DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

19. HEFT
MAI 1935
XXXIX. JAHRG.

Rathaus in Michelstadt im Odenwald

(Vgl. den Aufsatz S. 362)

Feho DRP·DRGM Auslandspat.

Federndes Holz

Feho 2

Wenn Sonne und Regen d. Stoffbespannung Ihres Liegestuhles zermürbt haben, wenn die morsche Stoffbahn gerade in dem Augenblick reißt, da Sie sich erholen und ausruhen wollen, — dann ist es zu spät, den Kauf des „billigen" Liegestuhles zu bereuen. Das Beste ist d. Billigste! Kennen Sie Feho 2, den zusammenklappbaren, kombinierten Liegestuhl und Sessel? Wertvolle, unendlich haltbare, elastische Holzfedern ermöglichen die Entspannung, die Sie beim Ausruhen suchen. Der Feho-Liegestuhl ist ohne Auflegekissen das Polstermöbel fürs Freie. Es gibt in der Welt nichts Gleichartiges. Tausende verkaufter Feho-Liegestühle sind ein Beweis für überlegene Güte. Ihre Ausgabe ist bleibender Gewinn! RM 17.50 bringen den beliebten Feho-Liegestuhl auch in Ihren Garten.

H. LORENT, Bln.-Charlottenburg 9, Lindenallee 28

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Wer kann Neuerungen anbieten, die für Kohlepapier, Farbbänder, Dauerschablonen, Vervielfältiger und ähnliche Erzeugnisse in Frage kommen. Angebote, die vertraulich behandelt werden, unter 3114 an die „Umschau".

Lichtelemente

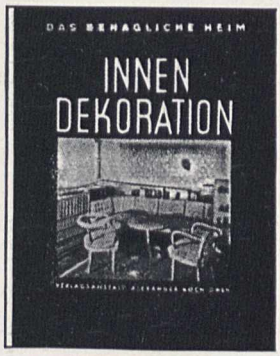
wandeln Licht unmittelbar in elektrischen Strom um

Electrocell G. m. b. H.,
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

Lesezirkel, Naturwissenschaften
Natur u. Technik (populär)
Prospekt Nr. 27 oder Nr. 15 frei!
„Journalistikum", Planegg-München 154

heilt Nerven-, Herz-, Gefäß-Krankheiten, Bronchial-Asthma, Erschöpfungszustände.
Modernes Kurhaus, Unterhaltung, Sport, gute Hotels, Pensionen, Sanatorien. Auskunft d. **Kurverwaltung.**

In allen Fragen



neuzeitlicher Wohnungskunst ist die

Innen-Dekoration

ein unentbehrlicher Berater!

Bezugspreis:
Vierteljährlich RM 6.60 postfrei
Einzelheft: RM 2.80 postfrei

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

MINERALIEN Sächs. **Edeltopase**, feine Kristallstufen u. Ia geschliffene Steine, **Uranocircit** von Bergen i. V. **Tsumeb**-Mineralien in reicher Auswahl. Listen ü. Neuerwerb. kostenl. **Mineralien-Niederlage A. Jahn**, Plauen i. V., Oberer Graben 9.

Seit 24 Jahren bewährt! **Dr. Klebs Joghurt-Tabletten**

zum Einnehmen. Fermente zur Bereitung von **Joghurt in 3 Stunden, verhüten und heilen Darmträgheit** und **Fäulnisprozesse** des Verdauungskanals.

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

Das schönste aller Photobücher:

Dr. Paul Wolff

Meine Erfahrungen mit der Leica

192 Bilder in Kupfertiefdruck und 11 Bildtafeln / 64 Seiten erläuternder Text

RM 9,80 **3. Auflage**

Was hier in über 200 Aufnahmen zusammengestellt und zu unmittelbarster Wirkung gebracht wurde, ist in der Tat so meisterhaft, so überzeugend und so unwiderleglich, daß niemand daran zweifeln wird, dieser Band werde ganz gewiß die selbstgestellten Aufgaben erfüllen, den Menschen zum Sehen zu erziehen. Gartenlaube.

Erhältlich in jeder Buchhandlung

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt-M., Blücherstraße 20-22

INHALT: Was leisten Ohr und Auge? Von Dr.-Ing. W. Geffcken. — Der Schallschutz von Decken. Von Prof. Dr. G. Hofbauer. — Die Stockwerksbildung des deutschen Hauses. Von Oberreg.-Rat i. R. Lehr. — Holzgas als Treibstoff. Von Dr. A. Karsten. — Der verschüttete Wald. Von Dr. L. Harres. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — 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:

298. Gibt es eine wissenschaftliche Erklärung für das sogenannte **Tischrücken?**
Karlsruhe O. H.

299. Wie kann man erreichen, daß beim **Pressen von Blumen** dieselben ihre **Farben** beibehalten?
München R. R.

300. Ich ersuche um Bekanntgabe der Anschriften von reichsdeutschen **Fachschulen** zur Heranbildung von Technikern für die **Papier- und Zellulose-Industrie.**
Reichenberg P. A.

301. Erbitte Angabe von Schriften über **Seidenraupenzucht** (möglichst kurz). Wird der Seidenfaden in Deutschland mit der Hand oder mit automatischen Maschinen hergestellt? Wo gibt es solche Maschinen?
Essen C. St.

302. Gibt es ein Mittel, um nicht nur im Zimmer bei offenem Fenster, sondern vor allem auf offenen Veranden unbekannt woher kommende **Wespen,** die sich dort bei Mahlzeiten gern einfinden, fernzuhalten? Es muß möglichst nicht belästigend wirken und auch während der Mahlzeiten angewandt werden können.
Osnabrück K.

303. Wie werden **mattgewordene Marmorflächen** wieder **aufpoliert?**
Neckargemünd Dr. S.

304. Ich benötige für den Guß sehr feiner Teile aus Bronce- und Nickellegierungen **Dauergußformen** mit allem Zubehör. Wie stelle ich mir die Formen ohne große Kosten her? Welche Materialien werden dazu gebraucht und wer liefert dieselben?
Bauerwitz M.

305. Im Jahre 1825 veröffentlichte ein Dr. **Cooke** aus Cheltenham ein Buch über die Heilwirkung des **weißen Senfsamens,** das 6 Auflagen erlebte. Ein gewisser Didier in Paris ließ, durch den Senfsamen von siebenjähriger Krankheit geheilt, das Buch Dr. Cooke's in fünf lebende Sprachen übersetzen, wovon 50 000 Exemplare abgesetzt wurden. Ist ein Buch Cookes oder Didiers noch käuflich oder leihweise zu haben? Sprache gleichgültig.
Bad Reichenhall F. & W.

306. Wozu wird **Rutil** TiO_2 benutzt? Welche Firma in Deutschland verarbeitet solche Erze?
Bollo Horizonte L.

307. Das **Papier eines alten** (Früh-Renaissance) **Stiches** hat durch Waschen mit Wasser seinen **Leimgehalt** zum Teil **verloren.** Es ist weich und unfest geworden. Gibt es eine farblose Flüssigkeit, mit der das Papier getränkt werden kann, damit es seine alte Festigkeit wieder erhält?
Frankfurt a. M. D. G. S.

Antworten:

Zur Frage 194, Heft 12.

Die **Eierschalen** werden (nachdem möglichst die Eiweißreste ausgewaschen wurden — Fäulnisverhinderung —) an der Luft getrocknet. Als Abnehmer kommen Hersteller von Futtermitteln in Frage.
Berlin Lux

Zur Frage 195, Heft 12. Garten intensiv bebauen.

Für eine gewinnbringende Ausnutzung kommt es in erster Linie auf den Boden selbst an, ob Sand oder fetter Lehm usw., denn hiernach allein richtet sich die Bebauung bzw. Bestellung. Auf Sandboden ist Steinobst: Kirschen, Pflaumen (halbstämmig) zu empfehlen. Bei fettem Boden empfiehlt es sich, Aepfel, Birnen, ebenfalls halbstämmig, anzupflanzen. Landausnutzung bei fettem Boden durch Bepflanzung mit Erdbeeren (Sieger) sehr ertragreich; früh reif, gibt daher gute Einnahme. — Gemüsepflanzungen, Blumenzucht, Arznei- oder Gewürzpflanzen können sehr gute Einnahmequellen werden, wenn alle Vorbedingungen erfüllt sind. Selbstverständlich muß Wasser vorhanden sein. Bei leichtem Boden wird Spargelbau zu empfehlen sein, Tabak usw. Es ließe sich bei richtiger Anpflanzung ein Reingewinn von 4 bis 6000 M erzielen. Da ich auf diesem Gebiete weitgehende große, bewährte Erfahrungen gewonnen habe, bin ich zur weiteren Auskunft gegen Erstattung der Unkosten gerne bereit.
Magdeburg A. Fischer, Garten-Ober-Inspektor a. D.

Zur Frage 196, Heft 12. Papieretiketten mit Aluminiumfolien zusammenkleben.

Brauchbar ist Stärkekleister mit Harzzusatz, eingedickter Spirituslack (farblos) und eingedickte Azetylzelluloselösung (farblos).
Berlin Lux

Zur Frage 210, Heft 13. Versilberungsflüssigkeit.

Das DRP 607 447 (vom 1. 4. 1933) schützt der Fa. Fritz Schulz jr. A.-G. in Leipzig eine Versilberungsabreibeflüssigkeit; sie enthält ein komplexes Alkalisilberthiosulfatsalz, das aus verdünnter Silbernitrat- mit konzentrierter Alkalithiosulfatlösung unter Zusatz von Ammoniak und Putzmittel hergestellt ist. (Chem.-Ztg. [ChTUe] 1935, Nr. 25—26.)
Berlin Lux

Erschöpfte und zerrüttete Nerven

sind die Quelle zahlreicher Beschwerden, von denen der Mensch nur zu häufig heimgesucht wird. Nervöse Kopfschmerzen, nervöse Magenbeschwerden, nervöse Muskelschmerzen und andere nervöse Schwächezustände haben ihren Grund darin, daß die betr. Nerven überanstrengt, überreizt und dadurch in ihrer Leistungsfähigkeit herabgesetzt sind, die Nervensubstanz, der Hauptbestandteil der Nerven, ist von den Nervenzellen restlos verbraucht. Die Nerven sind zu Tyrannen und Quälgeistern, zur Quelle vorzeitigen Alterns geworden.

Führt man nun den so geschwächten Nerven neue Nervennahrung zu, so wird die Nervenzelle wieder aufgefrischt und erhält ihre frühere Leistungsfähigkeit zurück. Eine solche Nervennahrung enthält das zu Weltruf gelangte, nach Prof. Dr. Habermann hergestellte Biocitin. Aus dem Biocitin entnimmt die Nervenzelle jene wertvollen Aufbaustoffe, die zu ihrer Auffrischung und Erhaltung notwendig sind. Biocitin verschafft ein frisches Aussehen und

eiserne Nerven.

Nimm daher beizeiten Biocitin, nähre und pflege die Nerven, ehe sie danach verlangen. Biocitin ist in Pulverform von 3.20 Mark an, in Tablettenform zu 1.70 und 3.20 Mark in Apotheken und Drogerien erhältlich. Ausführliche Drucksache nebst Kostprobe von der Biocitinfabrik, Berlin SW 29/U.

BIOCITIN

Zur Frage 223, Heft 14. Kunstblätter aufkleben.

Man verwendet einen aus Stärke hergestellten Klebstoff, dem Venetianisches Terpentin zugesetzt wurde. Als Ueberzugsmittel wird Cellonlack benutzt, mit dem die aufgezogenen Bilder (nach vollständigem Trocknen) mehrmals bespritzt oder bestrichen werden. Dabei muß festgestellt werden, ob die Farben den Ueberzug vertragen, also nicht auslaufen.

Berlin Lux

Zur Frage 228, Heft 14. Haarwäsche.

Nach einer Polizeiverordnung des Preußischen Ministers ist es dem Friseurgewerbe untersagt, u. a. feuergefährliche Gegenstände — also auch Benzin oder Aether oder ein Gemisch der beiden Stoffe — zu verwenden. Petroläther, Schwefeläther, Benzin, Naphtha und ähnliche Stoffe sind nicht unschädlich. Beim Gebrauch dieser Stoffe zum Haartrocknen können Hautausschläge entstehen und durch Einatmen der Dämpfe sowohl beim Bedienungspersonal als auch bei den Kunden Ohnmachtsanfälle, Herzklopfen, Uebelkeit usw. auftreten. Vgl. meinen Artikel „Was muß die Hausfrau von den Reinigungsmitteln wissen?" („Die Umschau" 1933, Nr. 14). — Mit gutem Erfolg verwendet man jetzt die sogenannten alkalifreien Haarwaschmittel; die übermäßige Fettabsonderung wird vielfach mit stark alkoholischen Haarwässern bekämpft. Notfalls ist jedoch ein ärztlicher Spezialist zu befragen.

Berlin K. Malinowski

Zur Frage 230, Heft 14. Kork mit Bakelit bzw. unglasiertem Porzellan leimen.

Wie mir bekannt ist, stellt die Bakelite-Ges. entsprechende Klebstoffe her. Sonst müßten Versuche mit „Fisch"-leim (flüssiger Leim) gemacht werden. Zum Zusammenkleben von Kork und unglasiertem Porzellan kann er jedenfalls Verwendung finden. — In einem Fabrikbetriebe sah ich, daß der Kopf dem Korken angegossen wurde.

Berlin Lux

Zur Frage 239, Heft 15. Eigenheim.

Man kann das Haus größer projektieren, bei zweckmäßiger Raumausnutzung, als man es jetzt unter dem Zwang der Verhältnisse ausführen läßt. Später kann dann das Fehlende durch Anbau ergänzt werden, der sich dann gut in den Gesamtplan einfügt.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 243, Heft 15. Singender Telefonanschluß.

Abhilfe durch lose hängende Anschlußdrähte vom nächsten Telefonmast zum Haus. Die lose hängenden Anschlußdrähte müssen dann aber mit Isolierschicht versehen werden, damit es nicht Kurzschluß gibt, wenn die Drähte bei Wind zusammenschlagen. Vielleicht genügt schon allein die Isolierschicht auf den Drähten, sie am Mitschwingen zu hindern. Das beste wäre freilich unterirdische Zuführung der Anschlußdrähte zum Haus.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 244, Heft 15. Ultraviolettdurchlässigkeit.

Die Durchlässigkeit von „Gläsern" für ultraviolette Strahlung wird nicht nach Prozenten gewertet, sondern nach der kleinsten Wellenlänge, die noch durchgelassen wird. Ultraviolette Strahlung nennt man die Wellenlängen von etwa 2000 bis etwa 4000 A (Angströmeinheiten). Quarzglas läßt Wellenlängen durch bis etwa 3000 A herab, es ist aber teuer. Andre Gläser absorbieren bis zu höheren Wellenlängen. Man sagt ihnen auch nach, daß die Durchlässigkeit mit der Zeit noch weiter abnimmt. Sie müßten sich die Durchlässigkeit der Gläser bis herab zu einer bestimmten ultravioletten Wellenlänge garantieren lassen. Sehr kurze Wellenlängen, schon so bei 2000 A, kommen für Bestrahlungen von Menschen in „Sonnenbädern" gar nicht in Frage, da sie schon von Luftschichten von wenigen Zentimetern Stärke absorbiert werden.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 252, Heft 15. Südamerikanische Jesuitenrepubliken.

1. L. A. Muratori, „Das glückliche Christentum in Paraguaya unter den Missionaren der Gesellschaft Jesu", 2 Teile, Wien 1758. (Wahrscheinlich in Amsterdam noch antiquarisch zu erhalten.) — 2. In dem hervorragenden, unparteilichen Werke von René Fülöp-Miller, „Macht und Geheimnis der Jesuiten". Verlag Th. Knaur, Berlin. Seite 349 bis 371. In diesem Werke außerdem ausführlich: „Quellen und Literaturnachweis", Seite 621 (fünfter Teil). (L. A. Muratori ist dort nicht mit aufgenommen.)

