kohlenpfanne entstanden sein könne. Man habe aber in der Nähe des Ballons, der (nach Montgolfier) in Montblanc-Höhe schwebte, eine kleine weiße Wolke gesehen, und es sei anzunehmen, daß aus dieser ein elektrischer Funke in den Ballon geschlagen sei, der das Gas entzündete.

dete. „Vielleicht war irgendeine kleine Oeffnung in der Seide, wodurch ein feiner Luftstrom ausströmte. Entzündete sich dieser, so brannte das Feuer an der Oberfläche des Ballons, und wurde immer von der aus dem Ballon zuströmenden inflammablen Luft genährt, bis endlich das Loch groß genug war, wo dann die Luft (das Gas) schnell entwich und der Ballon schnell anfang zu

fallen. Das Feuer mußte nun wieder wegen des schnellen Luftzuges und der daraus entstehenden Abkühlung erlöschen.“ Montgolfier schilderte dann seinen Besuch an der Unglücksstätte, wo ihm ein Schäfer, der gleichfalls Augenzeuge des Absturzes gewesen war und sich als erster um den sterbenden Romain bemüht hatte, Erläuterungen gab.

## Elektrisches Licht und Pflanzenwachstum

Von Ing. E. REBSKE

Die Ausführungen des Herrn Dipl.-Ing. W. Kind in der Umschau, Heft 3, 1935, veranlassen mich, zu den dort angeschnittenen wissenschaftlich, wie auch volkswirtschaftlich recht bedeutsamen Fragen noch folgendes hinzuzufügen:

In Amerika soll man bereits dazu übergegangen sein, Beleuchtungseinrichtungen für den Privat-Haushalt zu schaffen, die es dem Blumenliebhaber ermöglichen sollen, im weitesten Umfange seine Blumen auch im Winter zum Blühen zu bringen. Als besonderer Vorteil dieser Anlagen wird angeführt, daß man dann auch im Sommer unabhängig vom Fenster ist. In jeder Ecke des Zimmers kann man im Scheine der „künstlichen Sonne“ seine Blumen aufstellen und hat die Fenster immer frei. Als ausreichende Beleuchtungsstärke rechnet man mit 6000 Lux.

Die ganze Sache scheint, selbst amerikanisch angesehen, doch etwas zu fix aufgezogen. Dabei sei von dem „Vorteil des freien Fensters“ einmal ganz abgesehen. Gewiß sind die Blumentöpfe manchmal ein wenig im Wege. Auf der anderen Seite besitzt aber gerade das mit Blumen erfüllte Fenster ganz eigenen Reiz.

Was aber das Wesentliche ist: wir sind ja mit unseren Erfahrungen noch gar nicht so weit, um dem Blumenliebhaber ganz ohne jede Gefahr für seine Blumen eine derartige Einrichtung in die Hand geben zu können. Es kann ihm leicht passieren, daß seine Blumen langstenglig ins Kraut schießen und gar nicht daran denken, rechtschaffene Blüten anzusetzen. — Wie wenig wir im Grunde wissen, geht am Besten aus den außerordentlich unterschiedlich angegebenen Beleuchtungsstärken hervor, die von den einzelnen Versuchsstellen bisher als notwendig angesehen werden. Feststehend scheint zu sein, daß etwa 50 Lux die Mindestbeleuchtung ist, bei der die Pflanze zur Assimilationstätigkeit angeregt wird.

Jedenfalls kommt es außerdem nicht nur darauf an, der Pflanze das fehlende Licht zu geben, sondern es ist notwendig, darauf zu achten, auch die übrigen Umweltbedingungen in der gleichen Weise auf das günstigste anzupassen. Der Vorgang ist doch so, daß die Pflanze der Luft Kohlensäure entnimmt und diese in den Chlorophyllkörnern verarbeitet. Die Pflanze muß also auch z. B. eine ausreichende Menge Kohlensäure zur Verfügung haben, ebenso, wie etwa die Wärme und der Feuchtigkeitsgrad von großer

Wichtigkeit sind. So einfach ist also die ganze Sache nicht. Es wird noch längerer Zeit bedürfen, bis die bewußte Gebrauchsanweisung „in der Tüte“ für die Winterzucht und künstliche Belichtung dem Blumenliebhaber mitgegeben werden kann.

In den letzten Jahren haben die Pflanzenbestrahlungen mit Neonlicht viel von sich reden gemacht. Hier hat besonders auch Dr. I. W. M. Roodenburg von der Landwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen, (Holland) wertvolle Versuchsergebnisse veröffentlicht. In nicht allen Fällen, meint er, wäre die uneingeschränkte Zufuhr von Glühlampenlicht zu empfehlen. Das Neonlicht habe den Vorteil, daß es weniger Wärmestrahlen enthalte, die man im Bedarfsfalle außerdem mit normalen Heizanlagen in wirtschaftlicherer Weise schaffen könne. Der Reichtum des Neonlichts an gelben und roten Strahlen kommt der Arbeitsweise der Pflanze zugute, da das Blattgrün diese Strahlen am stärksten aufnimmt.

Dagegen wird eingewendet, daß die Pflanzen doch normalerweise dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, das ein kontinuierliches Spektrum hat, also in allen Bezirken Licht aussendet. Das müßte danach die günstigsten Bedingungen für die Pflanze ergeben. Demzufolge wäre die Glühlampe mit ihrem kontinuierlichen, dem Sonnenlicht ähnlichen Spektrum, vorzuziehen. Voraussetzung hierbei natürlich die Beachtung der übrigen Bedingungen. Wirtschaftlich, d. h. in bezug auf den Stromverbrauch, sind die Neonlampen den Glühlampen überlegen, dafür sind aber wieder die Anlagekosten höher.

Vorläufig gehen also die Arbeiten weiter und es muß abgewartet werden, was für Ergebnisse sie bringen. Sicher wird es uns doch auch hier gelingen, die besten Hilfsmittel zu finden. Die Bedeutung dieser ganzen Fragen für unsere Volkswirtschaft geht jedenfalls über das bloße Problem der Blumenzüchterei weit hinaus. Durch entsprechende Vorbelichtung des Saatgutes beispielsweise kann man die Wuchszeit beträchtlich abkürzen. Man würde also etwa Weizen auch in höheren Gebirgslagen zum Reifen bringen können. — Wenn man diesen Gedanken weiter fortsetzt und daran denkt, daß es unter Umständen dann vielleicht möglich wäre, die Sojabohne in unserem Klima zur Aufzucht zu bringen, wird man am besten die Tragweite derartiger Untersuchungen ermessen können.



Bild 1. Der Wundersee von Schollene, aus dem der deutsche Heilschlamm gewonnen wird

## Heilschlamm / Von Dr. Max Winkel

Unter den physikalischen Heilmaßnahmen, deren große Bedeutung in immer steigendem Maße in der Aerzteschaft und bei den Kranken Anerkennung findet, spielt die Anwendung von Packungen, besonders in warmer Form, eine große Rolle.

Als Material für derartige Packungen wurden die verschiedensten Stoffe benutzt. So mannigfaltig sie hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung sind, so verfolgen sie doch alle ein gemeinsames Ziel: erkrankten Körperteilen möglichst lange und gleichmäßig eine feuchte Erwärmung zuzuführen. Diese Erwärmung führt dann zu einer verstärkten Durchblutung, zu einer Anreicherung von Leukozyten und damit zu einer Beschleunigung und Verstärkung der Entzündungs- und Heilungsvorgänge.

Das Gegenteil bewirken kalte Packungen, die ebenfalls — wenn auch wohl seltener — angewandt werden. Hier kommt es darauf an, die erkrankte Körperstelle möglichst lange kalt zu halten und dadurch eine Bremsung und Verlangsamung von Entzündungserscheinungen zu bewirken, wodurch der Gesamtorganismus gewissermaßen Zeit gewinnt, alle zur Verfügung stehenden Abwehrkräfte zu mobilisieren.

Überblickt man die zahlreichen Materialien, die in Form von Packungen Anwendung finden, so erkennt man, daß ihnen in physikalischer Hinsicht vor allem die schlechte Wärmeleitfähigkeit gemeinsam ist. Das gilt von Leinsamen, von den Heublumen, vom Moor, von den verschiedenen Schlammarten und — wenn auch in geringerem Maße — vom Sand. Aber diese Wärmeleitfähigkeit ist keineswegs das einzige Kriterium für die Brauchbarkeit derartiger Stoffe. Denn es kommt nicht nur darauf an, daß die in einer Packung enthaltene Wärmemenge langsam an die Umgebung abgegeben wird. Von größter Bedeutung ist vielmehr auch die Frage,

welche Wärmemengen von dem Material überhaupt aufgenommen werden können. Ein Maß hierfür ist die spezifische Wärme, das heißt jene Wärmemenge, welche notwendig ist, 1 g des entsprechenden Stoffes um 1 Grad zu erwärmen. Je größer die spezifische Wärme des betreffenden Stoffes und je schlechter die Wärmeleitfähigkeit, desto größer muß das Wärmehaltungsvermögen einer damit bereiteten Packung sein.

Auch das spezifische Gewicht spielt für die Verwendung zu Heilzwecken eine wichtige Rolle. Je leichter eine Packung ist, desto angenehmer wird sie von den Kranken empfunden. So wird bei vielen akut entzündlichen Gelenkerkrankungen z. B. eine Sandpackung auf Schwierigkeiten stoßen, während von dem gleichen Kranken eine mit einem spezifisch leichten organischen Schlamm bereitete Packung noch gut ertragen werden kann. In ähnlicher Weise wirkt sich die Plastizität und Homogenität eines hierfür verwendeten Stoffes aus. Denn es ist einleuchtend, daß ein anschmiegsames, gleichmäßig weiches Material zweckmäßiger für die Anwendung und angenehmer für den Kranken ist, als ein Stoff, dem diese Eigenschaften fehlen.

Schon aus diesen Hinweisen geht hervor, wie bedeutungsvoll für die physikalische Therapie die eingehende Untersuchung der für die Packungen verwendeten Materialien ist. Eine Reihe von Forschern haben in den letzten Jahren die verschiedenen Schlammarten geprüft, wobei man sich vor allem auch bemühte, in Deutschland vorkommende Schlamm Lagerstätten zu erschließen. Es ergab sich dabei die Tatsache, daß auch der deutsche Boden über hochwertige Schlammarten verfügt.

Zunächst einiges über „Schlamm“. Die Stoffe, die vom Volksmund, aber auch in der ärztlichen Literatur schlechthin als Schlamm bezeichnet werden, sind hinsichtlich ihrer Entstehung, ihrer

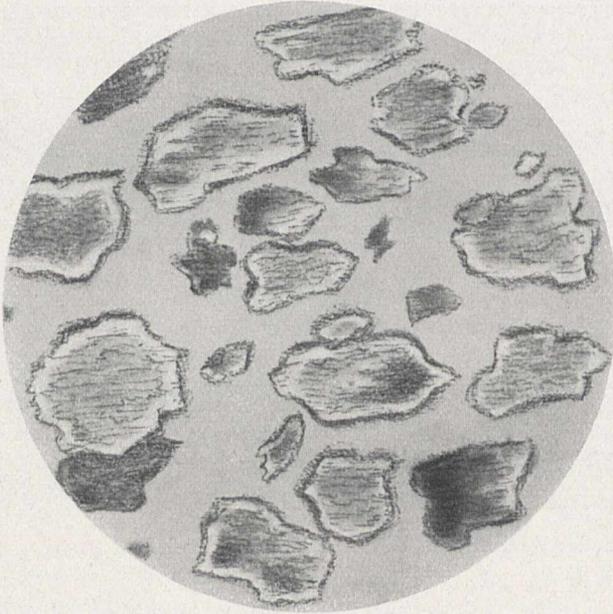


Bild 2. Mikroskopische Darstellung eines typischen Gesteinmehles (sog. anorganischer Schlamm)

Zusammensetzung und damit auch hinsichtlich ihrer therapeutischen Eignung sehr verschieden. So sind die zahlreichen Fango-Arten (Bild 1) fast rein anorganischen Ursprungs und als fein zermahlenes Gesteinmehl vulkanischen Ursprungs anzusprechen. Sie müssen zum Gebrauch für Packungen mit Wasser angerührt werden. Als Fango-Ersatz wurde auch die Flugasche, die bei der Müllverbrennung abfällt, vielfach verwandt. Auch sie ist hauptsächlich anorganischer Natur.

Dieser Gruppe von wasserfreien, mineralischen Schlammarten stehen die sogenannten echten Heilschlammarten gegenüber. Es sind dies im Verlauf von Jahrhunderten in Flüssen und Seen entstandene schlickartige, plastische Massen, die reich an organischen Substanzen sind und die Fähigkeit besitzen, mehr oder minder große Wassermengen festzuhalten. In untergeordnetem Maße enthalten auch sie anorganische Verbindungen. Für diese echten Schlammarten hat Potonié folgende Definition gegeben:

„Als Schlamm im eigentlichen Sinne darf nur ein naß-schlüpfriges, gleitendes Material bezeichnet werden, das aus den im Wasser lebenden tierischen oder pflanzlichen Planktonen gebildet wird. Es sind dies aus Wasserorganismen entstandene, sich schlickartig anfühlende Massen von gallertartiger Konsistenz.“

Ein derartiger echter deutscher Heilschlamm ist der Volksmedizin schon lange bekannt. Er findet sich in einem kleinen See in der Nähe des Dorfes Schollene (Mark Brandenburg). In Kenntnis der Heilwirkung seines Schlammes, der unter der Wasseroberfläche in mächtigen Schichten lagert, hat der Volksmund diesen See den „Wundersee

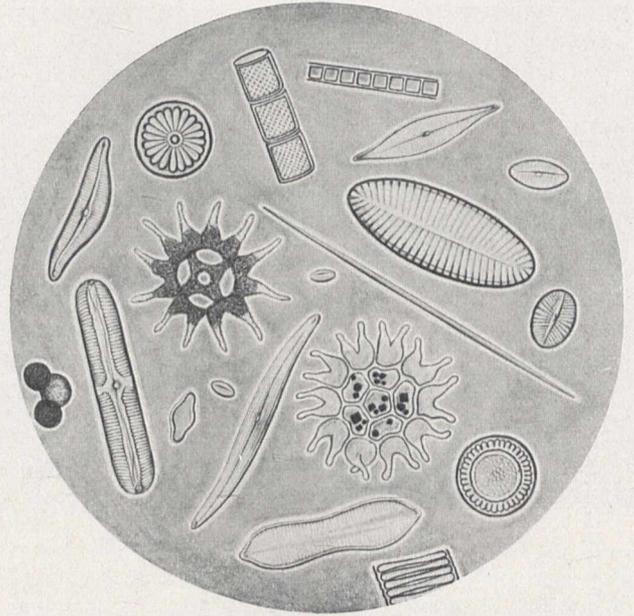


Bild 3. Mikroskopische Darstellung der wichtigsten Algenreste aus dem Schollener Heilschlamm. Das Bild zeigt Nektare verschiedener Kieselalgen (Pinnularia, Pleurosigma, Navicula, Melosira). Die sternförmigen Gebilde in der Mitte des Bildes zeigen eine besondere häufig im Schollener Heilschlamm vorkommende Algenart.

von Schollene“ getauft (s. Bild 1). Anfang dieses Jahrhunderts schenkte der Rathenower Arzt Dr. Michaelis erstmalig vom ärztlichen Standpunkt aus diesem Schlamm Beachtung und verwendete ihn zu Packungen bei rheumatischen und gichtischen Erkrankungen, bei Drüsenschwellungen, Furunkulose etc. Eine wissenschaftliche physikalische Untersuchung des Schollener Schlammes erfolgte erstmalig im Jahre 1932 durch Lendel in der Bier'schen Klinik, der ihn nach der griechischen Bezeichnung für Schlamm „Pelose“ nannte. Im Vergleich zu anderen Schlammarten konnte Lendel beim Schollener Schlamm ein besonders großes Wärme- und Kältehaltungsvermögen feststellen. Sein Reichtum an organischer Substanz erklärt den hohen Glühverlust von 45<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Prozent. Die große Plastizität des Schlammes ist dem hohen Wassergehalt zu verdanken. Auch hinsichtlich dieser Kriterien erwies sich dieser deutsche Heilschlamm anderen echten und unechten Schlammarten überlegen. Neuerdings haben Scholtz und Haedicke im Rudolph-Virchow-Krankenhaus Berlin die Versuche Lendels zum Teil nachgeprüft und seine Ergebnisse bestätigen können. In klinischer Hinsicht erzielten diese Autoren besonders gute Erfolge bei subakuten Gelenkerkrankungen.

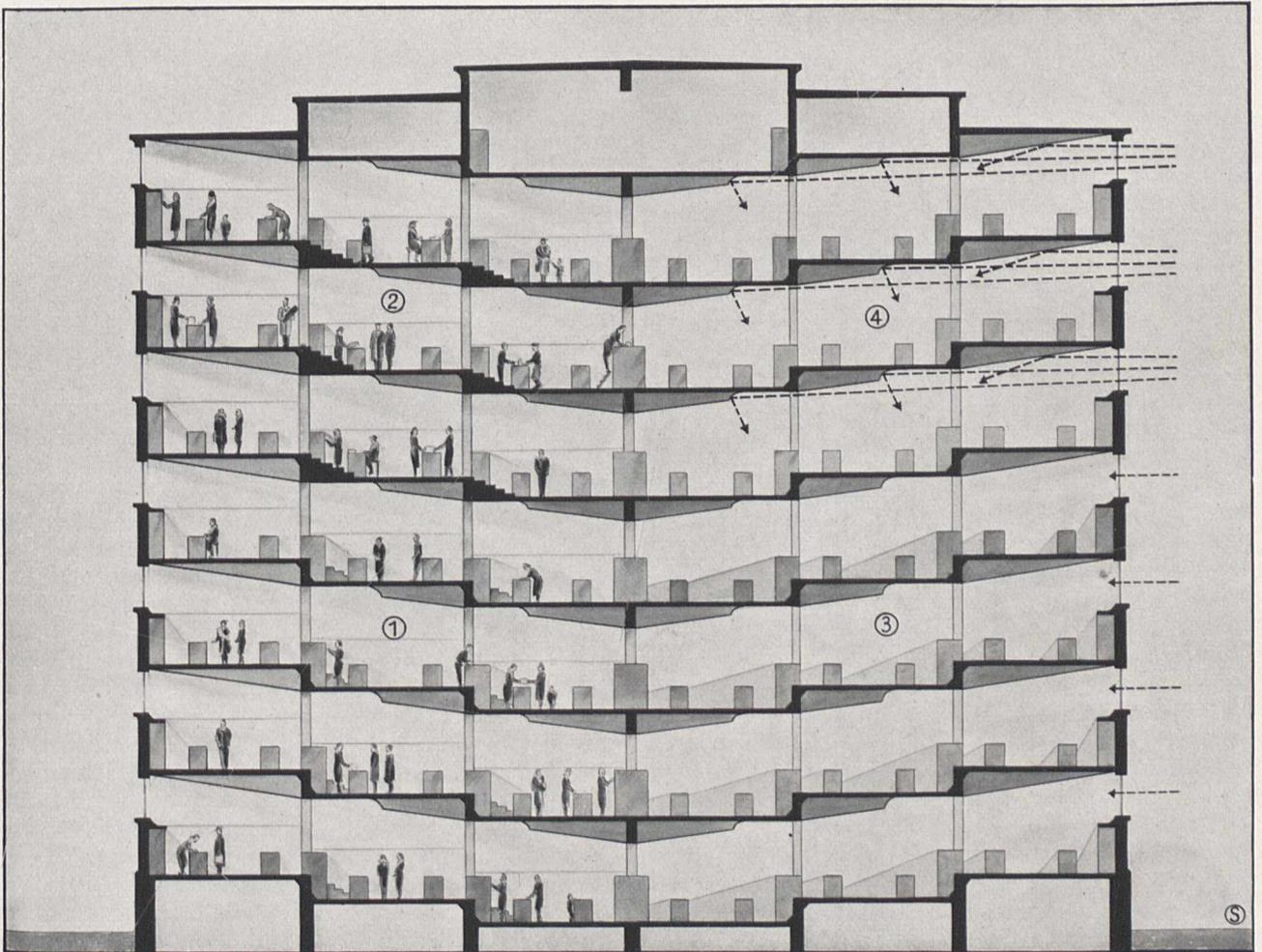
Für die Wirkung derartiger echter Schlammarten ist neben den physikalischen Gesichtspunkten auch der Chemismus des Schlammes zum Teil verantwortlich zu machen. Zum Unterschied von den verschiedenen Moorarten, die aus Landpflanzen in Gegenwart von Luft entstehen und durch ihren Gehalt an Huminsäuren sauer reagieren, sind die in einem Reduktionsprozeß aus

Wasserorganismen entstandenen Schlamm lagerstätten in ihrer Reaktion alkalisch. Diese alkalische Reaktion aber bewirkt eine Erweichung der Haut und damit eine Verbesserung der Hautatmung.

Die mikroskopische Betrachtung des Schollener Heilschlammes gewährt einen Einblick in die Algenwelt. Reichert man nämlich durch Sedimentation die Algenrelikten des Schlammes an, dann sieht man im Mikroskop in hunder Mannigfaltigkeit die Skelette der verschiedensten Kieselalgen. So zeigt unser Bild 3 fünf verschiedene

Algengattungen. Eine nicht zu den Kieselalgen gehörende Gattung *Pediastrum* (Zackenstern) tritt uns besonders oft im mikroskopischen Bild entgegen und wird daher als Leitart dieser Schlammes bezeichnet.

Der Schollener Heilschlamm ist somit ein typischer Vertreter der echten Heilschlammes vorwiegend pflanzlichen Ursprungs. Seine wissenschaftliche Erforschung ist ein weiteres Beispiel dafür, wie es durch Verfolgung alter volksmedizinischer Gebräuche gelingt, zu therapeutisch wertvollen Ergebnissen zu gelangen.



Das helle Kaufhaus. Die Abbildung gibt einen Schnitt durch ein Warenhaus (1) mit den Verbindungstrepfen zwischen den Stufenabsätzen (2). Teil 3 zeigt die natürliche Schattengebung. Teil 4 die Brechung der Lichtstrahlen an der Decke, durch welche die Schattenpartien wieder aufgehellt werden.

Die Beleuchtungsfrage bildet oft eine große Schwierigkeit bei der Anlage von Warenhäusern, Fabrikbetrieben und Lagergebäuden. Hier finden sich meist große, ein ganzes Stockwerk erfüllende Räume. Will man nicht schon tagsüber künstliches Licht brennen, so muß bei der Anlage eines solchen Gebäudes Rücksicht darauf genommen werden, daß das Tageslicht fast ungehindert eintreten kann. Dies Tageslicht kommt meist nicht unmittelbar von der Sonne, sondern auf dem Umwege über die Atmosphäre, welche das Sonnenlicht zur Erde widerspiegelt. Bei der Anlage der Räume darf man also nur mit diesem mittelbaren sog. Himmelslicht rechnen. Ein neuartiger Weg zur

Lösung des Problems ist in der Abbildung dargestellt. Bei dieser Konstruktion von Prof. Neufert wird das einfallende Licht durch eine Brüstung an der Decke des gestuften Stockwerkes zurückgeworfen und auf diese Weise auch derjenige Raumteil erhellt, welcher nicht durch den unmittelbaren Lichteinfall beleuchtet wird. Die Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Stufen können durch einfache Treppen oder besser noch durch schiefe Ebenen überwunden werden. Selbstverständlich eignet sich diese Stufenbauweise nur für große Gebäude, wie Werkstätten, Kauf- und Messhäuser, vielleicht auch für Bürohäuser.



Bild 1. Der französische Dampfer „La Normandie“ im Hafen. — Die Häuserreihe vor dem Dampfer gibt eine Vorstellung von dessen Länge.

## Die Normandie

### Der größte Passagierdampfer der Erde

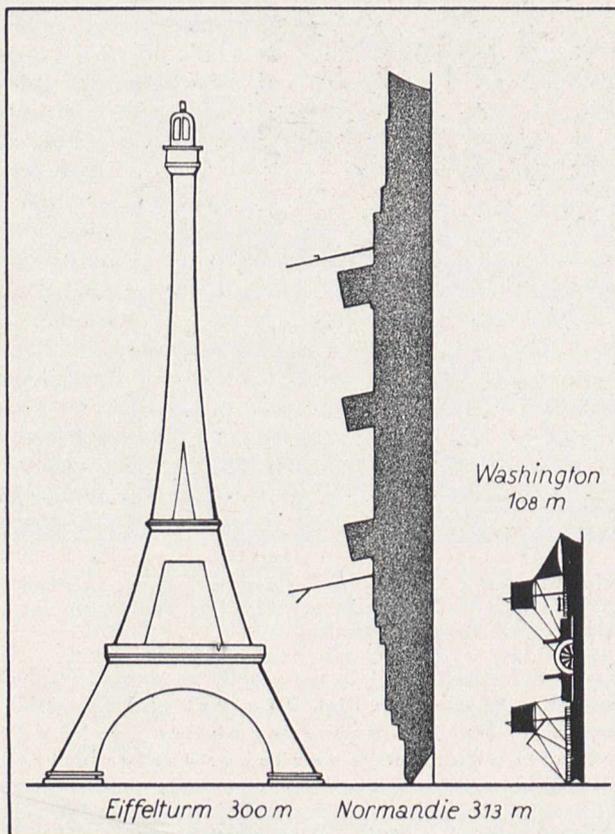


Bild 2. Der Vergleich zeigt die Größe der „Normandie“  
Der „Washington“ ist das erste Schiff, das 1863 von der  
„Compagnie générale transatlantique“ für den Verkehr nach  
New York gebaut wurde

Nachdem jetzt die Compagnie Générale Transatlantique die „Normandie“ in Dienst gestellt hat, besitzt die französische Handelsflotte den größten Passagierdampfer, der zur Zeit auf den Meeren schwimmt. Ueber den Bau und den Stapellauf zu St. Nazaire hat man früher schon gelegentlich einiges erfahren. Eine Vorstellung von den Abmessungen des Riesenschiffes geben aber wohl erst folgende Daten. Bei einer Länge von 313 m und einer Breite von 36 m beträgt der Tonnengehalt etwa 79 000 Tonnen. Die Gesamtmaschinenleistung beträgt 160 000 PS. Als Höchstgeschwindigkeit hat der Dampfer bei den Schnelligkeitsprüfungen 31,7 Knoten erreicht, d. h. rd. 59 km/h. Das Ruder wiegt bei einer Höhe von 16,26 m, einer Dicke von 1,36 m und einer Oberfläche von 42 qm 138,6 t. Die Anker haben eine Höhe von 5 m, eine Breite von 3 m, wiegen je 17 t und werden durch Ankerketten von 151 t Gewicht gehalten. Mit diesen Abmessungen wird die „Normandie“ das größte Schiff bleiben, auch wenn am 26. September der größte englische Passagierdampfer vom Stapel läuft; dieser ist nämlich „nur“ 310 m lang. — Man muß sich einmal vorstellen, was das bedeutet: Will man um das Schiff im flotten Schritt herumgehen, so braucht man 10 Minuten. Zum Transport der Bestandteile des Schiffs wären etwa 160 Eisenbahnzüge zu je 50 Wagen erforderlich. Die großen normalen Ozeandampfer haben 18 000 bis 20 000 Tons; die „Normandie“ ist somit viermal so groß als jene. Ihre Geschwindigkeit im Meer ist fast die einer Lokomotive. Das Ruder hat die Höhe eines 4—5-stöckigen Hauses. Wir überlassen es der Phantasie

unserer Leser, über den am Schluß angegebenen Speisevorrat Vergleiche anzustellen. —

Für gute und sichere Unterbringung der Reisenden sind mannigfache Vorkehrungen getroffen. Sonnen- und Promenadendecks

haben bei einer Breite von 5 m eine Länge von 130 m und besitzen eine wasserdichte Kautschukabdeckung. Der Speisesaal I. Klasse ist 90 m lang. Künstliche Belüftung gestattet es, jede beliebige Temperatur und jeden Feuchtigkeitsgehalt im Raume zu halten. Nach den Schiffsunfällen der letzten Jahre ist den

Sicherheitsvorkehrungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, insbesondere dem Feuerchutz. Die Kabinenzwischenwände

tragen Asbestverkleidung. Jeder Raum ist mit einem automatischen Feuermelder ausgestattet, der bei allzu hohem Ansteigen der Temperatur die Feuerwache benachrichtigt und gleichzeitig die Belüftung abschaltet. Löcher in den Decken ermöglichen die Berieselung der Räume, wenn die Türen wegen des Feuers unpassierbar sind. In den Gängen sind Leuchtschilder, die den Ausgang auch dann anzeigen, wenn der elektrische Strom aussetzt.