Amsterdam H. C. Determeijer

Zur Frage 262, Heft 16. Bronzebrunnen.

Ich empfehle die Behandlung, wie sie S. 40 ff. in dem Büchlein: Die Pflege öffentlicher Standbilder von Prof. Dr. F. Rathgen (Berlin 1926, Walter de Gruyter u. Co.) angegeben ist.

Berlin Dr. R.

Zur Frage 264, Heft 16. Zucker aus Holz.

Der Verlag „Chemie" G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3, gibt Ihnen sämtliche neuesten Werke über die Umwandlung von Holz in Zucker an.

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

Zur Frage 265, Heft 16. Flecke auf Feuertonwaschtisch.

Mit verdünnter Salzsäure und einem kleinen Lappen lassen sich die Wasserstein-Ablagerungen in Ihrem Feuerton-Waschtisch rasch entfernen.

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

Zur Frage 269, Heft 16. Schwammbeseitigung.

Wenn Gipsdielen damit verschalte Holzgerippewände decken, wo feuchte Dämpfe durchziehen, so ist der entstandene Schwamm auf dem Holz durch Abstellung der feuchten Atmosphäre ohne Frischluftzugherstellung und Licht zu beleben. Nach sorgfältiger Entfernung der Schwammherde, Erneuerung der Holzteile, Bestrich mit Schwammabhaltungsmitteln, die jede Drogerie liefert. Baumeister beiziehen!

München Arch. Thurn

Zur Frage 270, Heft 16. Bindemittel für Korkmehl.

Um aus Korkmehl gute Korkplatten herzustellen, bedient man sich folgenden Bindemittels: Teeröl wird mit einer 20%igen Wasserglaslösung innig gemischt. Man erhält eine dunkelrotbraune Lösung, aus welcher sich nach und nach ein schleimiger Niederschlag abscheidet. (Man rechnet 80 Teile Wasserglas auf 20 Teile Teeröl). Man dekantiert nun die Lösung und trägt in dieselbe bitumenhaltiges Material solange ein, bis eine leimartige Konsistenz erreicht ist. Mit dieser Masse vermischt man das Korkmehl und preßt dann Platten. Diese Platten nehmen keine Luftfeuchtigkeit auf, und es hält sich in denselben auch kein Ungeziefer. Als billiges bituminöses Material nimmt man Teer (Steinkohlenteer). Im übrigen sind mir 36 verschiedene Verfahren zur Herstellung von Korkplatten und Korkformstücken genau bekannt.

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

Bindemittel für Korkmehl können — je nach dem Verwendungszweck — sein: Wasserglas, Teer, Harz, Teer-Harzgemisch, Paraffin usw.

Berlin Lux

Zur Frage 271, Heft 16. Fossile Menschenreste.

Rein: „Rheinische Urgeschichte, Eiszeit und Eiszeitmenschen am Rhein" (mit vielen Literaturangaben und Bildern).

Düsseldorf H. Schröder

Zur Frage 272, Heft 16. Salpeterausschläge.

Wo auf Ziegelsteinen weißliche Ausblühungen erscheinen, handelt es sich um „Mauerfraß". Er entsteht, wenn die Ziegelsteine von Haus aus sehr viel kohlensauren Kalk enthalten, oder diese mit stickstoffhaltigen Stoffen in Berührung kommen; langes Lagern der Ziegel im Regen kann ebenfalls die Ursache sein. Bei geringer Erscheinung auf der Oberfläche genügt es, Fugen tief auszukratzen, von Zeit zu Zeit abbürsten. Greift der Mauerfraß tiefer, so müssen die Steine entfernt werden. Beiziehung von Fachmann (Baumeister) sehr empfohlen, da einfache Bestrichmittel zwecklos.

München Arch. Thurn

(Fortsetzung siehe Seite III)

Kinderleicht ist die Düngung Ihrer Topfpflanzen
MIT HUMINAL TABLETTEN
Kein Auflösen mehr, sichere einfache Dosierung

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 Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf: 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 19 FRANKFURT A. M., 5. MAI 1935 39. JAHRGANG

Was leisten Ohr und Auge?

Von Dr.-Ing. WERNER GEFFCKEN

Das Ohr hört 10 Oktaven, das Auge sieht von 60 Oktaven des elektromagnetischen Spektrums nur eine einzige. — Ganz hohe und ganz tiefe Töne werden nur bei hoher Intensität des Tones vom Ohr wahrgenommen. — Die Energie eines Milligramms, einen Zentimeter hoch in einer Sekunde gehoben, reicht hin, um als Schallwelle 30 Jahre lang ununterbrochen in unserem Ohr einen Ton zu erregen. — Plastisches Sehen und Richtungshören.

Von allen Naturerscheinungen haben Licht und Schall für unser Erleben der Außenwelt die weitaus stärkste Bedeutung; Auge und Ohr stellen daher unsere Hauptsinneswerkzeuge dar, die sich vor den anderen durch ihre Empfindlichkeit und die Vielseitigkeit ihrer Funktionen auszeichnen.

Licht wie Schall beruhen auf Schwingungen, die sich von ihrer Quelle in ähnlicher Weise ausbreiten wie Wasserwellen von dem Ort der Oberfläche eines ruhenden Teiches, in welchen ein Stein geworfen wird. Der Stoff, der uns den Schall überträgt, ist die mechanisch bewegte Luft. Die Frage nach dem Träger des Lichtes ist auch heute keineswegs gelöst; vielleicht ist es ein feiner, alle Materie durchdringender Stoff, der sog. „Lichtäther"*).

Ziemlich durchsichtig sind die Vorgänge der akustischen Strahlung, deren Träger — die Luft — uns in seinen physikalischen Beschaffenheiten sehr genau bekannt ist. Je rascher die Druckschwankungen eines Schalls aufeinander folgen, desto höher ist der von uns wahrgenommene Ton. Die Geschwindigkeit der Aufeinanderfolge der einzelnen Druckimpulse oder die „Frequenz" ist die für die Beschaffenheit unseres sinnlichen Eindruckes maßgebendste Größe; die Stärke des Reizes hängt dabei von der sekundlich auf das Trommelfell auftreffenden Schallenergie oder Tonintensität ab. — Frequenz und Intensität sind zwei charakteristische Größen, welche nicht nur mit dem Schall, sondern ganz allgemein mit jeder Form von Energiestrahlung verknüpft sind. In der Optik bestimmt die Frequenz der Strahlung die Farbe, ihre Intensität die Helligkeit.

Es entsteht nun zunächst die grundlegende Frage, auf welchem Gebiete der mechanischen und der elektromagnetischen Strahlung unsere Sinnesorgane überhaupt ansprechen (Bild 1). Die tiefste Frequenz, welche das Ohr wahrnimmt, beträgt etwa 16 Schwingungen in der Sekunde, die höchste an 16 000 Perioden; die oberste hörbare Schwingungszahl ist also etwa 1000mal so groß als die unterste. Daß dies ein sehr großer Bereich ist, sehen wir, wenn wir einen Vergleich mit der sichtbaren Strahlung anstellen. Zwar sind hier die Schwingungszahlen unvergleichlich viel größer, nämlich einige hunderttausend Milliarden, doch ist die höchste der mit dem Auge erkennbaren Frequenzen nur etwa doppelt so groß wie die kleinste, auf die unser Gesichtssinn reagiert. Drücken wir diese Verhältnisse in der dem Musiker geläufigen Weise in Oktaven aus, so haben wir festzustellen, daß das Ohr etwa 10 Oktaven umfaßt, während das Auge nur eine einzige wahrnimmt.

Vergleicht man die gesamten Spektren mit den Teilen, für welche unsere Sinnesorgane aufnahmefähig sind, so zeigt sich in dieser Hinsicht eine große Ueberlegenheit des Ohres gegenüber dem Auge. Das gesamte mechanisch-akustische Spektrum umfaßt angenähert 25 Oktaven; davon ist — wie wir sahen — das Ohr für 10 Oktaven aufnahmefähig.

*) Der einst heiß umstrittene Lichtäther führt heute hinter komplizierten mathematischen Formulierungen ein noch eben erkennbares Dasein.

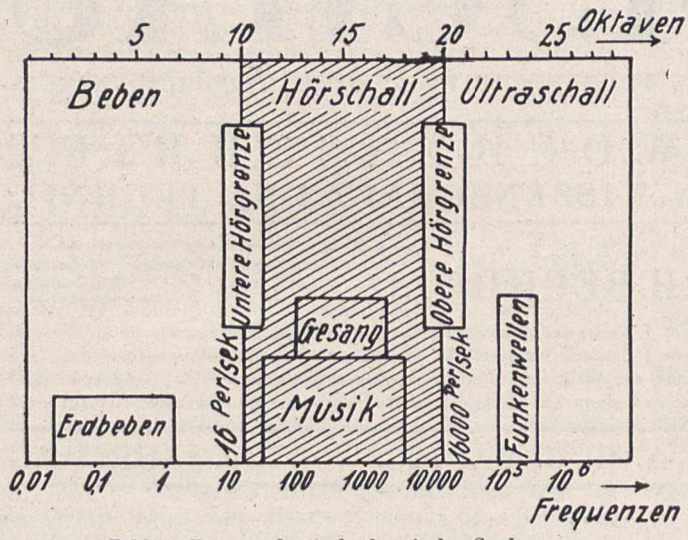


Bild 1. Das mechanisch-akustische Spektrum

Das gesamte elektromagnetische Spektrum umfaßt dagegen über 60 Oktaven, von denen nur eine einzige vom Auge erfaßt wird! Die elektromagnetischen Außengebiete*) besitzen also eine ganz ungeheure Ausdehnung! Sie umfassen die weiten Bereiche der Radiumstrahlen (Gammastrahlen), des Röntgenspektrums und der Rundfunkwellen, um nur die für uns wichtigsten Beispiele zu nennen. Alle diese Strahlen sind in des Wortes strenger Bedeutung „übersinnlich", wenngleich ihre Realität außer allem Zweifel steht. Bedenken wir allein die Vielheit der Rundfunkwellen, die jeden kleinsten Raumteil unserer Atmosphäre beständig durchflutet, ohne daß unsere Sinnesorgane auch nur die geringste unmittelbare Wirkung verspüren!

*) Die Bezeichnung „Außengebiete" für die sinnlich nicht unmittelbar wahrnehmbaren Strahlungen ist in der Fachliteratur nicht üblich, doch erscheint sie in dem vorliegenden Zusammenhang einfach und zweckmäßig.

Wesentlich geringere Bedeutung als den elektromagnetischen Außengebieten kommt den außerhalb der Hörfrequenzen liegenden akustischen Bereichen zu. Das Ohr ist tatsächlich in der Lage, die praktisch wichtigsten akustischen Vorgänge zu belauschen, während dem Auge verhältnismäßig sehr enge Grenzen gezogen sind.

Wenn wir von Grenzen der sinnlichen Wahrnehmung sprechen, kann der Eindruck entstehen, als handele es sich dabei um plötzliche Uebergänge. Das ist keineswegs der Fall. Hörbarkeit und Sichtbarkeit nehmen, je näher die dargebotene Frequenz an eines der Außengebiete heranrückt, stetig ab bis zum allmählichen Erlöschen. Die Empfindlichkeit des aufnehmenden Organes schwindet mehr und mehr, bis wir nicht mehr in der Lage sind, zu beurteilen, ob wir hören bzw. sehen. Auch im eigentlichen Hör- und Sichtbereich ist die Empfindlichkeit der Wahrnehmung sehr verschieden. Der akustische Energiestrom, der in unser Ohr eintreten muß, damit wir eben noch hören, ist bei den ganz tiefen und den ganz hohen Tönen viel größer als in den mittleren Lagen. Ganz ähnlich ist der optische Energiestrom, der in unser Auge eintreten muß, damit wir eben noch sehen, im Rot und im Violett erheblich größer als etwa im Grün oder im Gelb. Die sogenannten „Reizschwellenenergien" sind in den Gebieten höchster Empfindlichkeit geradezu phantastisch klein. Die Arbeit, die wir aufbringen, um ein Milligramm einen Zentimeter hoch zu heben, nennt man ein Erg; denken wir uns diesen kleinen Betrag einem Schallwellenzug von 1 Quadratzentimeter Frontfläche und einer Sekunde Dauer, der auf unser Ohr trifft, mitgeteilt, so würden wir eine sehr deutliche Schallempfindung haben. Die gleiche Energie reicht aber

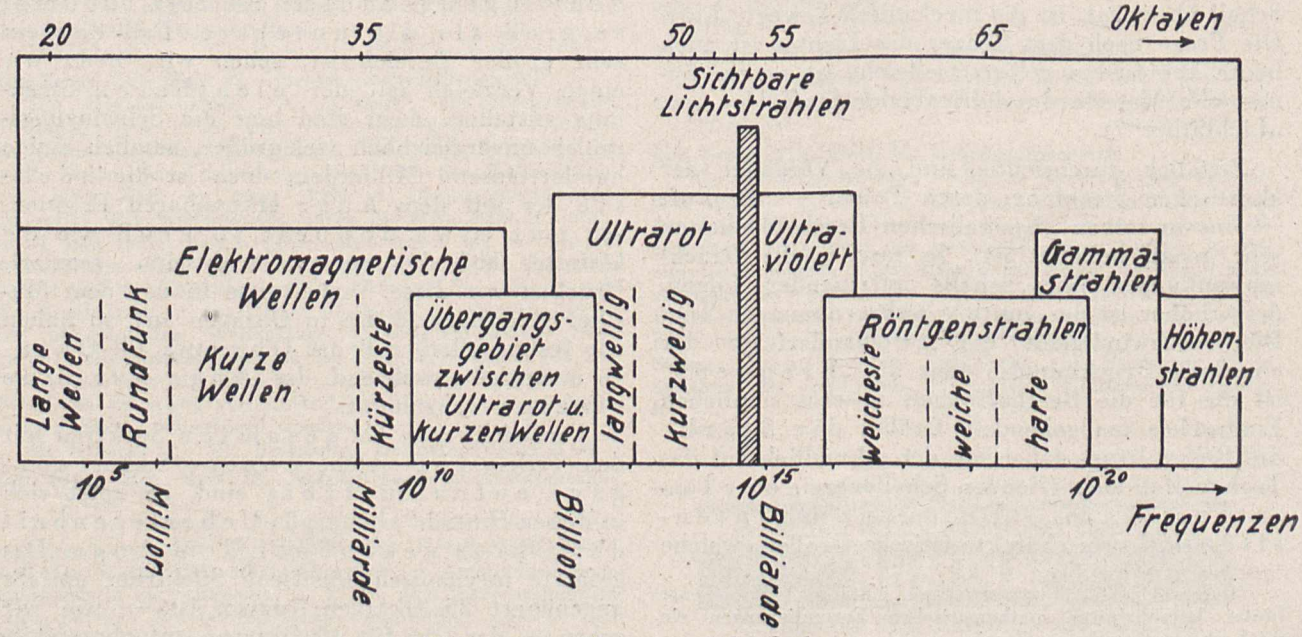


Bild 2. Das elektromagnetische Spektrum

hin, um dem Ohr 30 Jahre lang ununterbrochen einen noch durchaus hörbaren Ton zuzuführen! Dies lehrt uns zweierlei: erstens die außerordentliche Empfindlichkeit unseres Hörorganes, dann aber auch den gewaltigen Umfang unseres akustischen Wahrnehmungsvermögens. Es sei betont, daß in dem ersten Fall, in welchem die Energie von einem Erg auf die kurze Spanne einer Sekunde zusammengefaßt gedacht war, unsere Empfindung keineswegs übermäßig groß ist. Damit unser Ohr schmerzt, wäre eine zehntausendmal so große Energie aufzubringen. Die gleiche Energie, welche, wenn sie in einer Sekunde an unser Ohr gelangt, uns eben unerträglich wird, würde daher genügen, um nicht weniger als 300 000 Jahre einen für menschliche Ohren hörbaren Ton zu erzeugen. Es muß bei dieser Darstellung freilich erwähnt werden, daß die Verhältnisse nicht für alle Frequenzen so extrem sind. Für sehr hohe und sehr tiefe Töne rücken die obere und die untere Grenze der Hörempfindung näher zusammen und gehen schließlich sogar ineinander über. Hierfür gibt es ein einfaches praktisches Beispiel: Gehen wir im Sommer über Land, so kann uns das Zirpen der Grillen einen lästigen Kitzel am Trommelfell erzeugen, obwohl uns das Geräusch keineswegs übermäßig laut erscheint. Der Ton ist so hoch, daß bereits relativ geringe Intensitäten ausreichen, um in unserem Ohr eine schmerzhafte Empfindung hervorzurufen.