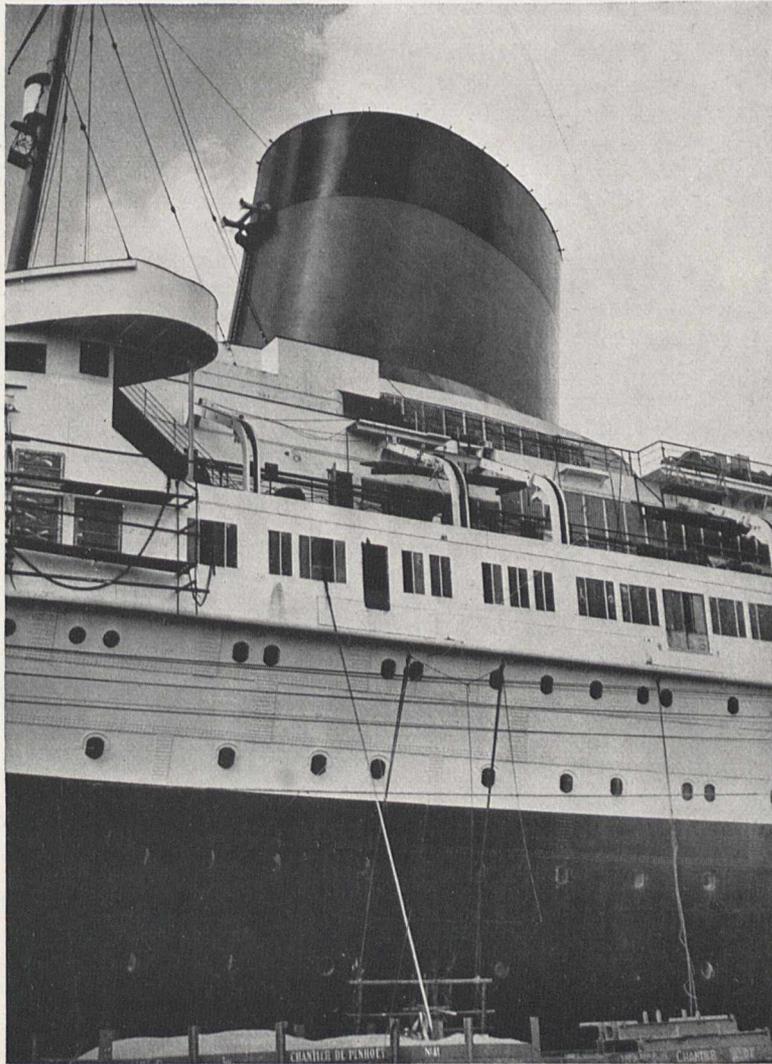


Bild 3. Jede Fenster- oder Bullaugenreihe ein Deck (Stockwerk)

Die seemännische Besatzung umfaßt einen Kommandanten, dessen Stellvertreter und einen zweiten Kapitän sowie 9 Seeoffiziere und 2 Kadetten, ferner 108 Matrosen und 15 Schiffsjungen. Zum Maschinenpersonal gehören 17 Offiziere und 19 Maschinenmeister usw. Die seemännische und technische Besatzung umfaßt 292 Köpfe. Außerdem gehören zur Besatzung 3 Aerzte, 2 Krankenpflegerinnen, 30 Elektriker, 7 Drucker, 9 Friseure und 16 Musiker, schließlich eine Unzahl von Köchen, Metzgers, Bäckern, Steuermädchen, Pagen usw. — Leinenschrank, Silberkammer, Porzellan- und Glasvorräte weisen gigantische Zahlen auf. Auf die Reise nimmt die schwim-

mende Stadt mit: 70 000 Eier, 16 000 kg Fleisch, 7000 kg Wild und Geflügel, 24 000 l Tischwein, 2600 Flaschen Likör, 16 000 l Bier, 6950 Flaschen alte Weine und Champagner, 9500 Flaschen Mineralwasser, 80 000 kg Eis. Dazu können täglich 600—700 kg Brot gebacken werden. Für die Bedürfnisse der Reisenden dürfte damit ausreichend gesorgt sein.

Die Baukosten dieses Dampfers betragen 750 Millionen Frs. C. G. Tr.

## Erdstrahlen und Wünschelrute / Von J. Groeschner

Dr. Dobler will auf photographischem Weg Strahlen über Wasserläufen nachgewiesen haben, die auf die Wünschelrute wirken. — Die Nachprüfung ergab die bekannte Tatsache, daß der Erdboden in der Nähe von Wasserläufen feuchter als anderswo, wodurch der photographische Effekt ermöglicht wird.

Der Ausschlag der Wünschelrute soll u. a. von „Erdstrahlen“ hervorgerufen werden, die von unterirdischen Wasseradern, Salzhorsten, Erz-, Kohlen- und Erdöllagern ausgesendet werden. Obwohl die Wissenschaft feine Instrumente geschaffen hat, die gestatten, kleinste magnetische Störungen und geringe Aenderungen der radio-

aktiven Eigenschaften der Erdrinde festzustellen, ist es bisher nicht gelungen, einen objektiven Nachweis von irgendwelchen Kräften, die auf die Wünschelrute einwirken, zu erbringen.

Nun hat im vorigen Jahr Dr. P. Dobler, Studienrat in Heilbronn, eine Arbeit unter dem Titel „Physikalischer und photographischer Nach-

weis der Erdstrahlen, Lösung des Problems der Wünschelrute<sup>(\*)</sup> veröffentlicht, mit der er den Beweis dafür liefern will, daß die Erdrinde über Wasserläufen Strahlen aussendet — die sogenannten „Erdstrahlen“ — die auf die Wünschelrute einwirken und die das Ausschlagen der Wünschelrute erklären sollen. Dobler behauptet, daß diese Strahlen nicht nur auf die Muskeln des Wünschelrutengängers ihre Wirkung ausüben, sondern auch auf Tiere und Pflanzen. Der Mißwuchs von Pflanzen, insbesondere von forstlichen Beständen, soll durch diese Erdstrahlung verursacht werden.

Doblers Versuche, auf photographischem Wege den objektiven Nachweis einer angeblich über Wasserläufen erhöhten Strahlung des Erdbodens und die Einwirkungen dieser Strahlung auf die Wünschelrute zu erbringen, verliefen folgendermaßen:

Zwei photographische Platten wurden auf ihrer lichtempfindlichen Schicht mit blankgeschabten Aluminiumstreifen belegt und beide lichtdicht in schwarzes Papier gewickelt. Platte 1 wurde über einem Wasserlauf in der Erde vergraben, Platte 2 trocken in der Dunkelkammer aufbewahrt. Beim Entwickeln zeigte dann Platte 1 eine viel stärkere Schwärzung unter dem Aluminiumstreifen als Platte 2.

Dobler erklärt die Erscheinung folgendermaßen: (S. S. 47/48.)

„... Seit langem ist bekannt, daß photographische Schichten durch Metalle geschwärzt werden. Vollständig neu dagegen ist meine Feststellung, daß die Schwärzung verstärkt wird, wenn Strahlen zwischen Ultrarot und kürzesten Hertzschen Wellen auf das Metall einwirken. Der physikalisch-chemische Vorgang bei der Schwärzung war bisher in Dunkel gehüllt. Durch die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität durch J. Curie und F. Joliot kommt Licht in das Dunkel. Manche Forscher hielten Wasserstoff-superoxydbildung für das wirkende Agens. Bei vielen chemischen Vorgängen, z. B. bei der Oxydation, der Atmung, den Lebensvorgängen, bildet sich Wasserstoffsuperoxyd, und dieses wirkt schwärzend auf photographische Schichten. Durch Einwirkung fremder Energie, z. B. Strahlung, wird die Wasserstoffsuperoxydbildung verstärkt. Die neuesten Untersuchungen machen wahrscheinlich, daß bei meinen Versuchen künstliche Radioaktivität die vermehrte Schwärzung verursacht. . . . J. Curie und F. Joliot ist es gelungen, beim Bor, Magnesium und Aluminium künstliche Radioaktivität mit Hilfe von Polonium- $\alpha$ -Strahlen zu erzeugen. Aluminium ist schon an sich schwach radioaktiv und diese Radioaktivität wird durch Strahlung verstärkt. . . . Es liegt die begründete Vermutung nahe, daß diese verstärkte Schwärzung auf künstliche Radioaktivität zurückzuführen ist, daß künstliche Radioaktivität nicht nur durch Polonium- $\alpha$ -Strahlen, sondern auch durch Erdstrahlen erzeugt werden kann. . . . An Stelle des  $\alpha$ -Teilchens kann ein anderer Impuls, eine elektromagnetische Welle, z. B. die neue Strahlung, auftreffen und durch Resonanz eine Atomzertrümmerung herbeiführen. So ist zu erklären, daß bei meinen Versuchen die Schwärzung verstärkt wird, wenn das auf der photographischen Platte liegende Aluminium von elektromagnetischen Wellen, z. B. der Strahlung bewegten Wassers oder anderer unterirdisch oder oberirdisch vorkommenden

Stoffe, getroffen wird. Die Wirksamkeit meines Indikators beruht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf künstlicher Radioaktivität.“

Dobler äußert hier also nur Vermutungen über die möglichen Ursachen der beschriebenen Erscheinung. In seiner ausgelegten Patentanmeldung über den gleichen Gegenstand wird als alleinige Ursache die über Quellen erhöhte Gammastrahlung der Erdrinde angegeben. Dobler führt hier folgendes aus:

„Versuche haben ergeben, daß in Erdlöchern über Quellen eine auffallend größere Schwärzung der photographischen Schicht auftritt, die wahrscheinlich auf eine erhöhte Gammastrahlung zurückzuführen ist. An sich ist die Gammastrahlung des Erdbodens nicht nur im allgemeinen, sondern auch an Stellen erhöhter Intensität, zum Beispiel über wasserhaltigen Klüften, zu schwach, um in einigen Stunden unmittelbar eine photographische Schicht schwärzen zu können. Es ist aber anzunehmen, daß diese an sich zwar geringe Gammastrahlung doch ausreicht, um die Bildung jener Spur Wasserstoffsuperoxyd merklich zu begünstigen.“

Prof. Dr. M. Trénel, der bekannte Bodenkundler und Chemiker an der Geologischen Landesanstalt Berlin wurde veranlaßt, besonders durch die Behauptung Doblers, daß der Mißwuchs von Pflanzen durch die Erdstrahlung des Standorts verursacht ist, die Doblerschen Versuche nachzuprüfen.

Im Nachfolgenden sind die Trénelschen Versuche und ihre Ergebnisse geschildert.

### Versuchsreihe I.

Zwei photographische Platten (Agfa Normal 6/9) wurden mit einem 0,2 mm dicken chemisch reinen Aluminiumblech von der gleichen Größe wie die Platte, in das unmittelbar vorher das Zeichen „AL“ eingeritzt worden war, belegt; und zwar wurde bei der ersten Platte das Aluminiumblech auf die lichtempfindliche Schicht, bei der zweiten Platte auf die Glasseite gelegt. Beide Platten wurden dann lichtdicht in schwarzes Papier gewickelt, in einen Exsiccator eingeschlossen und im Garten 20 Zentimeter tief über einem Wasserleitungsrohr vergraben. Zwei weitere Platten, die ebenfalls mit einem gleich großen Aluminiumblech mit dem Zeichen „AL“ geritzt belegt waren, wurden an derselben Stelle im Garten vergraben, diesmal aber nur lichtdicht in schwarzes Papier gewickelt und nicht im Exsiccator eingeschlossen, sondern direkt der Bodenfeuchtigkeit ausgesetzt.

### Ergebnis.

Der Befund ist hier bei allen Platten negativ, d. h. das auf den Aluminiumfolien eingeritzte Zeichen AL kommt weder bei den im Exsiccator vergrabenen, noch bei den direkt der Erdfeuchtigkeit und den „Erdstrahlen“ ausgesetzten Platten zum Vorschein. Also bewirken unter diesen Versuchsbedingungen weder

<sup>\*</sup>) Frankenverlag Sommer & Schorr, Feuchtwangen, 1934.

mögliche Erdstrahlen noch die tatsächlich vorhandene Erdfeuchtigkeit einen Effekt.

### Versuchsreihe II.

Zwei photographische Platten wurden diesmal mit einer V-förmigen Schablone aus Aluminiumblech mit blankgeritzten Rändern — bei der ersten Platte Schablone auf Schichtseite, bei der zweiten Platte Schablone auf Glasseite — belegt, beide lichtdicht in schwarzes Papier eingewickelt und in einen Exsiccator eingeschlossen. Der Exsiccator wurde an der gleichen Stelle wie bei Versuchsreihe I im Garten vergraben. An derselben Stelle wurden noch zwei ebenso behandelte Platten vergraben, wiederum ohne sie von der Bodenfeuchtigkeit abzuschließen. Schließlich wurden zwei weitere Platten — ebenfalls mit V-förmigen Schablonen aus Aluminiumblech — in feuchtes Fließpapier gewickelt und im Laboratorium in einem verschlossenen Glasgefäß aufbewahrt.

### Ergebnis.

Der Befund hängt hier einfach davon ab, ob die Einwirkung der Feuchtigkeit auf die Platten ausgeschlossen wurde oder nicht. Gleichgültig ist dabei, ob die Platten im Laboratorium aufbewahrt oder in der Erde

vergraben wurden. So zeigte die im Garten ohne Exsiccator vergrabene Platte mit der Aluminiumschablone auf der lichtempfindlichen Schicht einen positiven Befund, d. h. die V-förmige Schablone erschien mit hellen Rändern auf der Platte. Genau den gleichen Befund wies die im Laboratorium aufbewahrte, lediglich in feuchtes Fließpapier eingewickelte Platte auf. Bei allen anderen Platten war der Befund negativ.

Im Vergleich zur Versuchsreihe I, bei der die Aluminiumfolie genau so groß wie die Platte ge-

schnitten war, die Ränder der Folie also mit denen der Platte zusammenfielen, trat bei der Versuchsreihe II die Einwirkung des Aluminiums auf die Bromsilberschicht der Platte immer dort auf, wo der beim Schneiden der Schablone entstandene Grat einen unmittelbaren Kontakt mit dem Bromsilber ermöglichte.

Um den von Dr. Dobler behaupteten kausalen Zusammenhang zwischen der künstlich erzeugten Radioaktivität und der verstärkten Schwärzung der Platte nachzuprüfen, stellte Prof. Trénel noch folgenden Versuch unter Einwirkung radioaktiver Substanz an.

### Versuchsreihe III.

Zwei Platten, von denen die eine mit der Aluminiumfolie in gleicher Größe wie die Platte, die andere mit der V-förmigen Aluminiumschablone (in beiden Fällen Aluminium auf der Schichtseite der Platten) belegt war, wurden der Strahlung eines großen Stücks Pechblende (Pechblende ist vor allem wegen seines Radiumgehalts ein stark radiumaktives Erz) ausgesetzt. Auch bei dieser Versuchsreihe wurden die Platten einmal bei Feuchtigkeit (in bei 21 Grad mit Wasserdampf gesättigter Luft) und einmal unter sorgfältigem Ausschluß der Feuchtigkeit durch ein

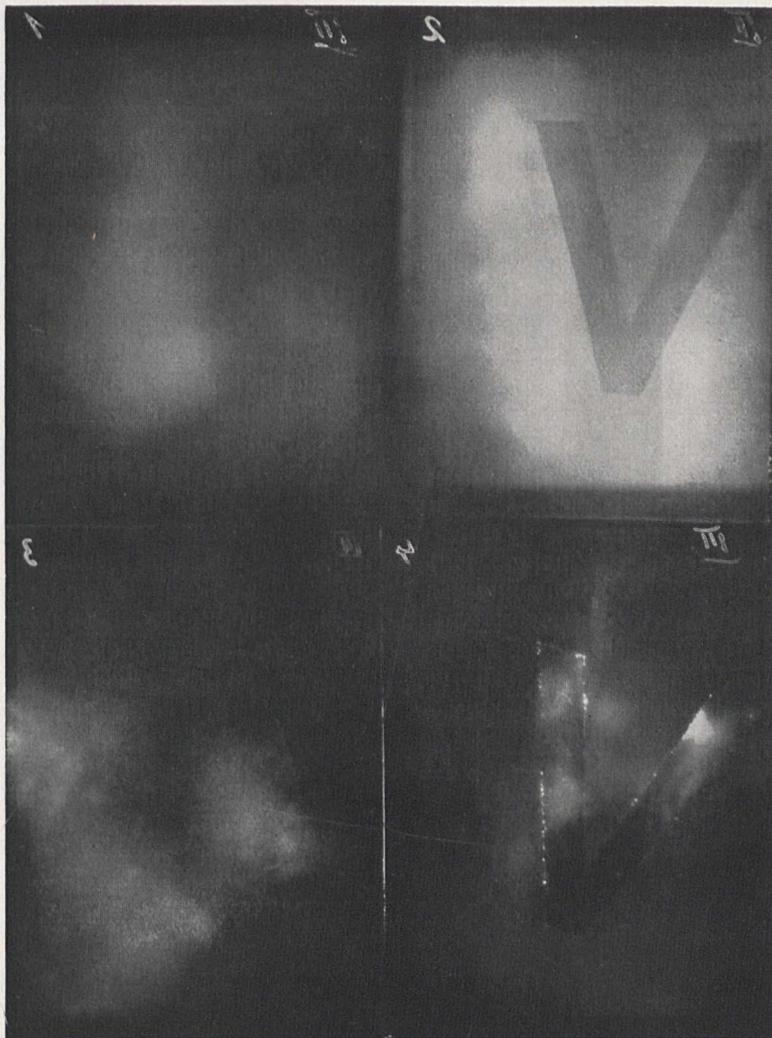
scharfes Trockenmittel der Strahlung ausgesetzt.

### Ergebnis.

Die beiden Platten, bei denen die Feuchtigkeit ausgeschlossen war, zeigen folgenden Befund (s. Bild):

Platte 1: Das in das Aluminiumblech eingeritzte Zeichen AL erscheint auf der Platte nicht, also ist keine künstliche Radioaktivität im frisch geritzten Aluminium erzeugt worden.

Platte 2: Die V-förmige Aluminiumschablone wird ähnlich wie bei einer Röntgenaufnahme auf



Kontroll-Versuche zur Prüfung der Einwirkung von Erdstrahlen auf eine photographische Platte

Vgl. Beschreibung der Ergebnisse (S. 469, 2. Spalte unten)

der Platte sichtbar, weil die Gammastrahlung der Pechblende durch die Aluminiumschablone zum Teil absorbiert wird und ohne daß das Negativ irgendwie durch künstliche Radioaktivität des Aluminiums selbst geschwärzt wurde.

Bei den in feuchtes Fließpapier gewickelten, im Laboratorium aufbewahrten Platten erscheint auf

Platte 3 auch jetzt nicht das auf der Aluminiumfolie eingeritzte Zeichen AL;

bei Platte 4 erscheint die V-förmige Aluminiumschablone wieder als Schatten, aber diesmal mit hellen Rändern, genau wie bei den Platten, die der Erdfeuchtigkeit und dem Wasserdampf im Laboratorium ausgesetzt waren, und zwar nur in gleicher Stärke. Die Einwirkung der Strahlung der Pechblende und der chemische Effekt des Aluminiums, hervorgerufen durch die Berührung des beim Schneiden der Schablone entstandenen Grats mit der Bromsilberschicht, sind also deutlich nebeneinander als zwei verschiedene Erscheinungen wahrzunehmen.

Die Versuche von Prof. Trénel, die in allen Fällen 36 Stunden liefen und bei denen die jeweils zusammengehörenden Platten der verschiedenen Versuchsreihen in einer großen Schale entwickelt, fixiert, gewässert und dann in einem großen Rahmen gleichzeitig kopiert wurden, zeigen also

1. daß in frisch geritztem Aluminiumblech keine künstliche Radioaktivität hervorgerufen wird.
2. Daß die von Dobler beschriebene Erscheinung eindeutig abhängt von der Gegenwart von Feuchtigkeit, wenn die Möglichkeit einer unmittelbaren Berührung des Aluminiumblechrandes mit der lichtempfindlichen Schicht gegeben ist.
3. Daß die Einwirkung von Gammastrahlung und der chemische Effekt des Aluminiums sich klar als zwei verschiedene Vorgänge nebeneinander abzeichnen.

Herr Dr. Dobler hat also nicht den objektiven Nachweis einer über Quellen erhöhten Gammastrahlung geführt, sondern nur auf wissenschaftlichen Umwegen die wohlbekanntete Tatsache bestätigt, daß der Erdboden in der Nähe von Wasserläufen meist feuchter als anderswo ist.



In Aurich (Ost-Friesland) beim Torfstechen gefundener Pflug aus Eichenholz, im Besitz des Landesmuseums Hannover

Unten die Nachbildung dieses ältesten Pflugs



## Der älteste Pflug der Welt

wurde nach langer sorgfältiger Behandlung durch den Direktor des Landesmuseums Hannover, Prof. Jacob Friesen, der Oeffentlichkeit übergeben. Der Pflug wurde vor einigen Jahren im Kreise Aurich beim Torfstechen gefun-

den und geborgen. Er ist in mehrere, aber gut erkennbare Teile zerfallen. Es handelt sich um einen hölzernen Hakenpflug, bei dem der drei Meter lange Pflugbaum und die Pflugschar aus einem einzigen Stück Eichenholz gearbeitet sind. Der Sturz war hinter dem Ansatz des Pflugbaumes in eine viereckige Durchlochung mit Keilen eingesetzt. Gezogen wurde der Pflug von einem Ochsenpaar unter dem Nackenjoch. Das Alter konnte mit Hilfe dreier voneinander unabhängiger Untersuchungen einwandfrei auf die Zeit um 3500 v. Chr. bestimmt werden, der Pflug ist also weit über 5000 Jahre alt. Demnach haben unsere Vorfahren den Ackerbau nicht erst durch die Römer oder gar erst durch die mittelalterlichen Mönche kennengelernt.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Wilhelm Kolle †.

Mit Wilhelm Kolle, dem Direktor des „Staatl. Instituts für experimentelle Therapie“ und des Chemotherapeutischen Forschungs-Instituts „Georg-Speyer-Haus“, dessen Bild wir unter den Schülern Robert Kochs in Heft 21 der „Umschau“ brachten, ist ein Mann aus dem Leben geschieden, dem eine organisatorische Gabe von ungewöhnlichem Ausmaß beschert war. Schon früh, als 29-jähriger, wurde er mit der Aufgabe betraut, in Südafrika und im Sudan die Rinderpest zu erforschen und zu bekämpfen, eine Aufgabe, der er sich mehrere Jahre mit Erfolg widmete. Besonders verdient machte er sich durch sein in Gemeinschaft mit Pfeiffer geschaffenes Impfverfahren zum Schutz gegen Typhus und Cholera, das sich im Krieg glänzend bewährte. — Nach seiner Berufung zum Nachfolger Paul Ehrlichs, seit 1917, war seine wissenschaftliche Tätigkeit hauptsächlich der Erforschung der Syphilis und der Vervollkommnung der Salvarsantherapie gewidmet.

Seine hervorragende organisatorische Begabung kam in seiner literarischen Tätigkeit zum Ausdruck in dem mit Kraus und Uhlenhuth herausgegebenen Standardwerk „Handbuch der pathogenen Mikroorganismen“, in der jedem Teilnehmer unvergeßlichen „Wissenschaftlichen Woche“, die im September vorigen Jahres die europäischen Koryphäen auf wissenschaftlich-medizinisch-biologischem Gebiet in Frankfurt vereinigte. Sie kam auch zum Ausdruck in seiner Tätigkeit in der Hygiene-Abteilung des Völkerbundes, der er als Mitglied angehörte.

Kolle war eine Kämpfernatur, die mit unerbittlicher Festigkeit temperamentvoll für seine Ueberzeugung eintrat und sich durch keinerlei Zeitströmung beeinflussen ließ.

## Ein Apparat zur Zertrümmerung von Atomen

ist jetzt am Radiuminstitut in Leningrad aufgestellt worden. Es werden dazu elektrische Ströme mit Spannungen bis zu 18 Millionen Volt erzeugt, Spannungen, die bereits die Gewalt des Blitzes übertreffen.

Zum Verständnis diene folgendes: Durch Bombardement von Elementen (Bor, Magnesium, Aluminium u. a.) mit Strahlen des Radium gelang es, einzelne Atome dieser Elemente zu zertrümmern. Dies Ereignis tritt dann ein, wenn ein Strahl zufällig einmal einen von Hunderttausend, ja Millionen Atomkernen trifft und aus diesem Teile heraus schlägt. Nun sind  $\beta$ -Strahlen des Radiums identisch mit Kathodenstrahlen. Kathodenstrahlen sind nämlich Corpuscular-Strahlen, bei denen Elektronen mit hoher Geschwindigkeit in die Strahlenrichtung geschleudert werden. Nichts lag daher näher, als künstlich erzeugte Kathodenstrahlen für die Atomzertrümmerung zu verwenden. Die Hauptschwierigkeit ist jedoch, den Elektronen der Kathodenstrahlen eine genügende Geschwindigkeit zu erteilen. Dies gelingt durch elektrische Spannungen; je höher die angelegte elektrische Spannung ist, desto höher auch die Geschwindigkeit.

Die in Leningrad aufgestellte Kathodenröhre ist 3 m lang und soll mit einer Spannung von 12—15, gelegentlich auch mit 18 Millionen Volt betrieben werden. Um Kathodenstrahlen einer solchen Stärke zu erzeugen, wären sonst viele Tonnen Radium erforderlich.

Allerdings sind die Amerikaner der Ansicht, daß 15 und 18 Millionen Volt zu einem praktischen Erfolg nicht ausreichen. Der Amerikaner Robert van de Greif bereitet daher die Errichtung einer Atomzertrümmerungs-Anlage vor, in der Spannungen bis zu 50 Millionen Volt zur Entladung kommen sollen. Unser Titelbild zeigt die Hochspannungseinrichtung für eine solche Anlage. T.-Bl. 35

## Züchtung von neuen Hanf- und Flachssorten

soll dazu beitragen, die deutsche Erzeugung an Hanf und Flachs zu steigern. Wie Prof. Dr. Schilling vom Forschungsinstitut Sorau auf dem „Tag der deutschen Technik“ mitteilte, ist es gelungen, Sorten zu züchten, welche besonders hohe Flächenerträge für den Anbauer, hohe Faserausbeuten für die Röstindustrie und brauchbare Faserqualität für die Spinn- und Webindustrie liefern. Ferner wird mit Erfolg daran gearbeitet, besonders samen- und ölfreiche neue Sorten von Oellein oder Kreuzungen zwischen Faserlein und Oellein zu erhalten, welche wenigstens einen Teil des dringend nötigen Leinöls und der Futterkuchen zur Viehfütterung sicherstellen. Das faserhaltige Stroh dieser Sorten und des Hanfes kann nach besonderen Aufschließungsverfahren benutzt werden, um eine kurze feine Spinnfaser zu gewinnen, die im Gemisch mit Stapelfaser, Baumwolle oder Wolle verarbeitbar ist. Die Güteeigenschaften von Stapelfasergeweben können durch 30—40% Zusatz von aufgeschlossenem Hanf oder Flachs verbessert werden. Die daraus hergestellten Gewebe sind für manche Zwecke guter Ersatz für Baumwollstoffe.

## Die Entwicklung der russischen Eisenindustrie

hat gegenüber der Vorkriegszeit erheblich zugenommen. Die folgenden Zahlen vermitteln einen Begriff dieser Entwicklung:

Russischer Anteil an der Weltförderung und Erzeugung von	1913 %	1923 %	1933 %
Kohlen . . . . .	2.24	0.78	6.09
Eisenerz . . . . .	5.35	0.29	16.96
Roheisen . . . . .	5.86	0.43	14.69
Flußstahl . . . . .	5.29	0.76	10.07

Rund 15 000 Millionen t hochwertiger Erze sollen aus den reichen Erzvorkommen Rußlands verhältnismäßig leicht abzubauen sein. Rußland arbeitet kräftig an der Steigerung seiner Eisenerzförderung, um kein Eisen mehr einführen zu müssen. Für den Aufbau seiner neuen Industrien benötigt es große Mengen von Stahl und Eisen, für Maschinen, als Baustoff für Verkehrswege und -mittel, für Fabrik- und Wohnbauten. Wenn auch Rußland, wie Dr. Hartig in „Stahl und Eisen“, Heft 11, berichtet, im Jahre 1934 größere Roheisenlieferungen nach Japan und Belgien abschloß, so bedeutet das nur, daß die russischen Walzwerke noch nicht im Stande waren, die rasch gestiegene Roheisen-erzeugung zu verarbeiten. Die neuen Pläne sehen zunächst den Aufbau der Industrie in Ostsibirien, vor allem nördlich von Mandschuko, vor. Im allgemeinen ist der Arbeitermangel in Rußland so groß, daß man sogar in der Schwerindustrie unverhältnismäßig viel Frauen eingestellt hat. So stieg die Zahl der in der Schwerindustrie beschäftigten Frauen von 11,2% im Jahre 1926 auf 26,9% im Jahre 1933.

## Gewinnung von Breieis.

Für manche Zweige der Nahrungsmittelindustrie ist es erwünscht, Eis in breiiger Form zur Verfügung zu haben. Die Herstellung eines solchen Eises gelang nun nach Beobachtungen der Escher Wyss Maschinenfabrik A.-G., Zürich (vgl. Schweiz. P. 169 454) mit Hilfe einer Maschine, in welcher eine kreisende Wassermasse an der Wandung einer Trommel zum Gefrieren kommt, wobei die sich bildenden Eisansätze laufend von Messern abgeschabt werden. Dem einzufrierenden Wasser werden jedoch gewisse lösliche Stoffe zugefügt, wie Kochsalz, Alkohol, Glycerin, Säure u. a. m., die ein zu hartes Ausfrieren der Eiskristalle an der Trommelwand verhindern, wodurch die Entfernung des gebildeten Eises erleichtert wird. —wh—

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Grundriß der Kurzwellentherapie.** Von Dr.-Ing. Wolfgang Holzer und Dr. med. Eugen Weissenberg. Verlag W. Maudrich, Wien, 1935. Preis geb. M 8.—

Der vorliegende Grundriß gibt in seinem 1. Teil „Physik und Technik“ eine kurze Einführung in die physikalische Schwingungslehre, befaßt sich anschließend mit den Einwirkungen elektrischer Schwingungen auf belebte und unbelebte Objekte, mit den wichtigen maßtechnischen Verfahren und schließlich mit dem Aufbau und Betrieb von Sendern.