Die Empfindlichkeit des Auges steht hinter der des Ohres nicht zurück. Ideale Sicht vorausgesetzt, vermögen wir eine normale 25kerzige Glühlampe auf 50 km Entfernung noch eben zu erkennen; die optische Energie, die dann in unser Sehorgan eintritt, ist angenähert die gleiche wie die akustische, welche eben noch in unserem Hörorgan eine Empfindung auslöst. Die gleiche Energie, welche unseren Tisch nur 1 Sekunde gerade angenehm erleuchtet, würde ausreichen, um 30 Jahre lang eine eben wahrnehmbare Strahlung auszusenden.

Die Vielgestaltigkeit unserer Sinneswahrnehmungen sind vor allem dadurch bedingt, daß wir ein feines Unterscheidungsvermögen für kleine Unterschiede der Frequenz besitzen. Das bedeutet optisch, daß die Schwingungszahlen, denen deutlich unterscheidbare Farben entsprechen, trotzdem nur relativ wenig voneinander verschieden zu sein brauchen. Der gleiche Satz, auf akustische Verhältnisse angewandt, besagt, daß die Schwingungszahlen, denen deutlich unterscheidbare Töne zugehören, ebenfalls nur in geringem Maße voneinander abweichen. In bestimmten Farbgebieten können von geübten Beobachtern noch Frequenzunterschiede von weniger als 1% der der betreffenden Farbe zukommenden Frequenz wahrgenommen werden. Bedenken wir, daß die sekundliche Anzahl der optischen Wellen mehrere hundert Billionen beträgt, so heißt das allerdings, daß die Unterschiede mehrere Billionen Schwingungen erreichen müssen, damit das beobachtende Auge eine Aenderung des „Farbtones" wahrnehmen kann.

Das Unterscheidungsvermögen des Ohres für Töne verschiedener Höhe erreicht wenige Promille der variierten Frequenz. Ein Ton, welcher der sekundlichen Schwingungszahl 700 entspricht, muß z. B. um mindestens zwei Schwingungen in der Sekunde verändert werden, ehe das Ohr eine Aenderung der Tonhöhe wahrnehmen kann; dabei ist vorausgesetzt, daß der Ton hinreichend laut gegeben wird.

Die Schwingungen, welche das Auge oder das Ohr erreichen, sind meist von verwickelter Art: wir sehen in den seltensten Fällen reine Farben, sondern meist Farbgemische; wir hören nur gelegentlich reine Töne, im allgemeinen bieten sich uns Geräusche, ab und zu auch Klänge dar. Eine Eigentümlichkeit des Ohres sei in Zusammenhang damit erwähnt: die Klangzerlegung oder Klanganalyse mit freiem Ohr, für die allerdings eine gewisse musikalische Begabung Voraussetzung ist. Ein Klang ist ein Gemisch von reinen Tönen, deren Schwingungszahlen in bestimmten einfachen Zahlenverhältnissen zueinander stehen. Man kann nun diese Verhältnisse recht gut abschätzen, also aus einem Klang die einzelnen Teiltöne heraushören, eine Fähigkeit, die — zumal für den Musiker — recht wichtig ist.

Von Bedeutung für unsere Wahrnehmungen ist der Umstand, daß wir zwei Augen und zwei Ohren besitzen. Das eine Organ dient keineswegs nur zur Unterstützung und — gegebenenfalls — zum Ersatz des anderen, sondern es sind bestimmte Beobachtungen an das Zusammenwirken beider Augen bzw. beider Ohren gebunden. — Die optische Wirkung ist das sogenannte „plastische Sehen". Die entsprechende akustische Wirkung ist das Richtungshören.

Die Gründe für das plastische Sehen sind so bekannt, daß wir hier darüber weggehen können.

Zur Deutung des Richtungshörens könnte man zunächst annehmen, daß das der Schallquelle weniger zugeneigte Ohr eine geringere Lautstärke empfängt als das in günstigerer Lage befindliche zweite Ohr; aus dem Unterschied der Lautstärken würde man dann einen Eindruck von der Richtung des Schalles empfangen. Diese Vermutung ist auch zunächst aufgestellt worden; es wurde aber bald nachgewiesen, daß sie nicht den Tatsachen entspricht. Das der Schallquelle abgewandte Ohr befindet sich nämlich keineswegs im „Schatten". Es kommen daher an beide Trommelfelle stets angenähert gleiche Schallintensitäten, gleichgültig, wo sich die Schallquelle befindet; Abweichungen von dieser Regel gibt es erst bei hohen Tönen. — Die Frage des Richtungshörens hat lange die Forscher beschäftigt, ehe sie in befriedigender Weise gelöst werden konnte. Wir wissen heute, daß diese Erscheinung auf der Fähigkeit unserer Ohren zur

Wahrnehmung kleinster Zeitunterschiede beruht. Befinden wir uns z. B. auf freiem Felde und fällt in der Nähe ein Schuß, so erreicht der Knall das eine Ohr einen winzigen Bruchteil einer Sekunde früher als das andere Ohr; der Unterschied zwischen den Eintreffzeiten an beiden Trommelfellen genügt aber, um einen deutlichen Richtungseindruck hervorzurufen. Die in Frage stehenden Zeitdifferenzen bewegen sich, je nach den Umständen, zwischen $^1/_{30000}$ und $^1/_{2000}$ Sek. Die Ohren leisten hierbei weit mehr als die besten technischen Kurzzeitmesser. —

Ueberdenken wir noch einmal die Leistungen unserer Hauptsinnesorgane! So verschieden Auge und Ohr und die Reize, auf die sie reagieren, sind, es lassen sich dennoch eine Menge verwandter Züge feststellen. Im einzelnen mögen die Leistungen des Auges und des Ohres — soweit sie rein physikalisch gewertet werden können — von technischen Apparaten erreicht oder übertroffen werden, in der Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Aufgaben und in der Oekonomie der Anordnung werden sie durch kein menschliches Gerät auch nur annähernd erreicht.

Der Schallschutz von Decken

Von Prof. Dr. GEORG HOFBAUER

Der Schallschutz unserer Wohnräume gewinnt eine von Jahr zu Jahr zunehmende Bedeutung, je mehr der Verkehrslärm der Städte anwächst.

Am Technologischen Gewerbemuseum in Wien, einer Schöpfung Wilhelm Exners †, wurden im Vorjahr vom Verfasser Versuchsreihen ausgeführt, welche der Bestimmung des Schallschutzes von Decken galten. Es handelt sich bei Decken nicht so sehr um sog. Luftschall, z. B. vom Sprechen, Singen u. dgl. aus einem Nebenraum her, gegen dessen Ausbreitung die Wände unserer Wohnungen Schutz bieten sollen, als vielmehr um den durch Gehen, Stühlerücken u. dgl. verursachten sog. Trittschall, der in dem betreffenden Körper (z. B. Fußboden) selbst seinen Ursprung hat und in ihm sich ausbreitet.

Der Schutz von Decken (Fußböden) gegenüber diesem Trittschall wird bisher in den verschiedenen wissenschaftlichen Instituten, wie dem Heinrich Hertz-Institut in Berlin oder dem Institut für Wärme- und Schallforschung an der Technischen Hochschule in Stuttgart, so gemessen, daß man Hämmer aus bestimmtem Stoff (etwa Hartholz) und bestimmtem Gewicht aus vorgegebenen Höhen auf die zu prüfende Decke herabfallen läßt und derart einen normalen Trittschall, wie er sich bei einer gewöhnlichen Gehbeanspruchung einer Decke ergibt, möglichst getreu nachahmt. Das Klopfgeräusch des Hammers dringt zum Teil durch die Decke hindurch und erzeugt im Raum unter ihr einen Luftschall, der in herkömmlicher Weise und im üblichen Lautstärkenmaß („Phon"-Maß) gemessen wird.

Gegen dieses Verfahren ist — abgesehen von dem verkehrten Maßstab, da einer Decke größeren Schallschutzes ein schwächerer hindurchdringender Schall zugeordnet ist — einzuwenden, daß in den verschiedenen Instituten verschiedene Hammergeräte in Verwendung stehen, also verschieden starke Schallquellen, so daß nur die Meßergebnisse ein und desselben Institutes miteinander vergleichbar sind. In der Tat kann ja die Gehbeanspruchung einer Decke z. B. durch Nagelschuhe oder durch ein Pantöffelchen außerordentlich verschieden ausfallen; für die Bestimmtheit der Messungen ist es aber nötig, eine bestimmte Trittschallquelle als normal festzusetzen, z. B. durch einen Hartholzhammer bestimmten Gewichtes und bestimmter Fallhöhe.

Im Verlauf der oben erwähnten Versuche hat Verfasser die Stärke des durch eine Decke durchdringenden Klopfgeräusches in Abhängigkeit vom Gewicht G und von der Fallhöhe h eines Hartholzhammers untersucht und bemerkenswert einfache Beziehungen zwischen diesen Größen feststellen können*). Der durchdringende Schall scheint mit einer Kennzahl von der Bauart ($G.\sqrt{h}$) eng zusammenzuhängen. An diese grundsätzlichen Messungen anschließend konnte ein neuer Trittschallmaßstab in Vorschlag gebracht werden, der sich eng an den üblichen Lautstärkenmaßstab (Phonmaßstab) für Luftschalle anschließt. Für den der Sache ferner stehenden Leser sei bemerkt, daß im Phonmaßstab zwei Schalle sich um 1 Phon unterscheiden, wenn sie bei gespannter Aufmerksamkeit gerade noch als verschieden stark erkannt werden können. Null Phon Lautstärke hat ein an der sog. „Hörschwelle" eines normalen Ohres liegendes Geräusch, das also bei voller Ruhe der Umgebung und größter Aufmerksamkeit der Versuchsperson eben noch oder auch eben nicht mehr wahrgenommen werden kann. Von dieser Hörschwelle als Nullpunkt ausgehend, baut sich nun in 130 kleinsten Stufen von je 1 Phon der Lautstärkemaßstab auf. Bei einer Lautstärke von 130 Phon ist die sog. „Schmerzschwelle" des Ohres erreicht, d. h. Schalle von dieser hohen Lautstärke beginnen bereits Schmerzempfindungen im Ohr auszulösen. Der besseren Uebersicht halber möge eine Phontafel mit Beispielen bezeichnender Geräusche hier Platz finden.

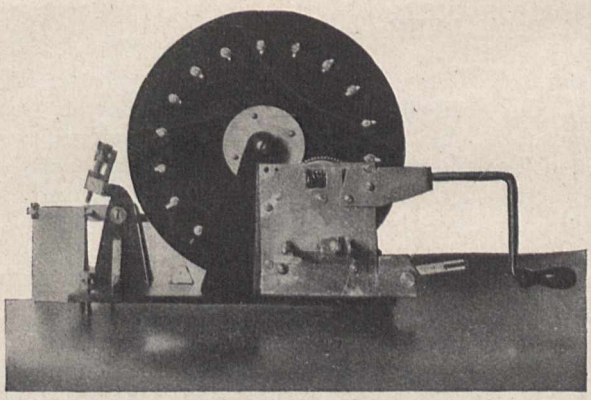
Phontafel.

Geräusch	Phon
Hörschwelle	0
Leises Blätterrauschen	10
Flüstern. Ruhiger Garten	20
Sehr ruhige Straße ohne Verkehr	30
Leiser Rundfunk. Zerreißen von Papier	40

*) G. Hofbauer, Der Schallschutz von Decken, Gesundheits-Ingenieur 57/42 (1934).

Geräusch	Phon
Geschäftsräume. Gasthaus. Offener Wasserhahn	50
Unterhaltungssprache. Personenkraftwagen	60
Verkehrsreiche Straße. Straßenbahn. Rundfunk. Lautes Gasthaus	70
Sehr verkehrsreiche Straße	80
Elektrische Autohupe	90
Motorrad ohne Schalldämpfer	100
Kesselschmiede	110
Flugzeuggeräusch in 5 m Abstand	120
Schmerzschwelle	130

Der vom Verfasser vorgeschlagene Trittschallmaßstab geht aus von jener Mindesthöhe h_0 (cm) eines Fallhammers, aus welcher dieser Hammer vom Gewicht G (g) auf die betreffende Decke fallend im Raum unter der Decke eben noch oder auch eben nicht mehr gehört werden kann. Die Kennzahl $(G.\sqrt{h_0})$ ist dann als ein Maß für den Trittschallschutz K der Decke gemäß der Gleichung: $K = 20. \log (G.\sqrt{h_0})$ anzusehen. Der logarithmische Aufbau des Trittschallmaßstabes ist dem des Phonmaßstabes genau nachgebildet. Die Einheit des ersteren möge nach dem Vorschlag des Verfassers „Klopfeinheit" genannt werden.



Meßgerät zur Bestimmung des Trittschallschutzes von Decken

Ein einfaches Meßgerät zur Bestimmung des Trittschallschutzes von Decken zeigt das Bild. Es ist im wesentlichen ein Buchenholzhammer, welcher an dem einen Ende eines ausgewichteten zweiarmigen Hebels angebracht ist und vermittelst einer langsam gegen den Uhrzeiger sich drehenden Scheibe mit 17 einstellbaren Bolzen aus genau vorgegebenen Höhen auf die zu prüfende Decke fallen gelassen werden kann. Die 17 Bolzen sind so eingeregelt, daß der Hammer bei einer Umdrehung der Scheibe neunmal aus immer größer werdenden Höhen und neunmal aus entsprechend kleiner werdenden Höhen auf der Decke aufschlägt. Der Beobachter im Raum unterhalb der Decke horcht bei vollster Ruhe, wenn erforderlich während der ruhigen Nachtstunden, und gespannter Aufmerksamkeit die Anzahl der durch die Decke hindurchgehörten Schläge ab, woraus die untere Grenzhöhe h_0 und weiter der Schallschutz K der Decke laut obiger Gleichung in „Klopfeinheiten" ermittelt werden können.

Der Trittschallschutz der bisher geprüften üblichen Decken liegt rd. zwischen 20 und 30 Klopfeinheiten, also in einem ziemlich engen Bereich. Es läßt dies darauf schließen, daß die verschiedenen Ausführungen von Decken sich dem Trittschall gegenüber nicht so sehr verschieden verhalten wie etwa die Zwischenwände unserer Wohnungen gegenüber dem Luftschall.