Der zweite Teil des Buches umfaßt die medizinische Anwendung der Kurzwellentherapie. Der Grundriß ist in erster Linie für den Arzt und den Biologen gedacht, der das Bedürfnis hat, sich eingehend über die physikalischen Grundlagen zu orientieren. Eine Gegenüberstellung von Langwellendiathermie und Kurzwellentherapie, besonders in bezug auf die therapeutischen Indikationen, würden die Mediziner sicher sehr begrüßen. Prof. Dr. H. Lampert

**14 Monate in der Arktis.** Die österreichische Polarexpedition 1932/33 nach Jan Mayen. Von H. Tollner, R. Kantschneider, F. Kopf. 126 S. mit 49 Fotos, 2 Karten, 1 Diagramm. Verlagsanstalt Tyrolia, Wien—Innsbruck—München 1934. Kein Preis angegeben.

Einem Oesterreicher, dem Führer der Payer-Weyprechtschen Expedition auf „Tegetthoff“, die 1873 Franz-Josefsland entdeckte, dem Linienschiffsleutnant Karl Weyprecht aus Michelstadt (Hess.), verdankt die Welt die Anregung zum 1. Internationalen Polarjahr 1882/83. Durch den starken Einsatz des Leiters der Deutschen Seewarte, Georg von Neumayer, kam zum ersten Male eine wissenschaftliche Zusammenarbeit von 12 Staaten zu Stande, von denen 14 Polarstationen ausgerüstet wurden. Damals hatte Oesterreich unter v. Wohlgenuth eine gut ausgerüstete Expedition nach der zwischen Grönland und Spitzbergen gelegenen Insel Jan Mayen entsandt. Es war ein schöner Gedanke, auch im 2. Internationalen Polarjahr 1932/33, dessen Anregung ja von Deutschland ausgegangen ist, wiederum eine österreichische Station nach Jan Mayen zu entsenden, deren Erlebnisse durch die drei Teilnehmer in schlichter, ansprechender Weise im vorliegenden kleinen Buche beschrieben werden. Als nordisches „Heim der Stürme“ bot die kleine Vulkaninsel nur ungünstlichen Aufenthalt, und die mit größter Pflichttreue durchgeführte wissenschaftliche, hauptsächlich erdmagnetische Arbeit wurde durch Schnee- und Sandstürme, durch schroffste Witterungswechsel und mancherlei andere Störungen überaus erschwert. Heldentum in der täglichen Arbeit! Als Lichtblick die gute Kameradschaft mit der Besatzung der norwegischen Radiostation, wie diese Expedition überhaupt von Norwegen sehr unterstützt wurde.

Besonders bemerkenswert erscheint dem Berichtersteller die wiederholte Schilderung eines langsamen Nachlassens der Kräfte während der Ueberwinterung, die als Avitaminose, ein Vorstadium des Skorbut, gedeutet wird. Hiernach ist also dieses Gespenst, das so viel Unheil in der Arktis verursacht hat, noch immer nicht gebannt, wie man wohl vermutet hatte! Und es ist vielleicht nur ein glücklicher Zufall gewesen, daß von dieser Seite die A.-Wegener-Expedition 1930/31 keine Schwierigkeiten erfahren hat. Freilich dürfte nach der mehrjährigen Erfahrung des Berichterstellers der österreichische Proviant (Fleischkonserven, Salami, Selchfleisch, Zunge) durch seinen Kochsalzgehalt die skorbuthemmende Wirkung des Zitronensaftes usw. zunichte gemacht haben. Es empfiehlt sich unbedingt, allen Dauerproviant ganz oder fast salzlos herstellen zu lassen und die

Speisen während der Ueberwinterung nur äußerst wenig zu salzen, auch mit Maggi usw. sehr vorsichtig zu sein. Rohes Fleisch, etwa vom frisch gefangenen Seehund, oder lufttrocken, bietet nach Stefansson den bei einiger Gewöhnung auch für den Geschmack ausreichenden Salzgehalt. Sehr unerwartet ist, daß bei dieser Station mit einer mittleren Jahrestemperatur von  $-2^{\circ}$  verschiedene Proviant-Schwierigkeiten auftraten, unter denen nicht einmal die unter dem gleichen Breitengrad ( $71^{\circ}$  N) gelegene Station „Eismitte“ mit Jahresmittel  $-30^{\circ}$  zu leiden hatte. Sie waren verursacht durch den raschen Wechsel positiver und negativer Temperaturen. In „Eismitte“ hielten sich z. B. frische Äpfel hart gefroren beliebig lange, ebenso gefrorenes frisches Seehundfleisch. Auf Jan Mayen verdarben die mitgebrachten Zitronen, Apfelsinen und Kartoffeln durch den Wechsel von Frost und Wärme! Dr. Georgi.

**Steinkohlenteer.** Von Fritz Rosendahl. „Technische Fortschrittsberichte“, Band 32, herausgegeben von B. Rassow. 194 S. Verlag Th. Steinkopff, Dresden 1934. Preis geb. M 14.—

Hunderte von Substanzen sind im Steinkohlenteer enthalten, können daraus gewonnen werden und bilden das Ausgangsmaterial für Farbstoffe, Medikamente, Riechstoffe, Desinfektionsmittel, Motortreibstoffe, Schmiermittel, Isoliermittel, Kunstharze, Imprägnierungsmittel, Vergußmassen, Bindemittel usw. Welcher Art die Bestandteile des Teeres sind, wie sie entstanden sind und wie sie in der Technik voneinander getrennt werden, schildern die ersten vier Kapitel des kleinen Werkes. Im 5. und 6. Abschnitt erfährt man alles Wissenswerte über die Dachpappenindustrie und den Teerstraßenbau, heute die größten Verbraucher von Steinkohlenteer. Dem Zweck der Sammlung chemisch-technischer Fortschrittsberichte entsprechend ist auch der vorliegende Band 32 in erster Linie für einen Leserkreis geschrieben, der in kurzer und übersichtlicher Form über die neueren Vorgänge in den verschiedenen Zweigen der chemischen Technik unterrichtet sein will. Angesichts der bedeutsamen Rolle, die der Teer als Veredlungsprodukt eines unserer wertvollsten heimischen Rohstoffe, der Steinkohle, spielt, verdient dieses interessant geschriebene und mit vielen guten Abbildungen versehene Büchlein besondere Beachtung. Dr. K. Peters

**Kohle und Eisen im Weltkrieg und in den Friedensschlüssen.** Von Ferdinand Friedensburg. 332 S., 13 Karten. Gr. 8<sup>o</sup>. Verlag Oldenbourg, München. Geb. M 8.80.

Das Verdienst dieses Buches besteht darin, einmal klar die vielen Fäden aufgezeigt zu haben, die sich im wirtschafts-imperialistischen Kampf um Kohle und Eisen zusammenfinden. Vor allem der Kampf Deutschlands mit Frankreich wird von dieser Seite aus beleuchtet. Die Hintergründe der Marokkokrise und des Panthersprungs von Agadir entrollen sich, und wir hören, daß jeder Tag des Weltkrieges im Durchschnitt mehr Stahl und Eisen verbrauchte, als der ganze sechsmonatige Krieg 1870/71. — Sehr ausführlich schildert Friedensburg die internen heftigen Kämpfe der Alliierten um das Saargebiet, Wilsons Widerstand gegenüber französischen Maßlosigkeiten und den schließlichen Verkauf des Landes durch die Engländer um den Preis des Oeles von Mossul. Kürzer wird Oberschlesien behandelt und Japans Vorgehen in der Mandschurei fehlt, da das Buch mit den Weltkriegsereignissen seinen Abschluß findet. Mit großer innerer Bereicherung legt man es aus der Hand.

Privatdozent Dr. Joach. H. Schultze.

**Pflanzliche Therapie.** Von Dr. Ernst Meyer. Verlag Georg Thieme, Leipzig. Geh. M 4.80.

Goethe erwähnt einmal, daß der Mensch viele Kräuter zu unrecht Unkräuter nenne, bis er entdeckte, daß sie ihm in irgendeiner Weise, etwa als Lieferer von Arzneien, nützen könnten. In der Zwischenzeit ist das für unendlich viele nachgewiesen. Ihre Namen umfassen im vorliegenden Werk über 20 Seiten und zu ihrem Gebrauch werden 301 Verordnungen empfohlen. Dabei wird die pflanzliche Behandlung keineswegs als Allheilmittel gepriesen, sondern ihre Grenzen werden erfreulich klar gezogen. Das Werk entstammt dem städtischen Krankenhaus in Spandau, berücksichtigt aber auch die Biochemie und die Homöopathie. Hier ist es nicht immer ganz erschöpfend. So verordnete z. B. gegen die Cholera Hahnemann nicht nur Nieswurz, sondern auch Kupfer, Zaurrübe und Sumach, in erster Linie sogar Kampfer. Dr. Schroeder.

## NEUERSCHEINUNGEN

Berr, A. Größenordnungen des Lebens. Studien über das absolute Maß im biologischen Geschehen. Mit 17 Abb. (R. Oldenbourg, München) Geh. M 3.—

Helwig, Werner. Der Große Krieg. Aufgang der Arbeit. Spiele der Jugend- und Laienbühne, hrsg. von Karl Seidelmann, 32, 30. (Ludwig Voggenreiter Verlag, Potsdam) Heft 32 M —.70, Heft 30 M —.90

Hermanns, Hubert. Auslands-Werkstoffdienst (AWD), Berichte aus der Fachpresse der ganzen Welt. (Hubert Hermanns, Das Auslands-Archiv, Berlin) Kein Preis angegeben.

Kolbe, Heinrich. Wirtschaftlichkeit im Dampfkessel-Betriebe. Arbeitshilfen zur wirtschaftlichen Ueberwachung von Dampfkesselanlagen. Mit 17 Abb. im Text und 12 Tafeln. (Wilhelm Knapp, Halle) Brosch. M 5.20, geb. M 6.80

Meißner, Karl Wilh. Spektroskopie. Mit 102 Figuren. Sammlung Göschen, Nr. 1091. (Walter de Gruyter & Co., Berlin-Leipzig.) Geh. M 1.62

Nehring, Walther. Panzer und Motor in fremden Heeren. 72 ausgewählte Fotos mit Zahlenangaben und Erläuterungen. Fremde Heere im Bild VI. (Ludwig Voggenreiter Verlag, Potsdam.) Einzelpreis M 2.—

Photographie und Forschung. Die Contax-Photographie in der Wissenschaft, Heft 1. (Zeiss Ikon A.G., Dresden) Kein Preis angegeben.

Riecke, Erhard. Die Bedeutung der Haut für die Gesundheit des Menschen. (Volkverband der Bücherfreunde, Wegweiser-Verlag G. m. b. H., Berlin.) Halbleder M 2.90

Saechtling, Hansjürgen. Hochpolymere organische Naturstoffe. Sammlung Vieweg: Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik, Heft 111. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. M 8.—

Sänger, Eugen. Neuere Ergebnisse der Raketentechnik. Wissenschaftliches Sonderheft der Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Luftfahrt „Flug“, 1. (Verlag Zeitschrift „Flug“, H. Pittner, Wien) M 2.40

Schade, H. Die Molekularpathologie der Entzündung. Ihre Bedeutung für das Krankheitsverstehen und Krankheitsheilen. Mit 20 Abb. u. 18 Tabellen. (Theod. Steinkopff, Dresden und Leipzig) Geh. M 5.50

Stromer von Reichenbach, Friedrich Freiherr v. Sind weltgeschichtliche Begebenheiten berechenbar? Die deutsch-französischen Ereignisse von 1870/71 im Lichte der Historio-

nomie. Das geschichtliche Gesetz des Springers. (Historionomischer Verlag in Konstanz a. B.) Kein Preis angegeben.

Strube, Fritz. Die körperliche Ertüchtigung der Berufstätigen. Winke und Ratschläge. Mit zahlr. Abb. (Hesse und Becker Verlag, Leipzig) In Steifdeckel M 2.—, geb. M 3.—

Waldshut am Hochrhein. (Deutscher Städte-Verlag Artur Seelemeyer, Hannover.) Kein Preis angegeben.

Walther, Johannes. Einführung in die deutsche Bodenkunde. Verständliche Wissenschaft XXVI. (Julius Springer, Berlin.) M 4.80

Wulf, Th. Die Bausteine der Körperwelt. Eine Einführung in die Atomphysik. Verständliche Wissenschaft XXV. (Julius Springer, Berlin.) M 4.80

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

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

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** Prof. Johann Duken, Gießen, a. d. Lehrst. f. Kinderheilk. in Frankfurt a. M. — Priv.-Doz. Adolf Dabelow, Marburg, Anat., z. nb. ao. Prof. in Münster. — D. Hon.-Prof. Dr. phil. Fleck, Kiel, z. Prof. in d. Rechts- u. Staatswiss. Fakult. d. Univ. Greifswald. — Ao. Prof. Frz. Koch (neuere dtsh. Lit.), Wien, z. o. Prof. Berlin. — Ao. Prof. Ad. Helbok (Wirtsch.-Gesch.), Innsbruck, z. o. Prof. Leipzig. — Doz. Gh. Daeters (indogerm. Sprache), Leipzig, z. o. Prof. Bonn. — D. Dozent f. klass. Philol. Dr. Erwin Wolff v. d. Univ. Königsberg, bisher vertretungsweise an d. Univ. Frankfurt, z. beamt. ao. Prof. f. klass. Philol. u. z. Mitdirektor d. Seminars f. klass. Phil. an d. Univ. Frankfurt. — D. Doz. Dr. Wolfgang Metzger, Frankfurt, für e. Lehrauftrag f. Psychol.; außerdem z. vertretungsweise Leitung d. Psychol. Inst. d. Univ. Frankfurt. — Ministerialrat i. R. Dr.-Ing. Erich Seidl in Berlin z. Präs. d. Staatl. Materialprüfungsamts in Berlin-Dahlem. — Reg.- u. Steuerat Dr. Kerl z. Vertretg. d. Vermessungsvorschriften in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochsch. Berlin.

**Gestorben:** Prof. Dr. Julius Kochs, Leiter d. Versuchstation f. Obst- u. Gemüseverwertung d. staatl. Lehr- u. Forschungsanstalt f. Gartenbau, Berlin-Dahlem, im Alter von 63 Jahren. — Prof. Gaetano Fichera, Direktor d. Inst. f. Krebsforschung Vittorio Emanuele III., Mailand, im Alter von 55 Jahren. — Prof. Karl Müller (ref. Theol.), Erlangen.

**Verschiedenes:** Prof. Otto Ringleb, Berlin, feierte s. 60. Geburtstag. — D. nb. ao. Prof. L. Lendle, Leipzig, siedelte an d. Pharmakol. Inst. in Berlin über. — Prof. Julius Wagner-Jauregg, Wien, wurde d. „Cameron-Prize“ für 1935 v. d. Univ. Edinburgh verliehen. — Prof. Wilh. Falta, Wien, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. A. Siegrist, Bern, Direktor d. Univ.-Augenkl. feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Arthur, Lausanne, erhielt d. Preis von Monaco f. Arbeit. a. d. Gebiete d. Physiol. d. Gifte. — Prof. Minkowski, Direktor d. Nervenpoliklinik, Zürich, wurde z. Ausw. Mitgl. d. Société Médico-Psychologique in Paris ernannt. — D. Dir. d. Klinik u. Poliklinik f. Geburtshilfe u. Frauenkrankh. Kiel, Prof. Dr. med. Robert Schröder, ist v. d. Gynäkol.-Gesellsch. von Buenos Aires z. ausländ. Ehrenmitgl. ernannt worden. — Unser vieljähriger Mitarbeiter f. Luftschiff- u. Flugwesen, Major a. D. Dr. Alfred Hildebrandt, feiert am 10. Juni s. 65. Geburtstag. — D. ao. Prof. Dr. med. W. Rohrschneider (Augenheilk.) ist von d. Med. Fakult. d. Univ. Greifswald in d. Med. Fakult. d. Univ. Köln übergetreten. — D. Prof. f. alttestamentl. Exegese Geh. Konsist.-Rat D. Dr. phil. Gustaf Herman Dalman (Greifswald) vollendet am 9. Juni d. 80. Lebensjahr. — Am 9. Juni wird d. Prof. f. organ. Chemie Dr. Hans Stobbe (Leipzig) 75 Jahre alt. — D. Prof. f. Geschichte, Geh. Rat Dr. phil., Dr. theol. h. c., Dr. jur. h. c., Dr. phil. h. c. Heinrich Finke (Freiburg i. Br.) vollendet am 13. Juni d. 80. Lebensjahr. — Am 14. Juni wird d. Prof. für Baukunst, Hofrat Franz Karl Krauss (Wien), 70 Jahre alt.

# WOCHENSCHAU

## Kraftfahrzeuge in Frankreich.

Nach dem „Bulletin de la Statistique générale de la France“ wurden während des Jahres 1934 neu zugelassen Personenwagen französischer Herkunft 142 499, ausländische 10 125, Lastwagen französischer Herkunft 21 615, ausländische 2448, Krafträder französischer Herkunft 26 790, ausländische 1337.

Die Erzeugung der Personenwagen ist im Steigen und gleicht etwa den Rückgang bei den Lastwagen aus. Sehr stark geht der Bau von Krafträdern zurück. Auf 100 Anschaffungen neuer Personenwagen kommen 217 Käufe gebrauchter Wagen, unter denen ausländische Wagen stark gesucht sind. L. N. 2953/472.

## Bauxiteinfuhr nach Deutschland.

Die Einfuhr von Bauxit, das für die Aluminiumerzeugung benötigt wird, steigt an. 1934 wurden insgesamt 326 000 t eingeführt gegenüber 239 000 t 1933 (1927: 540 000 t). Von dem 1934 eingeführten Bauxit kamen 120 000 t aus Frankreich (1933: 114 000 t), 110 000 t aus Ungarn (1933: 53 000 t) und 77 000 t aus Südslawien (1933: 39 000 t). Mehr und mehr erfolgt eine Umlagerung nach dem Südosten Europas, besonders nach Ungarn und Südslawien, das noch zahlreiche unerschlossene Bauxitlager hat.

## Deutschlands Chromerzeinfuhr.

1934 wurden nach Deutschland 76 983 t Chromerz eingeführt (1933: 47 704 t). Das Chromerz stammte aus folgenden Ländern: Britisch-Südafrika (Rhodesien), Türkei, Australien (Neu-Kaledonien), Rußland, Griechenland und Jugoslawien.

# ICH BITTE UMS WORT

## Das ärztliche Gutachten über die Gefahr der Eisenbahn.

In Heft 20 der „Umschau“, S. 378, wird ein ärztliches Gutachten über die Gefahr der Eisenbahnen als unbewiesene Sage hingestellt. Demgegenüber muß ich auf folgendes hinweisen: Mein Vater war Ingenieur und hat als bayerischer Beamter eine der ersten Strecken der bayer. Eisenbahnen zwischen Würzburg und Aschaffenburg durch den Spessart gebaut. Ich bin im Februar 1852 geboren und erinnere mich aus früher Kindheit, daß in unserer Familie über das besprochene Gutachten gelacht wurde; besonders, weil darin angeregt war, die außerhalb des Zuges befindlichen Personen vor dem Anblick des Zuges durch Bretterwände zu schützen. Zweifellos ist in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts von den höheren Bahnbeamten in Bayern fest geglaubt worden, daß ein solches Gutachten abgegeben worden war. Ein Gutachten konnte natürlich nur auf Verlangen der Regierung und nur vom Medizinalreferenten abgegeben werden. Diese Stelle hatte in der in Frage kommenden Zeit Prof. v. Brings eis inne, der ein großes Werk über Gesunbeten schrieb. Von ihm wird u. a. es glaubhaft berichtet, daß er gutachtlich bestätigt hat, daß eine 46 Jahre alte Frau seit ihrem 16. Lebensjahre nur von Quellwasser sich nährte, und der 1852 seines Amtes endlich enthoben wurde. Daß das Gutachten und auch der Anlaß zu seiner Abgabe mit den übrigen Akten der damaligen Zeit, die keinen Wert mehr hatten, verschwand, ist eigentlich selbstverständlich. Feldhaus hat erst von dritter Seite und sicher lange nach den 50er Jahren von einem solchen Gutachten aus Sachsen etwas gehört. Beim Weitererzählen von Begebenheiten werden

diese vom Erzähler gerne in seine Heimat verlegt. Es ist wohl ausgeschlossen, jedenfalls ist nichts davon bekannt, daß auch die sächsische Regierung ein Gutachten von der Art des Münchener Gutachtens gehabt habe.

Landau

Ober-Medizinalrat Dr. v. Hoeßlin

## Unzerbrechliches Glas.

Das Problem, Glas unzerbrechlich zu machen, ist wohl so alt wie das Glas selbst. Schon aus der Zeit des Tiberius wird in dem „Gastmahl des Trimalchio“ von Petronius die Geschichte des unglücklichen Erfinders erzählt, der einen Becher aus unzerbrechlichem Glas dem Kaiser Tiberius zeigte und ihn zum Beweis seiner Unzerbrechlichkeit mit Heftigkeit auf den Boden schleuderte, ohne daß er zerbrochen wäre; er wurde nur verbogen. Das war auch die erste historisch bekannte Gewalttat gegen einen Erfinder; denn der Kaiser ließ den Erfinder enthaupten (zweifellos aus sozialen Gründen, um nicht Tausende von Arbeitern brotlos zu machen). In allen späteren Jahrhunderten wurde, wie insbesondere Feldhaus, „Geschichte der Erfindungen“, berichtet, immer wieder versucht, dieses Problem zu lösen, und auch die heutige Zeit muß das Problem als ungelöst betrachten, trotzdem immer wieder Erfindungen im Patentamt eingereicht werden, die sich damit beschäftigen, dem Glas solche Eigenschaften zu verleihen, um es schwer- oder unzerbrechlich zu machen. Daraus ergibt sich, daß, wenn von unzerbrechlichem Glas gesprochen wird, das Problem nur einen Sinn hat, wenn es sich eben auf das, was man technologisch Glas nennt, bezieht, also einen Körper, der aus Silikaten besteht und trotz seiner Durchsichtigkeit den ungeheuren Nachteil hat, so leicht zerbrechlich und splitterbar zu sein.

Man hat aber schon vor Jahren Kunstharzprodukte hergestellt, die in ihrem äußeren Aussehen, besonders als Automobilscheiben, Fensterscheiben, Brillenmaterial, sich fast gar nicht von wirklichen Glasfensterscheiben unterscheiden. Es sind viele Patente auf das Herstellungsverfahren erteilt worden, und zwar Herrn Dr. Pollak, Wien. Das Produkt heißt Pollopas. Wie der Erfinder mitteilte, aus Pollak und Topas abgeleitet. Das sind aber Erzeugnisse aus Formaldehyd-Harnstoffkondensationsprodukten, die chemisch mit wirklichem Glas gar nichts zu tun haben. Bei diesen Produkten ist die Unzerbrechlichkeit von Glas im Sinne des geläufigen Glases überhaupt nicht gegeben; ihre Anwendung war schon damals insbesondere für Automobilscheiben im Vordergrund des Interesses, weil so viele Automobilunfälle durch Splitterung des Glases schreckliche Folgen zeitigten.

Aus den mitgeteilten Gründen glaube ich daher, daß in dem in der „Umschau“ geschilderten Fall (Heft 18, S. 356) die Bezeichnung des betreffenden Produktes mit „ein neues unzerbrechliches Glas“ irreführend ist. Wir würden nur eine zweite Auflage der Verwirrungen erleben, die mit der Einführung des Begriffes „Kunstseide“ an Stelle eines technologisch richtigeren Begriffes verbunden waren.

Wien

Hofrat J. Wregg, Vizepräs. d. Oesterr. Patentamts

## Der Erfinder des Kinematographen 1890 verschollen.

(Vgl. „Umschau“, Heft 20, S. 390).

Der wahre Erfinder des Kinematographen ist Le Prince, ein geborener Franzose, der auf die Erfindung am 2. November 1888 in Amerika das Patent Nr. 376247 erhielt. Seine elterliche Familie war mit Daguerre, dem Erfinder der Photographie, befreundet. Er selbst soll in Leipzig Chemie und Physik studiert haben. Jedenfalls steht fest, daß er mitsamt seinen Urkunden am 16. September 1890 auf einer Eisenbahnfahrt nach Paris verschollen ist.

Leipzig

Schreibershof

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

### Zur Frage 306, Heft 19.

Rutil wird neuerdings in der Keramik zur Herstellung von Kondensatorbaustoffen mit großer Dielektrizitätskonstante verwendet. Derartige Baustoffe kommen unter dem Namen Kerafar und Kondensa sowie Tempa in den Handel. Aus ihnen stellt man Kondensatoren, besonders für die Zwecke der Hochfrequenz, wie sie in hochwertigen Rundfunk-Empfangsgeräten oder auch bei Rundfunksendern benötigt werden, her.

Dresden

Obering. Frenzel VDI

### Zur Frage 307, Heft 19. Papier eines alten Stiches erhalten.

Wenn Sie den fraglichen Kupferstich mit wasserhellem Zaponlack tränken, wird er seine alte Festigkeit in vollem Maße wiedergewinnen und obendrein noch gegen spätere Stockflecken gefeit sein. Um für den Einzelfall mit einer geringen Menge des Zapons auszukommen, sehen Sie von dem sonst üblichen Tauchverfahren ab und übersprühen den Stich mittels eines Zerstäubers mit dem Lack oder überstreichen das Blatt auf beiden Seiten mit Hilfe eines sauberen Schwämmchens. Die Zeitungsmuseen, die vielfach ältere, auf Holzschliffpapier hergestellte Blätter mittels des genannten Lacks vor dem völligen Zerfall schützen, haben meist größere Tanks aus Steingut, in welche die fraglichen Drucke eingetaucht und dann frei hängend getrocknet werden.

Wernigerode

C. Breuer

### Zur Frage 308, Heft 20. Spiegelbelag entfernen.

Entfernung der Schutzlackschicht durch Spiritus und Kreide. Erweichen des Amalgams durch Quecksilbersalbe. Weiter Reinigen mit Terpentin, Benzin, Spiritus, Seifenwasser abwechselnd.

Vicouvl

Fr. T.

### Zur Frage 312, Heft 20. Spatzen bei Nistkästchen.

Bei 46 Nistkästen fand ich einzigen Erfolg durch systematisches Abschließen. Täglich einigemal vor der Nistzeit. Flobert 6 mm Kal. — Lauf öfters reinigen, dann ist der Schuß geräuschlos. Für fast geräuschlos Schuß Luftgewehr bestgeeignet. Meisen, Finke, Rotschwänzchen, Laubsänger usw. werden durch 6 mm Flobertschüsse nicht vergrämt.

Vicouvl

Fr. T.

Hermann Löns pflegte bei seinen naturwissenschaftlichen Studien kleine Vögel mit der Zwillie, d. h. mit der an den Enden einer Astgabel befestigten Gummischnur zu erlegen. Das Geschoß besteht aus einem gebogenen Stückchen Draht. Mit einiger Übung kann man eine erhebliche Treffsicherheit mit der Zwillie erreichen. Man kann auch auf die Astgabel verzichten und die Gummischnur an Daumen und Zeigefinger der linken Hand befestigen. Der kleine Schießapparat arbeitet geräuschlos, doch muß man möglichst vermeiden, daß die scharfäugigen Spatzen das Instrument als ihren Todfeind erkennen, sonst ist es bald mit dem Spatzen schießen aus.

Kyritz

W. Michelmann

### Zur Frage 314, Heft 20. Unangenehm riechende Substanz zum Verwittern.

Eine höchst unangenehm riechende Substanz für derartige Zwecke ist das „Stinkende Tieröl“, Oleum animale foetidum, in allen Apotheken erhältlich.

Dortmund

Reccius

Zum Verwittern von Kartoffel- und Hafer-Feldern gegen Schwarzwild benütze ich Kreolin oder rohe Karbolsäure. Ein darin getränkter Lappen wird (mit einem Stein beschwert) an einer Schnur allmonatlich rings um das zu verwitternde Grundstück einmal geschleppt. Wildsauen mieden seither diese Orte.

Vicouvl

Fr. T.

### Zur Frage 315, Heft 20. Automatische Telephonanlage basteln.

Wenden Sie sich an das Altlager des Reichspostzentrums Berlin-Tempelhof, Schöneberger Straße, wo Sie ausgesonderte Relais und Wähler zu Studien- und Bastelzwecken käuflich erhalten können. Spezialbücher mit Schaltungen sind erschienen im Franz Westphal Verlag, Lübeck, und im Verlag von R. Oldenbourg, München.