Auf eine bemerkenswerte Beziehung des in Vorschlag gebrachten Trittschallmaßstabes mit dem Phonmaßstab möge schließlich noch kurz hingewiesen werden. Der ähnliche Aufbau der beiden Maßstäbe bringt es mit sich, daß sie sich nur um einen zwar unbestimmten, aber unveränderlichen Betrag unterscheiden, um welchen das Klopfmaß kleiner ist als das Phonmaß. Diese Eigentümlichkeit hat zur Folge, daß der Unterschied zweier in Klopfeinheiten angegebenen Größen sich unmittelbar in Phon-Einheiten ergibt. Ein Beispiel möge diese Tatsache erläutern. Es sei eine Decke auf ihren Schallschutz zu 30 Klopfeinheiten gemessen worden. Die gleiche Decke mit einem Linoleumbelag zeigt einen erhöhten Trittschallschutz, der zu 34 Klopfeinheiten bestimmt worden sei. Der zusätzliche Trittschallschutz des Belages beträgt dann nicht nur 4 Klopfeinheiten, sondern auch 4 Phon.

Gerade die letzterwähnte nahe Beziehung zum Phonmaßstab ist es, die nach Ansicht des Verfassers die Einführung des vorgeschlagenen Trittschallmaßstabes zu rechtfertigen scheint*).

*) G. Hofbauer, Ein Trittschallmaßstab, Gesundheits-Ingenieur 58/8 (1935).

Kieselsäure gegen Kornkäfer.

Gegen einen unserer gefährlichsten Getreideschädlinge, den Kornkäfer, empfiehlt Klug („Die Mühle", 1934/36) die Beimengung von etwa 1% aktiver Kieselsäure zum Getreide. Dies wird durch einen Mischer besorgt, nachdem das Korn in der üblichen Weise durch einen Sauglüfter von Staub u. dgl. gereinigt worden ist. Kurz vor der Vermahlung wird die Kieselsäure wieder durch Sauglüfter und Bürste entfernt. Das Getreide ist solange geschützt, als es beigemengte Kieselsäure enthält. Die Speicher selbst macht man ungezieferfrei, indem man aus allen Fugen und Ritzen den Schmutz entfernt und statt seiner ebenfalls aktive Kieselsäure einstreut. G. S. 34/647

Fensterglas statt Quarzglas.

Zur Behandlung mit ultravioletten Strahlen verwendet man Röhren aus Quarzglas, da dieses jene Strahlen fast ungehindert durchläßt, während Fensterglas sie stark absorbiert. Um die teuren Quarzröhren zu vermeiden, hat man folgenden Weg eingeschlagen: man stellt die Röhren aus gewöhnlichem Glas her. Da, wo die Strahlen austreten sollen, wird ein Stückchen Fensterglas eingesetzt, dessen Dicke nur gleich der der Wand einer Seifenblase ist, etwa 0,005 mm. Bei dieser geringen Dicke kann der Verlust an ultravioletten Strahlen wegen seiner Geringfügigkeit vernachlässigt werden. S. A. 34/220.

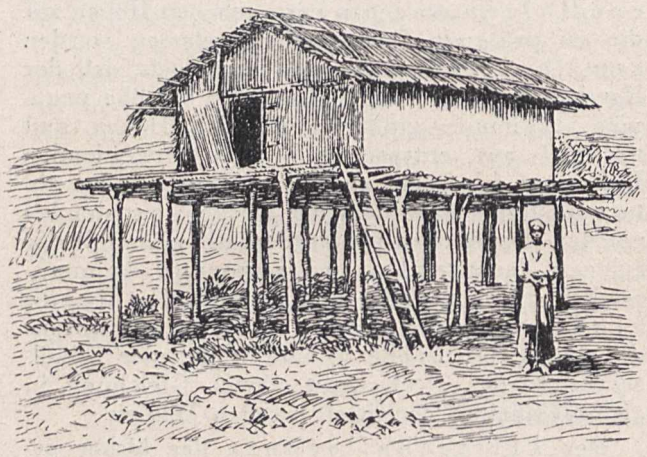


Bild 1. Pfahlbau in der Ulanga-Ebene

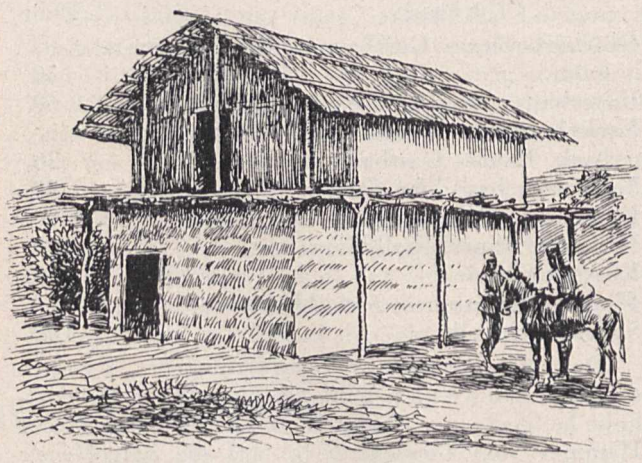


Bild 2. Ausgebaute Hütte in der Ulanga-Ebene
Durch Abschließen des unteren, durch die Pfähle abgegrenzten Hausteils entsteht eine Hausform mit Stall und Vorratsraum im Erdgeschoß und der Wohnung im Obergeschoß

Die Stockwerksbildung des deutschen Hauses

Von Oberregierungsrat i. R. A. LEHR

In meinem Aufsatz über „Stockwerksbenennung im deutschen Hause“[1]) habe ich die seit alter Zeit bestehenden Verschiedenheiten der Stockwerksbenennung auf Unterschiede zurückgeführt, welche die Urformen des alten volkstümlichen Hauses in einzelnen deutschen Ländern zeigen. Wie sind aber diese Unterschiede der Urformen entstanden?

Zunächst die Hausform, die im unteren Stock den Stall und den Vorratsraum und im oberen Stock die Wohnung enthält.[2]) Nach meinen Beobachtungen, die ich auf zahlreichen Wanderungen, Rad-, Eisenbahn- und Kraftwagenfahrten gemacht habe, ist diese Hausform in Deutschland nur innerhalb des ehemaligen limes romanus volkstümlich oder nicht weit außerhalb desselben, z. B. in der Rhön. Im übrigen Deutschland habe ich sie jedoch nirgends getroffen, abgesehen von einzelnen Ausnahmefällen, die auf besondere Verhältnisse zurückzuführen sind.[3])

In Südeuropa habe ich die Gewohnheit, über dem Stalle zu wohnen, sehr häufig getroffen. Ich möchte daher annehmen, daß sie in alter Zeit ebenso wie die Gewohnheit, Lasten auf dem Kopfe zu tragen[4]), von Süden und Westen nach Deutschland eingedrungen ist. In manchen Gegenden innerhalb des limes romanus findet sie sich jedoch nicht, z. B. in Oberbayern, wo sich auch das Tragen auf dem Kopfe schon sehr frühzeitig verloren hat. Hier war, wie ich schon bereits erwähnte[5]), die Zahl der in den eingewanderten germanischen Stämmen aufgegangenen alteingesessenen Bevölkerung offenbar zu gering, um ein längeres Weiterleben alter südländischer Gewohnheiten zu ermöglichen.

Wie aber konnte sich die Gewohnheit bilden, über dem Vieh zu wohnen? Auch hier läßt sich das einstige „Nacheinander“ an dem heute noch bestehenden „Nebeneinander“ erkennen; doch muß man auch hier ebenso, wie bei der Verfolgung der Entstehung des Tragens auf dem Kopfe oder dem Rücken[6]) seinen Blick über die Grenzen Europas hinaus in die heiße Zone der Erde richten zu Völkern, die sich kulturell etwas langsamer entwickelt haben als wir. — In der Zeitschrift „Kolonie und Heimat“ (IV. Jahrg. Nr. 50) wird z. B. über Wohnhäuser in der Ulanga-Ebene im ehemaligen Deutsch-Ostafrika folgendes mitgeteilt: Die Eingeborenen sind Pfahlbauer. Sie schlagen einige kräftige Pfähle in den Boden und errichten auf diesen einen Stangenrost, der die eigentliche Wohnstätte zu tragen hat (Bild 1). Zuweilen wird der untere, durch die Pfähle abgegrenzte Teil des Bauwerkes durch Flechtwerk mit Lehmbewurf oder anderweitig abgeschlossen und dient dann als Stall und Vorratsraum (Bild 2). Der Aufstieg zu den hochgelegenen Behausungen besteht aus einem Steigpfahl mit Einkerbungen als Griffpunkte für die Kletterzehen oder bei kulturell weiter vorgeschrittenen Ausführungen aus einer Leiter oder einer Treppe. Um die Wohnhütte herum zieht sich im Obergeschoß der aus konstruktiven Gründen notwendige Laufgang. So kann man noch

[1]) Vgl. Umschau, XXXVIII. Jahrg. 15. Heft, S. 289—292.

[2]) Vgl. Umschau, XXXVIII. Jahrg. 15. Heft, Seite 291, Fig. 5.

[3]) Sollte mir aber ein Leser oder eine Leserin eine Gegend Deutschlands weit außerhalb des limes romanus nennen können, in der das Wohnen über dem Vieh in früherer Zeit allgemein üblich war oder es noch heute ist, so wäre ich für eine Mitteilung dankbar.

[4]) Vgl. der Verfasser „Wie Frauen Lasten tragen“, Umschau, XXXV. Jahrg. 39. Heft, Seite 774—776.

[5]) Vgl. der Verfasser „Wie Frauen Lasten tragen“, Umschau, XXXV. Jahrg., 39. Heft, Seite 774—776.

[6]) Vgl. der Verfasser „Wie Frauen Kinder tragen“, Umschau, XXXVII. Jahrgang, 32. Heft, Seite 620—623.

heute beobachten, wie sich die Gewohnheit, über dem Vieh zu wohnen, einst gebildet haben mag. Wo aber der Bauer gewohnt war, über dem Stall zu wohnen, da blieb er gerne bei dieser Wohnweise; denn Wohnungen über dem Vieh sind warm. Dies mag insbesondere der zur Römerzeit nach Germanien gekommene Südländer bei dem damaligen Mangel geeigneter Heizvorrichtungen empfunden haben.

Nach dem Testament des Bischofs Tello (†766) bestand das Herrenhaus (sala) der damals im Walgau (Vorarlberg)[7]) vorkommenden Bauernhöfe (curtes) aus dem cellarium, der caminata und dem solarium. Das cellarium[8]) ist der Aufbewahrungsort für Tiere

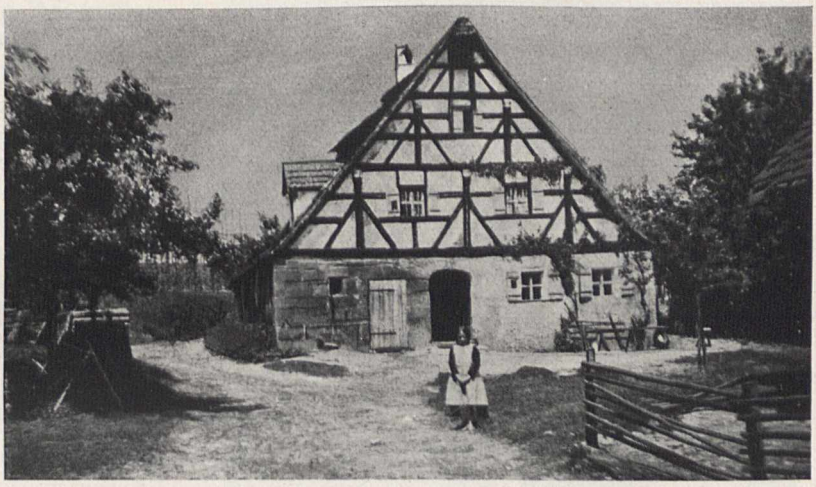


Bild 3. Stall neben der Wohnung
Diese Hausform entwickelt sich bei den aus Osten vorgedrungenen Nomadenvölkern. — Brunn in Mittelfranken

Bild 4. Stall und Vorratsraum im Erdgeschoß; Wohnung im Obergeschoß
Für die Entwicklung dieser Hausform waren enge Täler günstig
Oberhambach in der Rheinpfalz

und Vorräte im Erdgeschoß. Das lateinische Wort caminata, von dem das deutsche Wort Kemnate kommt, ist ein heizbarer, mit einem Kamin (lat. caminus) versehener Raum im Obergeschoß zu Wohn- und Schlafzwecken. Das solarium aber, von dem das deutsche Wort Söller kommt, ist der von der Sonne beschienene, um die caminata herumführende Laufgang, der zum Trocknen von Wäsche und sonstigen Gegenständen dienen und wohl auch von den Bewohnern selbst als Ruhestätte in der Sonne benutzt werden konnte. Das Haus zeigt also dieselbe Anordnung, wie das in Bild 2 dargestellte, jedoch in etwas vollkommener Weise. Bei seiner Wanderung von Süden nach Norden entwickelte es sich unter dem Einfluß der im Laufe der Jahrhunderte neu hinzugekommenen Bedürfnisse, Baumaterialien und Baukonstruktionen weiter, jedoch in den einzelnen Ländern nicht immer in der gleichen Weise. Hinter dem limes romanus aber stieß es auf eine andere Hausform, die sich bei den aus dem Osten

Bild 5. Hochgelegene Wohnungen entwickelten sich auch in Weingegenden
Göcklingen in der Rheinpfalz

[7]) Vgl. Baumeister „Das Haus des Walgaus".

[8]) Vgl. der Verfasser „Stockwerksbenennung im deutschen Hause", Umschau, 38. Jahrg., 15. Heft, Seite 289—292.

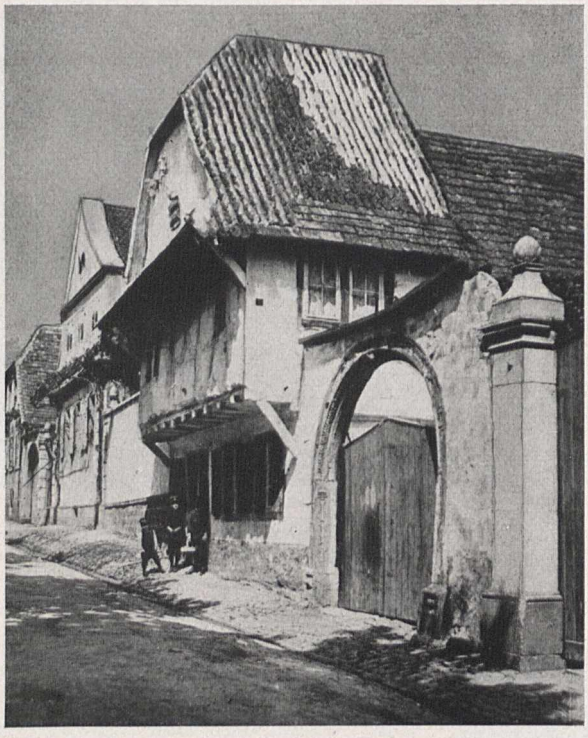


Bild 6. Das Haus enthielt ursprünglich im Erdgeschoß den Stall und den Vorratsraum, die in späterer Zeit in Wohnräume umgebaut wurden. — Rhodt in der Rheinpfalz

gekommenen Nomadenvölkern infolge anderer Gewohnheiten gebildet hatte. Ebenso wie für diese Wandervölker das Tragen auf dem Rükken zweckmäßiger war als das Tragen auf dem Kopfe[9]), so war für sie auch das Wohnen in Zelten (Jurten) auf dem Erdboden neben dem Vieh geeigneter. Die Gewohnheit auf Pfählen bzw. über dem Vieh zu wohnen, konnte sich daher bei den aus dem Osten nach Deutschland vorgedrungenen Wandervölkern nicht bilden oder sie hat sich bei ihnen auf der Wanderung schon frühzeitig verloren, falls sie in ihrer Urheimat bestanden hatte. Hier mußten sich daher Häuser mit Wohnungen im Erdgeschoß neben dem Stall bilden. Ein Beispiel aus Brunn in Mittelfranken zeigt Bild 3. Ursprünglich diente in solchen Fällen das Dachgeschoß nur zur Aufbewahrung von Vorräten. Mit der Zeit aber wurden auch einzelne Wohnräume in dasselbe eingebaut (vgl. Bild 3), welche den Anfang zur Obergeschoßbildung machten. Infolge des Wohnens auf dem Erdboden heißt bei einigen deutschen Volksstämmen der ursprüngliche Wohnraum (Herdraum) Flett oder Flötz. Diese Worte kommen vom alth. flati = die große Fläche, der Erdboden, im Gegensatz zu dem Worte Söller, das im Laufe der Zeit eine etwas allgemeinere Bedeutung angenommen hat, aber stets auf einen Raum im Obergeschoß hindeutet.