Trier

A. Franke

### Zur Frage 316, Heft 20. Elektrisch oder gasbeheizter Kühlschrank?

Grundsätzlich ist festzustellen, daß der gasbeheizte Kühlschrank sich erst aus dem elektrischen Kühlschrank entwickelt hat und nur als Notlösung für solche Fälle betrachtet werden kann, in denen der Verbraucher nicht an das elektrische Netz angeschlossen ist. Wo Gas und Elektrizität gleichzeitig verfügbar sind, ist aus bekannten Gründen (vgl. Elektroherd — Gasherdd) der elektrische Anschluß vorzuziehen. Außerdem stellt sich im allgemeinen der Betrieb gasbeheizter Kühlschränke bei den üblichen Koch-Strom- und Gaspreisen erheblich teurer als für einen sogenannten elektrischen Kompressions-Kühlschrank von gleicher Größe. Die Kühlanlage der Gaskühlschränke enthält ebenso wie die aller elektrischen Kühlschränke eine chemische Flüssigkeit, um den Kühlvorgang überhaupt einleiten zu können; daß dabei Rohre usw. undicht werden, ist aber nicht zu befürchten. Die Erfahrung lehrt, daß gerade während der letzten Jahre in zahlreichen Haushalten elektrische Kühlschränke aufgestellt worden sind und sich sehr gut bewährt haben.

Berlin

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft

Es besteht keinerlei Veranlassung, gasbeheizte Kühlschränke den elektrischbeheizten Haushaltskühlschränken vorzuziehen, denn beide arbeiten grundsätzlich nach dem gleichen Verfahren; nur daß einmal die Beheizung durch die Gasflamme, das anderemal durch die flammenlose, dunst- und abgasfreie Elektrizität erfolgt. Das ganze Kühlsystem ist bei neuzeitlichen Kühlschränken vollkommen dicht verschweißt, so daß das Austreten des Kühlmittels vollkommen ausgeschlossen ist. Bei den elektrischen Kühlschränken ist die Kälteerzeugung leicht regelbar und läßt sich dadurch leicht der Benutzung und der Außentemperatur anpassen. Die Elektrokühlschränke arbeiten deshalb außerordentlich sparsam im Stromverbrauch.

Berlin

Dipl.-Ing. H. Weintraud VDI

Die gasbeheizten Kühlschränke haben stets Absorptions-Kühlmaschinen als Kühler, die man leicht vollkommen gasdicht herstellen kann, leichter als Kompressions-Kühlmaschinen. Man findet auch elektrisch beheizte Absorptionskühlmaschinen, sie arbeiten aber entsprechend teurer. Man baut auch gasdichte Kompressions-Kühlmaschinen, indem man den Kompressor mit seinem Elektromotor (Absorptionskühlmaschinen haben keinen Motor) gasdicht einkapselt. Man kann dann natürlich nicht zum Kompressor und Motor, falls ihnen was passiert, aber für die Lebensdauer solcher Maschinen kann man sie sich selbst überlassen. Nicht eingekapselte Kompressoren müssen naturgemäß mit der Zeit das Betriebsgas der Kühlmaschine entweichen lassen. Um die Gasentweichung zu vermindern, benutzt man Betriebsgasarten, die nur auf geringen Druck zu komprimieren sind.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

### Zur Frage 317, Heft 20. Streich-mound.

Literatur über die Lagerstätten von Kalgoorlie finden Sie sicher in einem Lehrbuch der Lagerstättenlehre oder in der Zeitschrift für praktische Geologie. Wenden Sie sich am besten persönlich an das Lagerstätteninstitut der Berliner Bergakademie. Wenn der Name Streich nicht der Name des alten Goldgräbers ist, möchte ich darauf hinweisen, daß der Geologe unter Streichen die Richtung einer Lagerstätte in der Waagerechten versteht (angegeben in Graden der Windrose).

Brux

M. O. Pfitzner

### Zur Frage 320, Heft 20. Bienenstiche.

Alle sonstigen Insektenmittel, die mir auf Jagd (Anstand) beste Dienste leisteten, bewirken bei Bienen das Gegenteil. Die jeweiligen aetherischen Oele, die sonst jedes Insekt fernhalten, machen die Biene erst recht unruhig und stichlustig. Wattebausch mit conc. Ammoniak sofort nach dem Stich aufgedrückt, neutralisiert Säure des Bienengiftes, bewirkt sofortige Schmerzlosigkeit, verhindert fast ganz Schwellung. Nachher Borax Gesichtssalbe. Alles andere umsonst.

Vicouvl

Fr. T.

**Gesunde Zähne: Chlorodont**

**Zur Frage 321, Heft 20. Manoiloff-Reaktion bei Pflanzen.**

Die gesuchte Reaktion dürfte wohl die von Manoiloff zur Bestimmung des Geschlechts an Pflanzen- und Tiermaterial angegebene Methode sein. Die wichtigsten neueren Arbeiten darüber sind folgende: Alsterberg u. Hakansson, Biochem. Ztschr. 1926, 176, p. 251; Burgeff u. Seybold, Ztschr. f. Botan. 1927, H. 19, p. 497; Joyet-Lavergne, Cpt. rend. des séances d. l. soc. de biol. 1928, 99, p. 766; E. Schratz, Ergebn. d. Biol. 1928, 3, p. 228. Dort sind alle übrigen einschlägigen, insbesondere die Originalarbeiten Manoiloffs zitiert. Wie ich über neuere kritische Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Manoiloff-Reaktion bei menschlichen Blutproben von zuverlässiger wissenschaftlicher Seite erfuhr, ist die Methode, wenigstens hierbei, sehr unzuverlässig und für exakte Untersuchungen unbrauchbar. Man kann nämlich durch eine „Korrektur“, die von M. später angegeben wurde, den Ausfall der Reaktion ganz nach Belieben berichtigen. Eigene Erfahrungen über diese Reaktion bei Pflanzen habe ich nicht, kann mir aber auch nicht vorstellen, daß sie hier weniger subjektiv sein soll.

München

Dr. J. Scholz

**Zur Frage 322, Heft 20.**

Die beidseitig tintenbeschriebenen Blätter müssen vorerst mal mit Zaponlack (Vorsicht, da explosiv!) fixiert werden, um die Schrift zu sichern. Danach können sie in lauwarmes Wasser (28–35° C) gelegt werden, um den Kleister zur Erweichung zu bringen. Dann zieht man sie vorsichtig auseinander, was durch Aufrollen auf einen Glasstab erleichtert wird, doch muß man die aufgerollten Blätter sofort wieder abrollen und flach mit der Schrift nach unten auf eine Glasplatte legen. In dieser Lage säubert man die Papiere mit einem nassen Schwamm von den Kleisterresten und trocknet danach die Bögen über Schnüren an der Luft. Nach dem Trocknen preßt man sie flach.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

**Zur Frage 323, Heft 20. Homöopathie.**

„Neue Homöopathische Zeitung“, Verlag Dresden A 24, Leubnitzer Straße 2, dürfte helfen können. Dr. Schierbaums Heilkräuterbuch, Prana-Verlag Pfullingen/Wtthg., und „Gesundheit u. Kraft durch Pflanzensaft“ von San.-Rat Dr. Hahn, Verlag Walther Schoenenberger, Magstadt bei Stuttgart, dürften in Reformgeschäften zu haben sein.

Frankfurt a. M.-Süd 10

Friedrich Schilling

In „Geschichte der Naturheilkunde“ von Oertel-Bauer's „Heilpflanzen-Taschenbuch“, Verlag Bauer in Bonn a. Rh., finden Sie einen Abriss über Homöopathie und über Wirkung homöopathischer Mittel gegenüber allopathischen. Ebendort finden Sie Ausführliches über Kräuter und deren Heilwirkungen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Wir nennen: Vogel, Carl Gustav: Homöopathischer Hausarzt, 64 Abbildungen, 27. Auflage, 1928. — Hernig, Konstantin: Homöopathischer Hausarzt, 30. Aufl.

Nürnberg

M. Edelmann

**Zur Frage 324, Heft 20. Reinigungsmethode für Glasgefäße.**

Am besten reinigt man Glasgefäße mit 1%iger Flußsäurelösung, die man einige Stunden einwirken läßt. Das Glas wird dadurch nicht im mindestens angegriffen.

München

Dr. J. Scholz

Wenn man nicht weiß, was vorher in den Gläsern war, hält es sehr schwer, eine zuverlässige Reinigungsmethode anzugeben. Bei Wasserstein genügt verdünnte Salzsäure, bei Verkrustung wählt man Sand oder Eierschalen, bei Verharzungen Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Benzol, Trichloräthylen, bei Verölungen Dichlormethylen entweder für sich allein oder aber mit 25% Alkohol oder mit Benzin gemischt usw. Bei allen chlorierten alipatischen Kohlenwasserstoffen ist bei der Reinigung Vorsicht geboten, da diese Mittel neben starker Reizung der Augen und Rachen-Schleimhäute auch eine narkotische Wirkung üben.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

**Zur Frage 325, Heft 21. Kunstmasse auf kaltem Wege herstellen.**

Ich verweise auf die Anzeige im gleichen Heft über „Vulkanol“, die kalt vulkanisierende, plastische und elastische Kautschukmasse, die einfach geformt und aufgestrichen werden kann.

Othmarschen

H. J. Dicke

Sehr viele Kunststoffe werden auf kaltem Wege ohne Pressen erzeugt und vielfach auch ohne nachträgliche Erhitzung. Nur dort, wo rasche Trocknung erwünscht ist, wird mit Heißluft gearbeitet (90–150° C). Für den „kalten Weg“ kommen Kunststoffe aus Eiweiß, Kasein, Leim und Gelatine, Blut und Hefe sowie aus Stärke und Kreatin als Bindemittel in Frage. Anders ist es aber bei allen Kunststoffen, die auf der Harz-, Wachs-, Oel-, Fett-, Teer- und Phenolbasis aufgebaut werden. Ein tieferes Eingehen auf die Frage kann nur auf brieflichem Wege erfolgen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

**Zur Frage 326, Heft 21. Knaus-Ogino-Theorie.**

Hierüber gibt in gemeinverständlicher Weise Auskunft: Smulders, Periodische Enthaltung in der Ehe. Verlag Manz in Regensburg. Zu Meinungs austausch bin ich bereit.

Gonsenheim

Dr. Kaufmann

**Zur Frage 328, Heft 21. Messingkäferbekämpfung.**

Der Messingkäfer ist außerordentlich zähe und widerstandsfähig. In allen bis jetzt bekannten Fällen konnte er nur mit Ausgasung unter Anwendung von Blaugas vernichtet werden. Beziehung eines erfahrenen Desinfektors ist zu empfehlen.

München

Arch. Thurn

**Zur Frage 329, Heft 21.**

Modernisierung einer Buchhandlung ist ein sehr weiter Begriff. Ich glaube aus Ihrer Anfrage jedoch annehmen zu können, daß sich Ihre Modernisierungs-Bestrebungen in der Hauptsache auf die Lager-Kontrolle und auf die Finanzbuchhaltung beziehen. Ich empfehle deshalb: „Braune's Schnellbuchhaltung für das Finanzwesen“ und „Braune's Lagerkontrolle nach Menge und Wert“. Erläuterungen über diese Einrichtungen gibt die Herstellerin dieser Buchhaltungs-Systeme, die Organisations-Gesellschaft Braune, G. m. b. H., Bremen 8, unentgeltlich heraus.

Bremen

Anton Grotheer

**Zur Frage 331, Heft 21. Literatur über Kosmetik.**

Derartige Vorschriften sind zu finden in Serger, Hermann, Vorschriftentaschenbuch für Mischungen und Präparate, Leipzig. Die Schriftleitung

Wir nennen: Truttwin: Grundriß der kosmetischen Chemie.

Nürnberg

M. Edelmann

**Zur Frage 332, Heft 21. Fenster schalldicht schließen.**

Annähernd schalldichten Verschuß der Fenster nachts erreicht man durch Einpassung von Matratzen, Betten, Wollpolstern usw. vor dem Fenster.

Heidelberg

Dr. Rich. v. Dallwitz-Wegner (VDI)

Schlafzimmer-Fenster gegen Autolärm fast schalldicht verschließen kann man, sobald dieselben in den Falzen unten, oben, rechts, links, in der Mitte (wenn zweiflügelig) — Oberlichter in gleicher Weise — mittels elastischer Metallstreifen, z. B. Cete-Spezialmetall-Federband, einwandfrei abgedichtet sind. Die Hauptsache dabei ist die richtige Montage: Wenden Sie sich an einen erfahrenen Spezialisten. Diese Metallstreifen werden mit geriffelten Messingstiften angeschlagen und dann eingefedert entsprechend der vorhandenen „Luft“. Wenn die Fenster geschlossen, ist diese Dauer-Dichtung unsichtbar. Die Glasscheiben dürfen nicht gesprungen sein, müssen auch einwandfrei verkittet sein. Spalte zwischen Holz und Mauerwerk, die durch herausgefallenen Mörtel (rechts, links, unten, oben) entstanden sind, müssen fest mit Papier ausgestopft und außen 5 mm stark mit Faserplast, einem elastischen, hitze- und kältebeständigen Fugenkitt, abgedichtet werden. Etwa vorhandene Rollladenkasten müssen gegebenenfalls auch gründlich gedichtet werden: In den Falzen des Verschuß-Deckels (der V-Klappe) werden meist eingeklebte Filzstreifen genügen.

Frankfurt a. M.-Süd 10

Friedrich Schilling

Den ganzen Raum schalldicht zu verschließen ist nicht zu empfehlen, da dadurch keine reine Luft ins Zimmer kommt. Der Autolärm stört Sie jedoch nicht, besorgen Sie sich einen Geräuschschützer für die Ohren. Diese Geräuschschützer bestehen aus Wachs und sind einfach und billig in jeder Drogerie erhältlich.

Bad Kreuznach

Wezet

## Zur Frage 332, Heft 21.

Der Lärm kann erst wirksam abgedämpft werden, wenn ein stärkeres Glas (5 bis 10 mm) gewählt wird. Dazu müssen die Fälze des Fensters dicht aneinanderpressen und ein guter Riegelverschluss vorhanden sein. Wo ferner der Fensterferrahmen gegen die Mauer stößt, ist die Abdichtung nachzuprüfen. Bei einem Doppelfenster müssen die beiden Glasscheiben etwa 10 cm voneinander entfernt sein. Eine doppelte Verglasung des gleichen Fensterrahmens gewährt einen wesentlich geringeren Schallschutz als ein Doppelfenster mit zwei getrennten Rahmen. Noch höheren Schallschutz als Spiegelglasscheiben bieten die Sicherheitsglasscheiben, bei denen zwei Glaslagen zusammengekittet sind. Das Uebel kann unter Beiziehung eines Tischlers nach diesen Angaben behoben werden. — Neueste Literatur: „Merkblatt für den Schallschutz im Wohnhaus“. Herausgegeben v. Fachausschuß b. Verein Deutscher Ingenieure mit der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen. Verlag Verein Deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40.

München

Arch. Thurn

## Zur Frage 333, Heft 21.

Kleine Druckapparate zur Herstellung von Briefbögen und kleinen Druckerarbeiten erhält man in den Geschäften für Bürobbedarf. Sollen die Arbeiten aber wirklich sauber ausfallen, wie vom Drucker, so braucht man dazu kleine Tiegeldruckpressen, beziehbar von Druckmaschinenfirmen. Sehen Sie sich diese Einrichtungen mal an in Druckereien in Magdeburg, auch Zeitungsdruckereien, oder in Berlin bei den Ausstellungen der Druckereimaschinenfirmen, die in der Gegend der Koch- und Markgrafenstraße zu finden sind.

Heidelberg

Dr. Rich. v. Dallwitz-Wegner (VDI)

Handdruckapparate zum Herstellen der Briefbogen und anderer kleiner Drucksachen sind die Fixikus-Vervielfältiger, die Sie in verschiedenen Größen in dortigen Schreibwarenhandlungen bekommen dürften.

Frankfurt a. M.-Süd 10

Friedrich Schilling

## Zur Frage 334, Heft 21. Ulvir-Sonne.

Ueber meine Erfahrungen mit der Ulvir-Sonne kann ich leider nichts Günstiges berichten. Gleich zu Anfang zeigte sich, daß die Lampe nur mit jedem zweiten oder dritten Elektrodenpaar zum Zünden zu bringen war. Auch sprangen gelegentlich glühende Stücke bis zu Erbsengröße von den Elektroden ab, die leicht auf dem Teppich oder der Kleidung Brandflecken hätten hervorrufen können. Auf Grund langjähriger Erfahrungen mit der normalen Höhensonne (Hanauer Quarzlampe) muß ich sagen, daß die Ulvir-Lampe auch hinsichtlich ihrer Strahlenwirkung enttäuscht. Mit der normalen Höhensonne kann man sie deshalb nicht gleichstellen, weil sie ein ganz anderes Spektrum besitzt. Um braun zu werden, muß sehr lange bestrahlt werden, weil man wegen der großen Hitzewirkung der Lampe weiteren Abstand halten muß und nur einen kleinen Körperbereich von nur etwa 30 cm Durchmesser auf einmal bestrahlen kann. — Da sich herausstellte, daß die Lampe infolge des hohen Stromverbrauches und der vielen notwendigen Ersatzelektroden trotz des niedrigen Anschaffungspreises sich wesentlich teurer stellt als eine kleine Höhensonne, habe ich die Ulvir-Lampe beiseite gestellt und zur Quarzlampe zurückgegriffen.

Wachenbuchen

Dr. Meyer

Wetzlar

Dr. G. W. Kellner

## Zur Frage 343, Heft 22. Literaturnachweise.

Literatur bekommt man in Deutschland von den Bibliotheken, die zum „auswärtigen Leihverkehr“ zusammengeschlossen sind. Für technische Sachen wendet man sich an die nächste Bibliothek einer Technischen Hochschule, sonst an die einer Universität. Sie erfahren dann das Nötige. Die Leihgebühren sind sehr gering.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

## Wer weiß in Photographie Bescheid?

## Antworten:

## Zur Frage 9, Heft 21. Tieraufnahmen im Walde.

Für Tieraufnahmen habe ich einen Apparat mit großer Brennweite benutzt: Zeiss Ikon 10×15. 1:4,5. F = 16,5, dazu ein Tele-Objektiv 1:6,3 F = 32 cm, welches an Stelle des erstgenannten durch Benutzung des Bajonett-Verschlusses im Augenblick eingesetzt werden kann. Ich bin mit dem Apparat sehr zufrieden, da Objekte auf 80—100 m gut deutlich und groß sind.

Wismar

Studienrat Kroepelin

Für Tieraufnahmen in großer Entfernung kann nur eine Kamera benutzt werden, die ein Objektiv einer im Verhältnis zum Format sehr langen Brennweite besitzt. Derartige Kameras müssen aber die Auswechslung verschiedener Objektive gestatten, da sie sonst nur für ganz wenige Spezialzwecke brauchbar sein würden. Die Auswechslbarkeit der Objektive war früher jedem einigermaßen sachkundigen Photographen ein durchaus geläufiger Begriff. Heute findet man sie nur an verhältnismäßig wenigen Kameras, u. a. an der Leica. Das Objektiv längster Brennweite zur Leica ist das Leitz-Telyt f = 20 cm 1:4,5. Die verhältnismäßig große Lichtstärke dieses Objektivs gestattet noch kurze Momentaufnahmen bei schwierigen Beleuchtungsverhältnissen. Der Abbildungsmaßstab bei Aufnahmen aus etwa 80—100 m Entfernung ist etwa 1:400 bis 1:500. Bei der starken Vergrößerungsfähigkeit der Leica-Negative gelingt es aber leicht, bis zu 20fache Vergrößerungen herzustellen, so daß ein endgültiger Abbildungsmaßstab von 1:20 bis 1:25 erreicht werden kann. Es ist aber zu berücksichtigen, daß es sich bei Aufnahmen aus dieser Entfernung um einen ganz extremen Fall handelt, der wohl für gewöhnlich weniger in Betracht kommen dürfte. Bei Aufnahmen aus 20—30 m Entfernung, wie sie bei Tieraufnahmen wohl eher in Frage kommen, liegen die Verhältnisse wesentlich günstiger. Schon eine 5fache Vergrößerung führt dann zu etwa dem gleichen Resultat wie die oben erwähnte 20fache. Bei einem Apparat größeren Negativformats müßte man, um dasselbe zu erreichen, die Brennweite entsprechend länger wählen. So würde man beispielsweise bei einer 9×12-cm-Kamera ein Tele-Objektiv von 70 cm Brennweite brauchen, und schon hieraus geht hervor, daß es kaum möglich sein würde, dieses Objektiv richtig einzustellen und die Kamera mit diesem Objektiv so aufzustellen, daß das Wild hierdurch nicht beunruhigt wird. So scheint gerade die Leica mit dem Leitz-Telyt f = 20 cm 1:4,5 für den Tierphotographen in freier Wildbahn die geeignetste Kamera zu sein.

**BEI REGEN**  
**Schüner's**  
**Oelhaut**

Leicht u. bequem  
in Tasche mitzunehmen



Meter v. 2,75 M.  
Pelerinen 8.—  
Mäntel 15,50  
Proben Preisl. grat.

**U. Schüner, München**  
Lindwurmstr. 129

### 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.  
Einzelfertigung und Serienbau.

**JUIST**

ZWISCHEN NORDERNEY UND BORKUM

**DAS VORNEHME FAMILIEN-  
BAD DER NORDSEE**

17 km langer, feinsandiger, fester, sehr breiter Strand

PROSPEKTE DURCH:  
REISEBÜROS UND  
DIE BADEVERWALTUNG.  
• FLUGVERBINDUNG •



# WANDERN UND REISEN

## Antworten:

Zur Frage 18, Heft 21. Pension in den Bayrischen Bergen. Bestens empfehlen kann ich Ihnen Oberstdorf im Allgäu, Villa Luitpold, ein wunderbar gelegenes Haus mit Doppelzimmern und übergroßen, überdeckten Terrassen. Die Zimmer müssen stets vorbestellt werden. Pension kann man im Luitpold-Hotel haben, doch wird dies nicht verlangt. Da der Anfragende aus Bad Kreuznach ist, möge er sich mit mir evtl. zwecks näherer Auskunft in Verbindung setzen.

Bad Kreuznach

Wezet

Ich empfehle Haus Ole Hoop, Reichenbach ob Oberstdorf (Post Langenwang).

Berlin

L. Harms

Wichtiges für Erholungs- und Ferienreisen aus dem Auslande nach der Schweiz im Fahrplanjahr 1935/36.

1. Die schweizerischen Transportunternehmungen, einschließlich der Postverwaltung für ihre Kraftwagenkurse, gewähren auf den vom 15. Juni bis 31. Oktober 1935 und vom 15. Dezember 1935 bis 30. April 1936 im Auslande bei Reisebüros und SBB-Agenturen für Ferien- und Erholungsreisen gelösten schweizerischen Fahrausweisen eine außerordentliche Ermäßigung unter der Bedingung, daß sich die Reisenden mindestens sechs Tage in der Schweiz aufhalten. Auch die wichtigeren Grenzstationen können verbilligte Billette ausgeben. Die Reise darf im Sommer nicht vor dem 15. Juni und nicht nach dem 31. Oktober und im Winter nicht vor dem 15. Dezember und nicht nach dem 30. April angetreten werden. Die bis zum 31. Oktober bzw. 30. April ausgegebenen Billetts behalten aber ihre volle Gültigkeit, so daß die Reisenden ihren Aufenthalt in der Schweiz bis zum letzten Gültigkeitstage ihrer Billette ausdehnen können, z. B. bei 45tägigen Billetten vom 31. Oktober bis 14. Dezember bzw. vom 30. April bis 13. Juni.

2. Die Fahrpreisermäßigung wird nur für Reisen von und nach schweizerischen Grenzbahnhöfen gewährt, und zwar für Reisen nach einem Ort in der Schweiz und zurück, für Rundreisen in der Schweiz und für Reisen durch die Schweiz. Ein- und Ausreise brauchen nicht über denselben Grenzbahnhof stattzufinden.

3. Die Ermäßigung beträgt:

I. 30% für folgende Fahrausweise: a) 3monatige Reisebüroscheine; b) 45tägige schweizerische zusammenstellbare Billette; c) 10- und 45tägige schweizerische Anschlußbillette; d) 10tägige Hin- und Rückfahrtsbillette.

II. 15% für folgende Fahrausweise: a) Gesellschaftsbillette für Gruppen von 6 bis 99 Personen; b) Familienbillette; c) 8- und 15tägige Generalabonnemente.

4. Auf die Vergünstigung haben nur Reisende Anspruch, die nachweisbar ihren ständigen Wohnsitz im Auslande haben.

5. Die Reise muß am ersten Geltungstage vom Grenzbahnhof angetreten und darf frühestens am 7. Geltungstag vom letzten schweizerischen Unterbrechungsbahnhof fortgesetzt werden. Der Reisende hat der Ausgabestelle den letzten Unterbrechungsbahnhof zu bezeichnen.

## Billige Reisemöglichkeiten zu Pfingsten.

Die Geltungsdauer der Sonntagsrückfahrkarten ist auf volle acht Tage (vom 6. Juni 0 Uhr bis zum 13. Juni

24 Uhr) verlängert, ebenso für die Arbeiterrückfahrkarten und Kurzarbeiterwochenkarten.

Sieben verschiedene Pauschalreisen durch Ostpreußen, unter Benutzung des Seedienstes Ostpreußen, hat das Reisebüro Robert Meyhöfer-Königsberg ausgeschrieben. Die Reisen dauern 4—13 Tage und führen zu den schönsten Punkten Ostpreußens, wie z. B. der Kurischen Nehrung, den Masurischen Seen, den Samlandbädern usw.

## Schwarzwald-Bodensee-Kraftpost.

Vom 7. Juni bis 16. September verkehrt wieder die Schwarzwald-Bodensee-Kraftpost; sie beginnt in Baden-Baden und führt über die Schwarzwaldhochstraße nach Konstanz am Bodensee und hat Anschluß an die Deutsche Alpenpost Lindau—Berchtsgaden sowie an die Fernkraftpost Heidelberg-Luzern.

## Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die 23. Deutsche Ostmesse findet vom 18. bis 21. August in Königsberg statt; bis jetzt liegen bereits viermal soviel feste Anmeldungen vor als zum gleichen Zeitabschnitt des Jahres 1934.

Der XIV. Kongreß für Heizung und Lüftung findet vom 26. bis 28. Juni in Berlin statt. Das Kongreß-Büro befindet sich in Berlin W 9, Linkstraße 21.

In Stuttgart 15. Juni bis 4. August Ausstellung „Wasserstraßen und Wassersport“. Während der Ausstellung wassersportliche Veranstaltungen aller Art. — 24.—25. Juni Tagung der deutschen Gesellschaft für Metallkunde. Hauptversammlung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Einweihung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung. — Bad Reichenhall 6.—8. Juni Tagung der Gesellschaft deutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte. — Bad Kreuznach 13.—15. Juni Tagung der deutschen Tuberkulose-Gesellschaft und der Vereinigung deutscher Tuberkuloseärzte. — Königsberg 17.—19. Juni 76. Jahresversammlung des deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner. — Hamburg 20.—23. Juni Tagung des Verbandes deutscher Elektrotechniker. — 9. bis 10. Juni Tagung des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins. — Breslau 14.—15. Juni Kongreß der Deutschen Allgemeinen Aerztlichen Gesellschaft für Psychotherapie.

## Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. A. Durig, Die Höhenkrankheit. — Priv.-Doz. Dr. Schöber, Kann der Mensch ultraviolettes Licht sehen? — Dr. B. Wehnelt, Kornkäferbekämpfung im alten Orient. — Dr. A. Herrlich, Reise durch das Land der Somali.

B E Z U G: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Z a h l u n g s w e g e: Postcheckkonto 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). — Anzeigenpreise laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Dr. Siemsen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. I. Vj. 11677. Druck von H. L. Brönnner's Druckerei, Frankfurt a. M.

## Radiumbad Oberschlema



Das stärkste Radiumbad der Welt.

Das neueste Kurhotel Deutschlands ist ab Juni eröffnet.  
Es bietet auch anspruchsvollsten Gästen, die Steilung und Verjüngung suchen, die denkbar größte Bequemlichkeit.

Abgeschlossene Appartements, Radiumbad u. Toil. bei jedem Zimmer. Volle Pension von RM. 13.— an. Lage: 400 m hoch im walddreichen Erzgebirge, Zufahrt: über Leipzig-Werdau oder Dresden-Zwickau. Die Kur bringt überragende Heilerfolge bei Wechseljahresbeschwerden und Alterserscheinungen, bei Rheuma, Gicht, Ischias, Neuralgien, Aderverkalkung und nervöser Erschöpfung.

AU T O R =

L Z Z L

Beste Schrift für Redeschreiber: 42 Zeichen ohne „Dick und Dünn“ und ohne „Sichel“ 4 mal kürzer als Gemeinnschrift, konkurrenzlos gut! Fibel 1 M., Lesebuch 1 M. Scheithauer-Verlag, Postcheck 52072. Leipzig W 33.

Inserat  
ist Saat!

Moselwein aus dem Moseldorf

ist Annehmlichkeit. 50 Flaschen M 40.—, 25 Fl. 20.—, (12 Fl. M 9,60 u. mit Packg. M. 12.—). Weinkellerei, Weinbau Leonh. Probst, Ediger-Mosel. (4 Präm. Diplome.)

Lesezirkel  
Mathematik, Architektur

Prospekte Nr. 20 oder Nr. 2 frei!  
„Journalistikum“, Planegg-München 154