Günstig für die Erhaltung und Weiterentwicklung der aus dem Süden Europas gekommenen Hausform mit dem Stall und dem Vorratsraum im Erdgeschoß und der Wohnung im Obergeschoß waren enge Täler, in denen die Häuser an Bergabhängen angebaut werden mußten. Diese erscheinen daher auf der einen Seite zwei- und auf der anderen eingeschoßig. Ein Beispiel aus Oberhambach in der Rheinpfalz zeigt Bild 4. Aber auch Gegenden, in denen der Weinbau gepflegt wird und wo hohe Kellerräume in den Bauernhäusern notwendig wurden, waren für die Weiterentwicklung der Wohnhäuser mit hoch gelegenen Wohnungen günstig. Ein Beispiel aus Göcklingen in der Rheinpfalz zeigt Bild 5.

Die schönste und vollkommenste Ausbildung aber hat diese Hausform in vielen südwestdeutschen alten kleinen Rathäusern gefunden. Das Erdgeschoß dient hier zu Wirtschaftszwecken und insbesondere für die Abhaltung kleiner Märkte und das Obergeschoß für die Amtsräume. Ein sehr interessantes Beispiel ist das alte Rathaus in Michelstadt im Odenwald (Titelbild), das im Jahre 1484 erbaut wurde und als der älteste Holzbau Deutschlands gilt. Da das Erdgeschoß nur zum kleineren Teil ausgebaut ist und das Obergeschoß auf kräftigen Ständern steht, macht das Gebäude den Eindruck eines hochentwickelten Pfahlhauses. Rathäuser, bei denen das Erdgeschoß nur zu Wirtschaftszwecken dient, kommen in Deutschland vereinzelt auch weit außerhalb des limes romanus vor. Doch dort sind sie nicht aus alten Gewohnheiten des Volkes herausgewachsen, sondern sie sind durch Architekten dahin verpflanzt worden, die sich ihre Vorbilder in Südwestdeutschland oder noch weiter südlich gesucht haben.

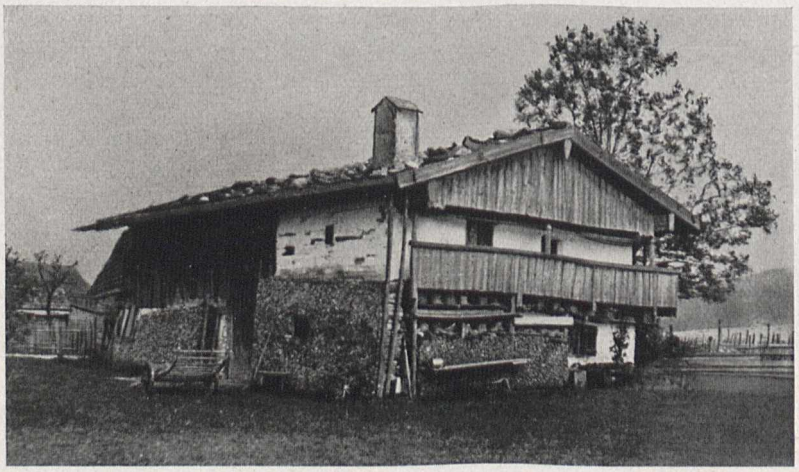


Bild 7. Das Haus enthält im Erdgeschoß die Wohn- und im Obergeschoß die Schlafräume. — Krün in Oberbayern

Mit der zunehmenden Wohlhabenheit wurden die alten Bauernhäuser mit dem Stall und dem Vorratsraum im Erdgeschoß und der Wohnung im

[9]) Vgl. der Verfasser „Wie Frauen Lasten tragen", Umschau, XXXV. Jahrg., 39. Heft, Seite 774—776.

Obergeschoß häufig erweitert und umgebaut. Ein Beispiel zeigt das in Bild 6 dargestellte Haus in Rhodt in der Rheinpfalz. Aus den an verschiedenen Stellen des Hauses angebrachten Jahreszahlen läßt sich seine Baugeschichte ohne weiteres erkennen. Es wurde im Jahre 1560 erbaut und besaß ursprünglich den Stall und den Vorratsraum im Erdgeschoß unter der Wohnung. Im Jahre 1703 wurden eine Scheune und ein neuer Stall rückwärts angebaut und im Jahre 1760 verwandelte man den alten Stall und den alten Vorratsraum im Erdgeschoß in Wohnräume. Bei Betrachtungen an Ort und Stelle erkennt das fachkundige Auge an der Form der Fenster des Erdgeschosses sofort, daß diese aus einer späteren Zeit stammen als diejenigen des Obergeschosses. Diese Beobachtung habe ich wiederholt an alten rheinpfälzischen Häusern gemacht. Zuweilen erfolgte aber auch gleichzeitig mit dem Umbau des Erdgeschosses zu Wohnräumen eine Zurückversetzung der vorderen Erdgeschoßwand zur Verbreiterung der Straße im Interesse des zunehmenden Verkehrs. Auf diese Weise entstanden sehr malerische Gebäude, deren Aussehen aber nicht auf künstlerische Gründe, sondern auf sehr einfache praktische Ursachen zurückzuführen ist (vgl. Bild 6).

Eine sehr frühzeitige Ausnutzung des Erdgeschosses zu Wohnzwecken scheint bei dem alten volkstümlichen Bauernhaus im südlichen Oberbayern (Gebirgshaus) erfolgt zu sein, in welchem beide Geschosse von der Familie benutzt werden, und zwar das Erdgeschoß zu Wohn- und das Obergeschoß zu Schlafzwecken. Ein Beispiel aus Krün bei Mittenwald in Oberbayern zeigt Bild 7. Hier hat sich zwar nicht das Wohnen über dem Stalle, wohl aber der um das Obergeschoß herumführende Laufgang entweder ganz oder in verkümmerter Form auf dem Wege gewohnheitsmäßiger Ueberlieferung erhalten und ist zu einem charakteristischen Wahrzeichen dieser Hausform geworden. Wer Bild 1 und 7 vergleicht, wird manche Aehnlichkeiten finden.

So hat sich die Stockwerksbildung des deutschen Hauses in verschiedener Weise vollzogen. Bei den aus dem Osten gekommenen Nomadenvölkern konnte sich das zweigeschossige Bauernhaus erst nach der Seßhaftigkeit durch Aufbau entwickeln; das aus dem Süden gekommene Kulturvolk dagegen brachte es als entwickelte Form mit und zwar meist mit dem cellarium im Erdgeschoß und der caminata und dem solarium im Obergeschoß.

Bild 1. Die im Betrieb gesammelten Abfallhölzer werden zerkleinert (siehe den Aufsatz S. 366)

Holzgas als Treibstoff / Von Dr. Alfred Karsten

Während noch 1933 nur ein Drittel der in Deutschland benötigten Menge von 1,9 Millionen Tonnen Treibstoffen im Inland erzeugt werden konnte, änderte sich im vergangenen Jahre die Lage sehr erheblich. Die Neuanlagen der Druckhydrierung, die Schaffung der Pflichtgemeinschaft der Braunkohlengruben, die Steigerung der Benzolgewinnung, noch gefördert durch die Rückgliederung des Saargebietes, haben die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß in diesem Jahre 1,5 Millionen Tonnen deutscher Treibstoff zur Verfügung stehen. Die großen Erfolge in der Verwendung besonderer Ersatzmittel für Benzin, wie Leuchtgas, Methan, Butan, Propan, Ruhrgasol, Wasserstoff usw. sind allgemein bekannt. In neuester Zeit ist es noch gelungen, die Erfahrungen, die im Betriebe ortsfester Anlagen der Holzvergasung in langen Jahren gesammelt werden konnten, für die Verkehrsmotorisierung auszuwerten. Deutschland ist nicht das einzige Land, in welchem mit gespanntem Interesse die Entwicklung des Holzgaskraftfahrzeugs verfolgt wird. Zur Förderung des Baues solcher Wagen hat z. B. die italienische Regierung ein Gesetz erlassen, das allen Unternehmen, die mehr als 10 Fahrzeuge besitzen, die Verpflichtung auferlegt, einen Wagen für Holzgasantrieb zu erwerben. In Frankreich genießt der Käufer eines Holzgaslastwagens staatliche Unterstützung und Steuerermäßigung. Auch in der Schweiz, in Oesterreich, Ungarn, Schweden arbeiten die Techniker an der Vervollkommnung raumsparend gebauter Holzgaserzeuger für Kraftfahrzeuge. In Deutschland sind schon mehr als 1000 Holzgaslastwagen in Betrieb und die Erfolge des italienischen Professors Ferragutti, der in einem Holzgaspersonenauto in 3 Stunden 4 Minuten von Budapest nach Wien fuhr, blieben in Deutschland nicht unbeachtet. Die Universität Göttingen schuf eine Abteilung, die sich mit Forschungen über die Verwendung von Holzgas als Treibstoff befaßt.

Bild 2. Das zerkleinerte Holz wird mit Sägespänen gemischt in einen Hochbehälter der Vergaseranlage geleitet

Es drängt sich nun die Frage auf, kann Deutschland genügende Mengen Holzabfall aufbringen, um den Bedarf vieler Kraftfahrzeuge zu decken? Der Waldreichtum Deutschlands ist nicht sehr groß, die von der Regierung in Angriff genommenen Aufforstungsarbeiten können doch erst in 75 bis 80 Jahren größere Erträge liefern; das Reich braucht auch viel Holz für die Durchführung der neuen Verfahren der Zucker-, Spiritus- und Futtermittel-Fabrikation und für die große Zellstoff- und Papier-Erzeugung! — Dem ist folgendes entgegenzuhalten: Prof. Dr. L. Ubbelohde führte in seinem Vortrag „Holz und Textilwirtschaft" am 1. 12. 1934 u. a. aus, daß von etwa 15 Millionen fm jährlich in Deutschland gewonnenen Laubholzes mindestens die Hälfte Buchenholz ist. Hiervon entfallen etwa 5 Millionen fm auf Brennholz, der Rest verrottet im Walde. Das von der Buche stammende Holz besteht mindestens zur Hälfte aus Knüppel- und Ast-Holz und ist bisher in keiner Weise als Nutzholz verwertbar gewesen. Insgesamt werden jährlich etwa 7,5 Millionen fm Holz für Brennzwecke verwendet. Forstmeister Dr. J. A. von Monroy wies darauf hin, daß zwar Deutschland in normalen Jahren früher etwa ein Drittel seines Holzbedarfs einführen mußte, daß aber heute durch neue verbesserte

Bild 3. Aus dem Vorratsbunker wird der Holzvergaser beschickt

Imprägnierung sowohl dem Verfaulen als auch der Holzzerstörung durch Brände Einhalt geboten ist, daß ferner große andere Möglichkeiten sparsamerer Holzverwertung auf konstruktivem Gebiet den unwirtschaftlichen Verbrauch von Holz einzuschränken helfen. Es steht also fest, daß die Holzabfallmengen, die heute erfaßbar sind, wenn auf sparsame Verwendung hingewirkt wird, den Ausbau der nicht ortsfesten Vergasungsapparate durchaus lohnen.

Um sich einen Ueberblick über die Brauchbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines Holzvergasers zu verschaffen, muß man zunächst einmal moderne ortsfeste Anlagen betrachten. Die gewaltigen Mengen von Holzabfall in Form von Stücken verschiedener Größe, Spänen, Sägemehl usw., die dauernd in einem holzverarbeitenden Betriebe anfallen (s. Bild 1), wurden früher unter dem Dampfkessel verfeuert. Der wirtschaftliche Wirkungsgrad dieses Abfallverbrauchs ist sehr gering. Kaum 10—15% der im Brennstoff enthaltenen Wärme steht als nutzbare Energie an der Kurbelwelle der Kraftmaschine zur Verfügung. Wird dagegen der Brennstoff in schachtähnlichen Apparaten vergast und das gereinigte Gas in Explosionsmotoren zur Krafterzeugung oder in geeigneten Ofenkonstruktionen für Heizungszwecke verbraucht, so steigt der Wirkungsgrad schon auf 20—26% an. Der Aufbau einer großen Vergaseranlage beansprucht verhältnismäßig wenig Raum und auch nur geringe Wartung. Bild 2 zeigt, wie ein Gemisch zerkleinerten Abfallholzes mit Spänen und Sägemehl durch eine einfache Transportvorrichtung in den Hochbehälter einer Vergaseranlage gehoben wird. Aus diesem Behälter oder Bunker wird der Brennstoff in bestimmten Zeitabständen durch einen Beschickungstrichter in den oberen Teil des Vergasers überführt, wie es Bild 3 veranschaulicht. Das Brennstoffgemisch sinkt hier — je nach dem Gasverbrauch mehr oder weniger schnell — in die tiefer gelegene Brennzone hinab, in der sich die brennbaren Gase entwickeln. Die zur Vergasung des Holzes erforderliche Frischluft wird durch eine sog. Ringdüse, d. h. ein mit vielen engen Oeffnungen versehenes kreisförmig angeordnetes Rohr, zugeleitet. Die Frischluftmenge wird selbsttätig geregelt. Die aus dem verbrannten Holz entstandene Asche fällt in einen mit Wasser gefüllten Behälter im Fußteil des Vergasers. Das Gas durchläuft einen einfach gebauten Reiniger, um von mitgerissenem Flugstaub und geringen Teermengen befreit zu werden. Bild 4 zeigt einen großen Vergaser mit danebenstehendem Reiniger.

Die Wirtschaftlichkeit einer derartigen Anlage konnte in den letzten Jahren noch dadurch verbessert werden, daß man das sog. Doppelfeuerverfahren entwickelte, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Gasabzug zwischen 2 voneinander getrennten Brennzonen er-

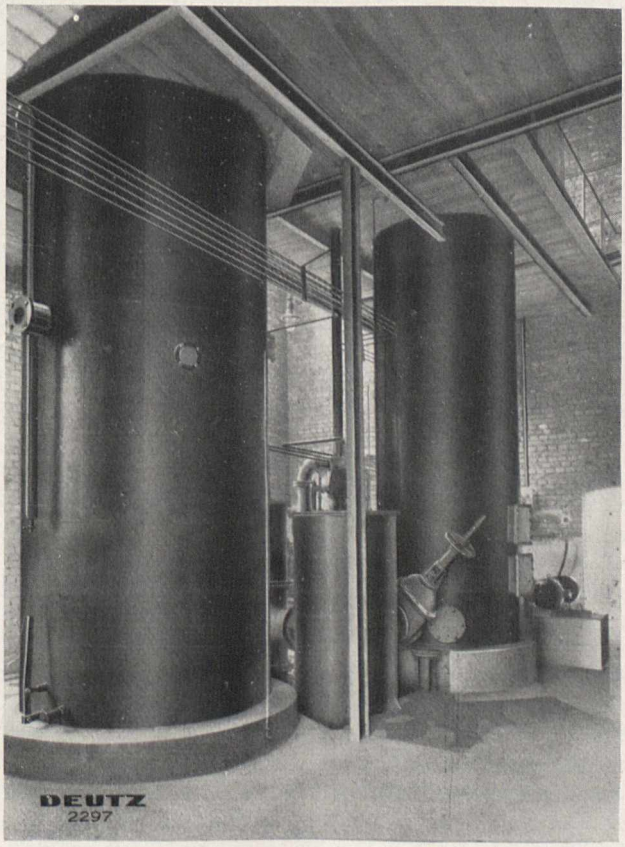


Bild 4. Die Holzvergaseranlage
Links der Vergaser, rechts der Reiniger

folgt. Der Gasheizwert konnte so von etwa 1050—1200 auf 1250—1350 kcal/cbm erhöht werden. In den vor 25 Jahren zuerst gebauten und heute auf einer hohen Stufe angelangten ortsfesten Vergaseranlagen verbraucht man für 1 PS/h nicht mehr als 1 kg lufttrockenes Holz, bei großen Anlagen noch weniger. Der von den örtlichen Verhältnissen abhängige Abfallholz-Preis ist höchstens mit M 20.— je Tonne anzusetzen; die PS/h würde demnach also 2 Pf. kosten. Rechnet man 10% für den Abbrand während der Arbeitspausen und der Feiertage hinzu, so beträgt der Brennstoffkostenanteil des Betriebes rund 2,2 Pf. je PS/h, der Anteil ist so gering, daß er auch im Betrieb von Dieselanlagen nicht unterboten werden kann.

Keineswegs ungünstiger als bei den ortsfesten Anlagen ist die Wirtschaftlichkeit der Holzvergaser im Kraftfahrzeugbetrieb. Nachdem eine Reihe technischer Schwierigkeiten überwunden worden ist, wurde kürzlich eine sehr bedeutende Verbesserung der kleinen Vergaser für Kraftwagen bekannt, der sog. wärmespeichernde Feuerkorb. Dieses Gerät besteht aus einer sehr bruchsicheren keramischen Masse und dient dazu, ohne Steigerung des Abbrandverlustes so viel Wärme aufzuspeichern, daß die Gasversorgung des Motors auch nach längerem Leerlauf bzw. einer Talfahrt nicht beeinträchtigt wird. Wenn man auch vorläufig bei der Beschaffung des Abfallholzes für Kraftwagen nicht mit den kleinen Preisen rechnen kann, deren sich eine große holzverarbeitende Fabrik, ein Sägewerk oder eine Möbelfabrik, erfreut, so ist doch für manche Zwecke die Ueberlegenheit des Holzgases gegenüber Benzin und seinen Gemischen außerordentlich groß. Im Durchschnitt können 2,5 kg lufttrockenes Abfallholz die gleiche Energie entwickeln wie 1 Liter Benzin, es sind also etwa 1 Raummeter Holz im Gewicht von etwa 400 kg rund 160 l Benzin gleichzusetzen. Fahrversuche mit einem 45-pferdigen Vierzylinderwagen von 5 t ergaben, daß die Kosten für Benzin 6mal so hoch als für Holz sind. Versuche mit einem Omnibus ergaben das Verhältnis: 40 l Benzin oder 100 kg Holz je 100 km Weg, mit einem Lastwagen für die gleiche Weglänge 65 l Benzin oder 150 kg Holz. Dieses Verhältnis scheint also durchweg, mit geringen Abweichungen, das gleiche zu sein. Legt man den Berechnungen Holzpreise um M 23.— bis 25.— zu Grunde, kann der mit Holzgas betriebene Motor mit dem Dieselmotor in Wettbewerb treten.

Nach allen bisherigen Versuchen ist damit zu rechnen, daß sich die Holzvergasung binnen kurzer Zeit in der deutschen Verkehrsmotorisierung einen wichtigen Platz erobern wird.

Der verschüttete Wald / Von Dr. L. Harres

Wer am Ostseestrande der Kurischen Nehrung von Cranz aus in nordöstlicher Richtung entlang wandert, den wird kurz vor dem Fischerdorfe Sarkau ein seltsamer Anblick zu nachdenklichem Verweilen zwingen (Bild 2). Wo im Winter die Sturmflut den Strand überschwemmt und das Festland angenagt hat, da ist ein ungefähr 10 Meter hoher Steilhang entstanden. Von Cranz an ist er bis zum Rande bewaldet; dann aber treten die Kiefern immer mehr zurück, und der Steilhang geht allmählich in die künstlich mit Strandhafer bepflanzte Vordüne über, die sich als ununterbrochener Schutzwall die ganze Nehrungsküste entlang bis nach Memel hinzieht.

In halber Höhe des Hanges ragen an manchen Stellen bis zu 1,50 m hohe Baumstümpfe aus dem Sande hervor: Vom Regen verwittert, vom Flugsande glatt geschliffen, so stehen sie regellos als lezte Reste eines längst verschwundenen Hochwaldes da. So weit sie noch im Sande stecken, ist ihre Rinde erhalten. Wind und Wetter haben ihnen die absonderlichsten Formen gegeben; an den meisten sind die Jahresringe säuberlich herausgeschliffen wie an den Brettern eines alten Fußbodens, der oft mit Scheuersand bearbeitet worden ist. Allmählich werden die Baumstümpfe weiter aus dem umhüllenden Sande herausgeweht; dann starren ihre toten Wurzeln noch so lange in die Luft, bis sie den letzten Halt verlieren und der ganze Knorren in einer Sandlawine den Hang hinabrutscht (Bild 3).

Die Freilegung dieser Ueberreste ist je nach der Jahreszeit verschieden gut zu beobachten. Am günstigsten sind die Frühlingsmonate, nachdem die Stürme des Winters kurz vorher noch am Ufer getobt haben. Die Fluten überschwemmten den niedrigen Sommerstrand, und die Brandung zernagte den Fuß des Hanges. Weniger eindrucksvoll ist das Bild im Hochsommer, wenn der Flugsand wieder einen Teil des Hanges zugeweht hat. Leider fühlen sich auch viele „Naturfreunde“ ver-

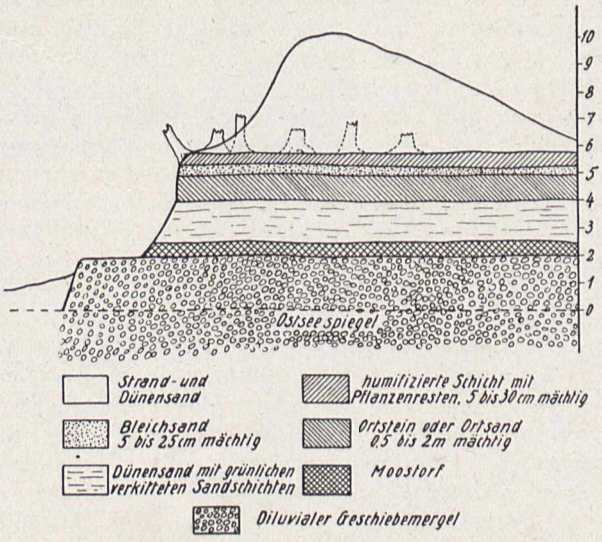


Bild 1. Schema des Bodengefüges bei Sarkau (Kurische Nehrung)

pflichtet, ihren Zerstörungstrieb an den noch lose im Sande verankerten Baumstümpfen auszulassen und auf diese Weise das Vernichtungswerk der Natur zu beschleunigen.

Das Profil, das die Sturmfluten und der Wind hier freigelegt haben, gibt uns wertvolle Aufschlüsse über die Entstehung der Kurischen Nehrung. Man erkennt sofort mehrere Schichten, die deutlich gegeneinander abgegrenzt sind (Bild 1).

Bild 2. Ein Baumstumpf, der aus dem Dünensand hervorragt

Bild 3. Bis auf die Wurzeln sind die Baumstümpfe ausgewaschen und rutschen den Hang hinab

Die Dünenkuppe besteht aus reinem Sand, in den die Baumstümpfe hineinragen. Sie wurzeln in einer 5 bis 25 m dicken Schicht von vertorften Pflanzenresten (Stengel von Heidekraut, Reste von Kiefernnadeln usw.), welche den ursprünglichen Waldboden darstellt.

Darunter liegt eine ungefähr ebenso dicke Schicht von auffällig weißem Sand, dem sogenannten Bleichsand, der sich deutlich gegen die anderen abhebt. Unter dem Bleichsand folgt wieder eine dunkelbraune bis schwarze Schicht, die außerordentlich fest ist und in Bild 2 als senkrecht abfallende Terrasse aus dem geneigten Sandhang herausspringt. Dies ist der Ortstein.

Die Folge dieser drei Schichten, die ihrer Entstehung nach eng zusammenhängen, nennt man Podsol-Profil. Durch die Verwesung der Pflanzenbestandteile des Waldbodens entstehen Huminsäuren, die sich im Regenwasser lösen und dann in die Tiefe sickern. Dort laugt das stark saure Wasser aus dem Sande alle basischen Bestandteile aus, in erster Linie die Eisenverbindungen, die sonst dem Sande seine gelbe bis bräunliche Farbe verleihen. So entsteht der rein weiße Bleichsand. Das humussaure Eisenoxyd wird aber wieder beim Auftreffen auf unverwitterten Sand aus dem Wasser ausgeschieden und verkittet die einzelnen Körner zu dem harten, wasserundurchlässigen Ortstein.

Unter der Ortsteinschicht, die stellenweise 0,5, ja bis zu 2 m mächtig ist, liegt älterer Dünensand, der mit dünneren Lagen von grünlichem Ortstein und mit Humusstreifen durchsetzt ist. Dann folgt eine ganz auffällige, 20 bis 30 cm starke schwarze Schicht von Moostorf, der stark mit Sand vermengt ist.

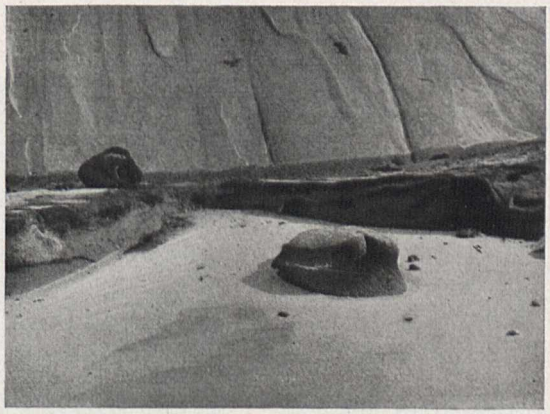


Bild 4. Schicht von wasserundurchlässigem Mergel, in welchem faustgroße Steine und rundgeschliffene Blöcke vorkommen. — Auf dieser Mergelschicht lagert die ganze Düne, die man im Hintergrund sieht.

Die ganze Düne ruht auf einem Sockel von wasserundurchlässigem tonigem Mergel (Bild 4), in welchem faustgroße Steine sowie größere rundgeschliffene Blöcke vorkommen. Dadurch verrät diese Schicht, daß sie schon in der Eiszeit entstanden ist.

Hier bei Sarkau und weiter nördlich bei Rossitten sind die einzigen Stellen auf der ganzen Nehrung, wo diluviale Ablagerungen zutage treten. Hier liegen die Kerne zweier Inseln, die aus dem eiszeitlichen Meere emporragten. Erst in viel späterer Zeit haben die Sandwälle der heutigen Nehrung eine Verbindung dieser beiden Inseln untereinander und mit dem Festlande bei Cranz hergestellt und sich vor die Mündung des Memelstromes gelegt.

Die Verwertung des meist lästigen Glasbruches

bespricht Zieke in der Zeitschrift „Chem. Fabrik" vom Februar 1935, 2. Monatsheft. Es wird vorgeschlagen, den in den meisten Laboratorien, Apotheken usw. anfallenden Glasbruch ohne jede Sortierung durch einen kleinen Brecher und eine Schlagkreuzmühle zu zerkleinern und zu sieben. Es ergeben sich so 1 bis 2 mm große Körner, die z. B. durch Mischung mit Wasserglaslösung zu Kunststeinen geformt werden können. Diese können Verwendung finden zur Auskleidung säurefester Gefäße, für Bodenbelagsplatten für Säurebetriebe, Laboratorien usw. Bei feinerer Mahlung eignet sich das so gewonnene Glasmehl als Isolationsmaterial für Dampfleitungen, Heizgefäße, Mauerausfüllungen, für bruchsichere Verpackung von Chemikalien, zur elektrischen Isolierung und dgl. Auch als Putzsand, als Glasmehlwasserglaskitt usw. ist Glasmehl gut brauchbar. —wh—

Links: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Alfred Goldscheider, Berlin, starb im Alter von 76 Jahren

Vom Tempel der Hera Argiva

berichten uns Diodor, Plinius, Strabo und Solinos; er soll eine Gründung der Argonauten gewesen sein. Um diesen berühmten Tempel wieder aufzufinden, veranstaltete die archäologische Gesellschaft „Magna Grecia" systematische Untersuchungen unter Leitung von Dr. P. Zancani-Montuero und Dr. Umberto-Zanotti. In der Nähe von Paestum wurde das Flußufer der unteren Sele (des alten Silaros) gründlich auf beiden Seiten durchsucht und bald fand man auf dem linken Ufer, etwa 2½ km von der Westküste Italiens entfernt, 9 km weit von Paestum, die ersten Scherben, Ziegel- und Kalksteinreste. Hier begannen die eigentlichen Ausgrabungen. Man fand tatsächlich einen Tempel mit zahlreichen Relieffragmenten und Terrakotten und östlich von diesem Tempel noch einen kleineren Bau, von dem allerdings nur die Fundamente erhalten sind. Aber auch hier fand man einige Bildwerke, die wegen ihres Alters und ihres Stils sehr wertvoll sind (vgl. Bild 2). Zwischen diesen beiden Bauten breitete sich das ergiebigste Feld für die Ausgrabung: mehr als sechstausend Terrakotten wurden gefunden, alles Weihgaben: Früchte, verschiedene Tiere, Vögel, auch Statuetten. Besonders schön ist eine Aphrodite Anadyomene (vgl. Bild 1). Mit Ausnahme von Selinunte in Sizilien sind in keinem Tempel des griechischen Westens — welcher ja Italien umfaßte — bisher so reiche Funde gemacht worden.

Bild 1. Eine Terrakottastatuette der Aphrodite Anadyomene und ein Köpfchen aus dem Hera-Tempel in der Nähe von Paestum, südl. Neapel

Bild 2. Bildwerk mit Raubszene aus dem Hera-Tempel am Flusse Sele

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Rückgang der Walfisch-Nutzung in der Antarktis.

Anläßlich der vor fünf Jahren eifrig betriebenen Bestrebungen zur Schaffung einer deutschen Walfang-Gesellschaft wies ich bereits in einem Artikel der „Umschau" (Nr. 14, 1929) darauf hin, daß sich die Walfängerei selbst den Ast, auf welchem sie sitzt, absägen würde, wenn der sinnlose Raubbau in gleichem Tempo weiterginge. Besonders die Anregung, nach „wirtschaftlich-weidgerechten Hegegrundsätzen die natürliche Produktionskraft der Meere weiterblickend zu erhalten und zu fördern", fand sogar in skandinavischen Fachblättern starke Beachtung, bereitete jedoch erst im Verein mit der Wirtschaftskrise eine Kontingentierung des Walfanges vor (vgl. „Umschau" 1933, Nr. 21).

Inzwischen ist nun die Entwicklung mit Riesenschritten weitergegangen und zeitigte Ergebnisse, wie sie jedem Kenner der Ausrottungsgeschichte historischer Tiergeschlechter ein warnendes Fanal bedeuten! Auf Grund statistischer Erhebungen sind nämlich etwa 30—50% der erbeuteten Wale trächtig. Ferner kommt hinzu, daß normaler Weise von den gejagten Walen (nach Kircheisz) 20% ungefähr verloren gehen und schließlich berichtet die „Norwegische Walfängerzeitung" 1933, daß an Hand der genauen Unterlagen Gewicht und Größe der Beutetiere zurückgehe. So waren in der Fangsaison 1926/27 genau 72,8% der erlegten Wale über 65 Fuß lang; in der Fangsaison 1931/32 dagegen nur noch 27,4%!

Um dies richtig zu verstehen und auszuwerten, muß ich einiges aus der Lebensgeschichte der Wale vorausschicken. Etwa alle zwei bis drei Jahre bringen die Weibchen ein Junges zur Welt, welches bei seiner Geburt in der größten Art, dem Blauwal, ungefähr sieben Meter lang und rund 2000 kg schwer ist. Nach reichlich sieben Monaten macht sich das Junge selbständig und ist dann mehr als doppelt so lang und zehnmal so schwer. Den täglich Zuwachs kann man also errechnen; er beträgt pro Tag etwa fünf Zentimeter und 100 Kilogramm! Später verlangsamt sich das Wachstum natürlich ganz beträchtlich; mit rund 10 Jahren erscheint ein Walfisch vollkommen ausgewachsen.

Betrachten wir nun obige statistischen Angaben einmal mit den Augen des Mathematikers, so ergibt sich, wenn der Artüberschuß fortgefangen ist, daß rein zahlenmäßig die Walausbaute ansteigen muß, denn der Nachwuchs ist ja noch nicht so groß und so schwer. Die schwimmenden Schiffsfabriken müssen mehr Tiere (Jungtiere) verarbeiten, um die Rentabilität durch Nach-Hause-bringen des gleichen Quantum Oels zu gewährleisten. So gesehen, ist der Rückgang an Großwalen von 72,8% auf 27,4% derart beunruhigend, daß bei gleichbleibender Vernichtung mit rechnerischer Sicherheit die Verödung der bisherigen Fanggebiete vorausgesagt werden kann.

Erfreulicherweise versucht nun das neue Walfanggesetz durch Festlegung einer Art Schonzeit für die Säugeperiode weiterem Raubbau entgegenzuwirken. Als Aufgang der Walfischjagd ist der 1. Dezember, als Schlußtermin der 1. April festgelegt worden. Außerhalb dieser Zeit besteht Fangverbot, welches auch von den Fanggesellschaften anderer Nationen (USA, Kanada, England) respektiert werden dürfte, weil an maßgebender Stelle doch überall Norweger beteiligt sind. Diese Schonzeit ist biologisch betrachtet durchaus günstig, denn sowohl die Paarungen in den Monaten Juni und Juli (Finn- und Blauwal) als auch die Geburt und erste Säugezeit, welche beide jedesmal in tropischen und subtropischen Gewässern stattfinden, stehen damit unter absolutem Schutz. Nur ein Haken ist dabei: In der zwischen Paarung und Geburt liegenden, elf Monate langen Tragezeit sind unsere Wale wieder in die kalten Gewässer gewandert. Dort fallen sie als trächtige Geschöpfe den Fangschiffen zum Opfer. Die Vernichtung tragender Muttertiere hält aber kein großes Tiergeschlecht lange aus!

Als weitere erfreuliche Tatsache wäre zu berichten, daß beachtliche Fortschritte in der restlosen Ausnutzung und Verarbeitung der gefangenen Waltiere erzielt und gesetzlich gefordert werden. (Von 85 Tonnen Oel pro Blauwal in der Saison 1924/25 auf 115 Tonnen in der vergangenen Fangzeit!) Umgekehrt stimmen jedoch die Erfolge mit einem Walfischfang auf elektrischem Wege sehr bedenklich, weil sie bei weiterer Vervollkommnung nicht nur ein billigeres und bequemeres Vernichten ganzer Herden gestatten, sondern auch ein regelrechtes „Durchkämmen" großer Meeresteile. Während die ersten Versuche um 1880, welche dann von dem norwegischen Professor Birkeland 1902 wieder aufgenommen wurden, praktisch kein befriedigendes Resultat gaben, kann man das von den Versuchen eines deutschen Ingenieurs, Prof. Weber, Oslo, nicht mehr behaupten. Zur Tötung eines Walfisches von 30 m Länge gehört nämlich nicht, wie der Laie vielleicht denken mag, eine in die Tausende gehende Stromstärke; bereits 100 Volt genügen, weil das Tier ja rings von Wasser umgeben ist, einen Wal blitzartig zur Strecke zu bringen. Tierschützer werden diesen Fortschritt begrüßen, denn einmal hört damit die doch beträchtliche Schinderei der Tiere auf und zweitens gehen weidwund oder sonstwie angeschossene Wale nicht mehr wirtschaftlich ungenutzt zu Grunde oder verloren. Jedoch dieser „humane" Fortschritt wird zu Lasten des ganzen Walgeschlechtes erkauft, das bei weiterem Ausbau der elektrischen Methode, wenn nicht durch Gesetz und weise Selbstbeschränkung große Schongebiete und mehrjährige Schonzeiten geschaffen werden, sicher seinem Untergang entgegentreibt. Dr. E. Jacob.

Was ist Naprapathie?

Anfang des Jahrhunderts war Dr. Oakley Smith, ein Arzt zu Chicago, auf Grund längerer Forschungen zu der Ansicht gekommen, daß eine ganze Reihe von Leiden auf eigenartig nervöse Störungen zurückzuführen sei. Diese sollen in folgender Weise zustande kommen: In dem Bindegewebe, das normalerweise den Nerven und Blutgefäßen Halt und Schutz gewährt, kann es aus verschiedenen Ursachen zu Schrumpfungen und Vernarbungen kommen, von denen aus ein Druck auf die eingeschlossenen Nerven ausgeübt wird. Solche Schrumpfungen können von Toxinen stammen, die sich im Verlauf fieberhafter Krankheiten in die Gewebe einlagern oder durch falsche Diät; auch seelische Erschütterungen können dazu einen Anstoß geben. Die meisten Verletzungen aber werden verursacht durch physische Stöße, die wir im Leben so reichlich erhalten, beginnend etwa mit dem ersten Sturz aus dem Kinderwagen. Viele dieser Störungen im Bindegewebe heilen wieder vollkommen aus. Manche aber bleiben bestehen, verschlimmern sich sogar. Liegen nun in deren Bereich Nerven oder Blutgefäße, so kann auf diese durch Druck des vernarbten Gewebes ein ständiger Reiz ausgeübt werden. Besonders gefährdet ist in dieser Hinsicht der Bereich der Wirbelsäule. Hier treten zwischen den Wirbeln Nerven aus dem Rückenmark aus und ziehen zu verschiedenen Organen; auch Blutgefäße verlaufen in diesen Lücken. Kommt es dann in dem umgebenden Gewebe zu Narbenbildungen, so erfahren die Nerven und Blutgefäße ständig Druck und Zerrungen. Die Folge davon ist, daß der Blutumlauf in diesem Bezirk gestört wird, daß die Nerven mehr und mehr gereizt werden, so daß sie nicht mehr im-

stande sind, die Funktion der von ihnen versorgten Organe in normaler Weise zu regeln: das Organ erkrankt. So wäre jenes Nervengewebe nach Oakley Smith die Ursache zahlreicher Erkrankungen, zu denen u. a. Migräne und Asthma zu rechnen sind. — In Chicago selbst scheint Smith die Anerkennung seiner Anschauung durchgesetzt zu haben. So weisen dort Lebensversicherungsgesellschaften Antragsteller, die wegen Nierenleiden und hohem Blutdruck nicht aufgenommen werden können, an Naprapathen, d. h. Heilkundige, die nach dem von Oakley Smith so genannten Verfahren der Naprapathie behandeln. Jene Antragsteller werden dann oft nach Monaten oder einem Jahr anstandlos aufgenommen. Unterdessen haben sie eine Behandlung durchgemacht, die im wesentlichen eine Massage darstellt. Aus der Art der Erkrankung weiß man, welche Nervengruppen die normale Funktion des betreffenden Organes hindern. Geschulte Hände suchen den genauen Punkt der Störung und suchen diese durch eine von Fall zu Fall angepaßte Massagebehandlung zu beseitigen. Gelingt das, dann ist die Krankheitsursache behoben, wenn Nerven und Blutgefäße wieder normal arbeiten können. Bei chronischen Erkrankungen erfolgen meist nur 2—3 Behandlungen in der Woche.

Wir geben den Umschau-Lesern Kenntnis von diesem neuen Verfahren, das jedenfalls einer ernsthaften Nachprüfung wert zu sein scheint. E. Herwig.

Staubsauger in der Medizin.

Im Verlaufe der Diphterie kann es zur lebensbedrohlichen Erstickungsgefahr kommen, wenn sich im Rachen und Kehlkopf dicke Beläge bilden, die der Atmungsluft den Weg in die Lungen versperren. Seit Einführung der Serumbehandlung — manche meinen allerdings infolge einer spontanen Aenderung des Krankheitsbildes — sind diese Fälle seltener geworden und die Vornahme des lebensrettenden Kehlkopfschnittes, der die Luftröhre unterhalb des Hindernisses operativ freilegt und öffnet, wird weit seltener als in früheren Zeiten vorgenommen.

In den letzten Jahren haben sich aber die schweren Diphteriefälle wieder auffallend gehäuft und in einzelnen Fällen versagt auch das sonst bewährte Heilserum. Der New Yorker Kinderarzt und Diphterieforscher Professor Schick hat nun ein Verfahren gefunden, das die von Erstickung bedrohten diphteritischen Kinder sofort von der Lebensgefahr befreit: Entfernung der Beläge aus dem Kehlkopf mit einem Staubsauger! Ein Katheter, der an einen elektrischen Staubsauger angeschlossen ist, wird in den Kehlkopf des Kindes eingeführt und nun wird kräftig angesaugt. In den meisten Fällen lösen sich die dicken, zäh klebenden, sonst kaum zu entfernenden Beläge augenblicklich los und die Erstickungsgefahr verschwindet. Wie Prof. Schick berichtet, hat dieses Verfahren in seiner Klinik den Luftröhrenschnitt nahezu überflüssig gemacht. —r —r

Hispaniola.

Da auf der Insel Haiti zwei Staaten liegen, Haiti und Santo Domingo, so verwendet das Geographische Bureau von U. S. A. für jene Insel jetzt nur noch den Namen Hispaniola, um Verwechslungen zu vermeiden. Wenn auch Kolumbus der Insel ursprünglich den Namen Española gegeben hatte, so konnte sich der Name damals nicht durchsetzen, obgleich er schon im 15. Jahrhundert in spanischen, vom 16. Jahrhundert ab auch in englischen und amerikanischen Karten gebraucht wurde. Daneben trat dann San Domingo, noch später Haiti auf. Es bleibt abzuwarten, ob der Name Hispaniola mehr Erfolg hat.

Geogr. Ztschr. 35/116.

Nur geringe Abnahme des Pferdebestandes.

Während in früheren Jahren Deutschlands Gesamtbestand an Pferden (ohne Militärpferde) beinahe um hunderttausend Stück alljährlich abnahm, hat sich diese Abnahme in den letzten Jahren stark verlangsamt. In der Zeit vom 5. Dezember 1933 bis 5. Dezember 1934 ist der Pferdebestand von 3 397 325 auf 3 374 234 Stück, also um nur noch 23 091 Stück zurückgegangen. Wenn man die Ergebnisse der beiden letzten Viehzählungen genauer betrachtet, so ergeben sich jedoch interessante regionale Verschiebungen. Wie die Kartenskizze zeigt, hat der Pferdebestand im Jahre 1934

(d. h. in der Zeit vom 5. Dezember 1933 bis 5. Dez. 1934) im gesamten Norddeutschland sogar zugenommen. In Mittel- und Süddeutschland dagegen hat der Pferdebestand abgenommen, am stärksten in Sachsen (innerhalb Jahresfrist um 4%). Stark war die Abnahme des Pferdebestandes mit 5 108 Stück auch in Bayern.

Die Zahl der insgesamt vorhandenen Pferde hat nunmehr — der Größe der Bestände nach geordnet — in den wichtigsten Landesteilen nach dem Stand vom 5. Dez. 1934 betragen: Ostpreußen 443 282 Stück, Bayern 361 573, Hannover 288 517, Brandenburg 254 023, Pommern 232 872, Prov. Sachsen 208 290, Niederschlesien 194 293, Westfalen 170 841, Rheinprov. 152 228, Schleswig-Holstein 138 281, Land Sachsen 134 702, Mecklenburg 121 597, Württemberg 101 682, Hessen-Nassau 81 986, Oberschlesien 80 980, Türingen 71 946, Baden 61 469, Land Hessen 56 446 Stück.

Die Zuidersee

war vor ihrer Absperrung der Laich- und Fangplatz vieler Fische. So wurden dort früher allein jährlich etwa 750 000 Kilogramm Sardellen (Anchovis) gefangen. Nach Beendigung des Laichgeschäftes zogen die erwachsenen Tiere, soweit sie nicht ins Netz gegangen waren, wieder in die See und wanderten nach Süden. Im Herbst folgten ihnen die rasch herangewachsenen Jungfische. Mit Abschluß der Zuidersee wurde das anders. Die Sardellen mußten neue Laichplätze suchen. Im Jahre 1930 wurden noch 600 000 kg an der holländischen Küste gefangen; aber schon sah man auch Sardellen im Mündungsgebiet von Weser und Elbe auftauchen. 1931 erschienen sie vor Helgoland, und in den folgenden Jahren wurden sie aus der Ostsee gemeldet — in der Kieler und der Lübecker Bucht, an der mecklenburgischen Küste, in der Bucht von Riga. Vor Kopenhagen wurden 1934 Sardellen in außerordentlich großen Mengen gefangen. Immer waren es erwachsene Tiere; von Brut war nichts anzutreffen. Für den Fortbestand dieser Fischart und damit für die Sardellenfischerei wird es von Bedeutung sein, ob es den Tieren gelingt, neue geeignete Laichplätze zu finden. L. N. 2950/317.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Sexualität und Persönlichkeit, Wesen und Formen ihrer Beziehungen. Von Dozent Dr. Oswald Schwarz. Verlag für Medizin Weidmann & Co., Wien, Leipzig, Bern. 1935. Preis geb. M 12.50.

Sexualität und Persönlichkeit. Das „Und" im Titel ist Programm des Werkes, denn es stellt gewissermaßen die gleiche Rangordnung von Sexualität und Persönlichkeit her. Während manche Lehren, wie die Psychoanalyse, der Sexualität den führenden und gestaltenden Einfluß auf die Persönlichkeit zuschrieben, andere Lehren die Sexualität wieder nur als Anhängsel der Persönlichkeit gelten ließen, entwirft Schwarz ein System, das die Einheit von Sexualität und Person unverzerrt widerspiegelt. So wird das Buch zu einer Seelenlehre schlechthin, das vor allem die Entwicklung der menschlichen Persönlichkeit vom Kleinkind zum Erwachsenen in der Sexualität: von der Selbstbefriedigung über die Entwicklungshomosexualität, den Prostitutionsverkehr, das „Verhältnis" (den provisorischen Versuch zum spezifischen Partner) bis zur Ehe (der spezifischen Partnerschaft) beleuchtet. Ohne zu moralisieren, aber auch ohne sich in breite Schilderungen des Lasziven — oder was so wirken könnte — zu ergehen, werden die Probleme, die zum Großteil im Meinungsstreit des Tages stehen, von der Warte des beobachtenden Seelenforschers aus behandelt. Dem Verfasser und mit ihm dem Leser kommt dabei die reiche Belesenheit auch in der schöngeistigen Literatur, die persönlichen Erfahrungen als Arzt, die ausgedehnte Berücksichtigung der modernen psychologischen Schulen zugute. Mag auch so mancher mit der dem Prostitutionsverkehr und dem „Verhältnis" zugeschriebenen Aufgabe als Entwicklungsstadium der Sexualität zumindest vom ethischen Standpunkt nicht einverstanden sein, so wird er durch den Ausklang des Buches, ein Hohelied der Einehe, versöhnt werden.

Walter Finkler

50 Jahre Mannesmannröhren. Von Rudolf Bungeroth. VDI-Verlag, Berlin NW 7. Kein Preis angegeben.

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Von Dr. Walther Däbritz. Verlag Stahleisen, Düsseldorf. Preis geb. M 12.—.

Beide Bücher sind ein Spiegelbild der Entwicklungsgeschichte westdeutscher Industrieunternehmungen von Weltruf. Bungeroth erschien für die Abfassung des erstgenannten Buches deshalb die gegebene Persönlichkeit, weil er wohl der einzige noch Lebende in leitender Stellung ist, der von Anfang an zusammen mit den Brüdern Mannesmann den allmählichen Aufstieg einer Erfindung von höchster Bedeutung, nämlich der Erzeugung von Röhren im Walzwerk erlebt und mehr als fünf Jahrzehnte an maßgebender Stelle an der Entwicklung des Mannesmann-Verfahrens mitgearbeitet hat. Er schildert dabei nicht allein die rein technische Seite der Schrägwalzwerke und der Pilgerwalzwerke, sondern auch den allmählichen Ausbau der vielen und großen Werke in Remscheid, Bous, Saarbrücken, Komotau, Schönbrunn, Rath, Witten, Gelsenkirchen usw., die verschiedenen Niederlassungen im Ausland, das Uebergreifen der Mannesmann-Werke auf Eisenerzgruben, Kalksteinbrüche, Tonwerke, Kohlenbergwerke u. a. m., so daß der Leser einen umfassenden Einblick über die Rolle bekommt, die die Mannesmann-Werke schon vor dem Kriege in der Weltwirtschaft gespielt haben und heute noch spielen.

Auch das Buch von Dr. Däbritz ist geeignet, Einblick in die Entwicklung eines Großunternehmens zu verschaffen. Der Bochumer Verein gehört zu den ältesten Hüttenwerken des Ruhrgebietes. Wenn nun in dieser Werksgeschichte alle nachweisbaren Geschehnisse technischer und wirtschaftlicher Art, die sich beim Bochumer Verein während neun Jahrzehnten abgespielt haben, zusammengefaßt werden, so gibt dieses Bild in der Hauptsache wohl den Werdegang dieses Weltunternehmens wieder, im Hintergrund jedoch hebt sich gleichzeitig merklich die allgemeine Entwicklung der Schwerindustrie Westdeutschlands ab. Dadurch gewinnt dieses Buch an Interesse und Bedeutung, zumal die Schilderung auch für den Nichtfachmann verständlich ist.

Dr. Ing. H. Kalpers

Stundenplan zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau. Verlag Selmar Bayer, Berlin SO 36. 100 Stück ohne Eindruck M 3.—; 500 Stück mit schwarzem Eindruck auf der Vorderseite M 18.—.

Der Gedanke, Stundenpläne herauszubringen, auf denen die wichtigsten tierischen und pilzlichen Schädlinge des Obstbaues in bunten Bildern dargestellt sind, ist sicherlich im Sinne der Verbreitung der Kenntnisse über Pflanzenschutz ausgezeichnet. Wenn man an der vorliegenden Ausführung noch ein paar Verbesserungswünsche zu äußern hat, so mindert das in keiner Weise den Wert dieses ersten Versuchs, der (wohl in der Hauptsache in textlicher Beziehung) unter Mitarbeit der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft", Berlin-Dahlem, unternommen worden ist. Bei solcher Massenherstellung, wie sie bei einem Stundenplan üblich ist, muß man wohl in der Beurteilung der Qualität der Bilder ein Auge zudrücken, immerhin sind manche Bilder (z. B. des Goldafters und seines Gemeinschaftsnestes) recht wenig schön. Auch bei der textlichen Erklärung auf der Rückseite wäre eine größere Uebersichtlichkeit wünschenswert gewesen. Kinder — für deren Gebrauch der Stundenplan doch bestimmt ist — suchen nicht mühsam die durcheinandergehenden Nummern der Abbildungen im Text. Der sachliche und einwandfreie Text könnte in dieser Form bleiben, wenn die Bilder auf der Vorderseite außer ihren Nummern auch gleich eine kurze Beschriftung, welcher Schädling jeweils dargestellt ist, erhielten. Dann prägt sich Bild und Name dem jugendlichen Beschauer gleichzeitig ein, und die Wirkung dieses Stundenplanes würde erhöht. — Trotz dieser Ausstellungen darf man diesem Stundenplan die weiteste Verbreitung in den Schulen wünschen.

Dr. H. W. Frickhinger

Die Donnan-Gleichgewichte und ihre Anwendung auf chemische, physiologische und technische Prozesse. Von T. R. Bolam. Deutsche Uebersetzung von Dr. Rudolf Köhler. Druck und Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden 1934. Preis M 6.—.

Es ist erfreulich, daß nunmehr auch eine deutsche Ausgabe der interessanten Monographie von Bolam über die Donnan-Gleichgewichte erschienen ist. Denn der Anwendungsbereich der Donnanschen Betrachtungsweise hat sich als viel größer erwiesen, als man vielleicht ursprünglich angenommen hatte. Das Vorhandensein einer Membran ist für das Auftreten derartiger Phänomene nicht wesentlich. Im Prinzip muß in einer Ionenlösung jeder Einfluß, der die eine Ionenart in ihrer Beweglichkeit einschränkt, ungleichmäßige Verteilungen von Ionen bewirken, wie sie die Donnanschen Betrachtungen erwarten lassen. Und in der Tat gibt es wenige Gebiete der physikalischen Chemie und Kolloidchemie (Kataphorese, Ultrazentrifugierung, Gallertdiffusion, elektrokinetisches Potential), sowie ihrer Anwendung in Biologie und Technik (Blut, Körperflüssigkeiten, Enzyme, Quellung von Gelen und Geweben, Gerberei, Färberei), in denen diese Betrachtungsweise keine Rolle spielt.

Der Verfasser baut klar und übersichtlich auf den Grundphänomenen auf und bringt die thermodynamische Theorie in ausführlicher und verständlicher Form.

Bedauerlich ist nur, daß in der deutschen Uebersetzung auf Seite 140 bei der Beschreibung des Grundversuchs mit Kongorot sich ein sinnstörender Druckfehler eingeschlichen hat, der den Nicht-Eingeweihten verwirren kann. Die Konzentration des Natriumchlorids in der Farbstofflösung ist selbstverständlich kleiner als in dem Außenraum (nicht größer, wie dort angegeben wird).

Dr. E. Heymann

Wir vergrößern. Ein Buch für alle Kleinbildfreunde. Von Ernst Weisse. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin. Preis geb. M 4.50.

Vergrößern leicht gemacht. Von Andreas Feininger. Dr. Walther Heering Verlag in Harzburg. Preis geb. M 4.50.

Vergrößerungen sind letztes Ziel des strebsamen Fotoamateurs. Hilfsmittel dazu in Form geeigneter Geräte gibt es genug — das Feiningersche Buch, das sich mit allen Formaten beschäftigt, zählt sie auf nicht weniger als 20 Seiten (von 14 Herstellerfirmen) auf — aber die Bedienung scheint Schwierigkeiten zu machen. Um diese zu erleichtern, um andererseits für das große Bild zu werben, sind die beiden Bücher entstanden: das von Weisse mehr in grundsätzlicher Darstellung, das Feiningersche ins Einzelne gehend und mehr unter Berücksichtigung der praktischen Handhabung. Wobei insbesondere bei dem letztgenannten Buch eine erfreulich ausführliche Anleitung zum Selbstbau enthalten ist. Ueber das Geschmackliche des Bildes enthalten beide Bücher Sonderabschnitte, das Feiningersche in klarer und weitgefaßter Darstellung, das von Weisse kürzer und auch etwas konventioneller.

Das Buch von A. Feininger scheint uns übrigens in seinem Gesamtaufbau und in seiner Darstellungsweise richtunggebend für eine neuzeitige Fotoliteratur zu sein.

Heinz Umbehr

Kleiner Grundriß der theoretischen Physik. Von Arthur Haas. Verlag W. de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1934. Preis geb. M 5.30.

In 180 Seiten des in Oktavformat gedruckten Büchleins wird der Leser in die Grundlagen der theoretischen Physik und ihre Rechenmethoden eingeführt. Es ist wohl selbstverständlich, daß von einem derartigen Werkchen nicht verlangt werden kann, daß es den Wunsch eines jeden Lesers befriedigt. Nach der eigenen Angabe des Verfassers soll es dazu dienen, den Chemiker und Naturwissenschaftler, der selbst kein Physiker ist, in kurzen Worten mit der Denk- und Rechenweise der physikalischen Theorien bekannt zu machen, und das ist sicher gelungen dank dem bekannten Geschick von Arthur Haas, auch schwer verständliche Fragen einem weiten Leserkreis mundgerecht zu machen. Privatdozent Dr. Herbert Schober.

Der Weg in die Technik. Ein Buch zum Schauen und Denken. Tausend Beobachtungen in Bild und Wort zur Unterrichtung des Laien und Freude des Technikers. Von Franz M. Feldhaus. Mit 168 Abbildungen nach der Natur und 272 Zeichnungen. Verlag E. A. Seemann, Leipzig. Preis kart. M 4.75, geb. M 6.—.

Von den alltäglichen Gegenständen aus läßt Feldhaus vor uns die Entwicklung der Technik entstehen. Eine Gegenüberstellung einer Hauseinrichtung von 1830 mit einer von 1930 bringt uns anschaulich die große Entwicklung zum Bewußtsein und lehrt uns, die kleinen alltäglichen Dinge, die wir oft gedankenlos hinnehmen, als Zeugen einer entwickelten Technik bewundern. Die Grundelemente der Technik, die einfachen „Maschinen", wie Hebel, Keil, Rolle, sind übersichtlich in ihren verschiedenen Formen zeichnerisch dargestellt und leiten unmerklich über zu den verwickelteren Gefügen. Kein Gebiet der Technik wird vernachlässigt, und in der Einleitung und durch das ganze Buch hindurch zieht sich eine ruhige, gesunde Betrachtung des Wertes und der Grenzen der Technik, vor allem eine gute Kritik an der falschen Anwendung der Technik. Zahlreiche lebendige Abbildungen, zum überwiegenden Teile Zeichnungen, beleben den Text. Die Zeichnungen sind meist vorzüglich, nur bei einigen wenigen scheint es, als sei auf Kosten der Gefälligkeit die klare Ueberschaubarkeit etwas zu kurz gekommen. Im allgemeinen jedoch sind gerade die Zeichnungen die beste Unterstützung des Textes.

Der Flugzeugwart. Das verspannte Tragwerk. Von Marine-Flugmeister d. R. Ing. Otto Toepffer, Berlin. Verlag Klasing Co. Kart. M 1.50.

Hier wird Konstruktion und Montage des verspannten Tragwerkes in Theorie und Praxis brauchbar dargestellt. Außerdem sind Prüfungsfragen und Antworten gebracht. Das mit zahlreichen Zeichnungen ausgestattete kleine Buch dürfte in Flieger- und Monteurschulen gern gesehen sein.

Dr.-Ing. v. Langsdorff.

NEUERSCHEINUNGEN

Dombrowsky, Hans. Warum Unfälle. (Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig) M 2.80

Lax, E. Neuzeitliche Lichterzeugung mittels Gasentladungslampen. Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 6. Jahrgang, Heft 3. (VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin) M —.90

Porstmann, Walter. Flott und leserlich! Anleitung zur Formung der Erwachsenenhandschrift. (Bibliograph. Institut A.-G., Leipzig) M 5.—

Pribram R. Das Fundament zur konstruktiven Materialienkunde. (Druck- und Verlagsanstalt „Druzstvotisk" A. G., Wittingau i. B.) Kc 10.—

Berichtigung: Der Preis der „Official Gazette of the United States Patent office" beträgt jährl. für Deutschland einschl. Postgebühren $ 25.— (der Preis von $ 16.— gilt nur für Amerika).

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.

WOCHENSCHAU

Deutschland zweitgrößtes Industrieland der Erde.

Die Industrie-Erzeugung je Kopf der Bevölkerung betrug im Jahre 1934 in Reichsmark: für USA 1750 RM, für Groß-Britannien 1550 RM, für Deutschland 1100 RM, für Frankreich 950 RM, für Rußland 500 RM, für Japan 225 RM und für Rumänien 130 RM. Diese Uebersicht zeigt die gewaltige Industrialisierung, die in Amerika seit dem Weltkriege vor sich ging. Wenn Deutschland hinter Groß-Britannien nicht unwesentlich zurücksteht, so aus dem Grunde, weil wir in Deutschland noch eine ziemlich starke Landwirtschaft besitzen. Anders gestaltet sich das Verhältnis, wenn man den absoluten Anteil der einzelnen Länder an der Welterzeugung betrachtet. Hier ergibt sich, daß USA mit einem Erzeugungsanteil von 33,2% an der Spitze steht, es folgt dann Deutschland mit 10,3%, zu dem noch das Saarland mit 0,1% hinzuzuschlagen ist, an dritter Stelle kommt England mit 10,1% und Frankreich mit 5,7%.

Erz aus dem Riesengebirge.

Die vor einiger Zeit wieder in Betrieb genommene Bergfreiheitgrube bei Schmiedeberg i. Rsgb. konnte dieser Tage bereits die ersten Erze aus der neuen Förderung absetzen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. ao. Prof. B. **Behrens** (Pharm.), Berlin, z. o. Prof. in Kiel. — D. ao. Prof. A. **Hammerstein** (Math.), Berlin, z. o. Prof. in Kiel. — Prof. Theod. **Süß** (bürg. Recht), Breslau, nach Berlin (Handels-Hochsch.). — Prof. P. **Keyer** (Theol.), Königsberg, nach Halle. — D. o. Prof. Dr. Walter **Hückel**, Univ. Greifswald, an d. Univ. u. Techn. Hochsch. Breslau a. d. Lehrst. f. organ. Chemie. — Dr. phil. Dr. med. Robert **Fricke**, bisher o. Prof. f. Chemie u. Abt.-Vorstand f. anorgan. Chemie an d. Univ. Greifswald, z. o. Prof. u. Dir. d. Inst. f. anorgan. Chemie an d. Techn. Hochsch. Stuttgart. — D. Priv.-Doz. in d. Fak. für Bergbau u. Hüttenwesen d. Techn. Hochsch. Breslau, Dr. Walter **Marx**, z. Vertret. d. Bergwirtschaftslehre u. d. Technik d. Steinbruchsindustrie. — Dr. med. habil. Gerhard **Orzechowski**, Univ. Berlin, in d. Mediz. Fak. d. Univ. Kiel u. z. Vertret. d. beurlaubt. o. Prof. Dr. Behrens. — Priv.-Doz. Gerh. **Buhtz** (Gerichtsmed.), Jena, z. o. Prof., Jena. — D. ao. Prof. G. **Worsch** (Bauwesen), Darmstadt, z. o. Prof., München (Techn. Hochsch.). — Reg.-Rat Richard **Vieweg** (phys.-techn. Reichsanst.), z. o. Prof., Darmstadt. — D. ao. Prof. K. **Reschke** (Chir.), Berlin, z. o. Prof., Greifswald. — Priv.-Doz. K. **Mothes** (Pflanzenphysiol.), Halle, z. o. Prof., Königsberg. — Priv.-Doz. Ed. **Wahl** (deutsch. u. ausl. bürg. Recht), Berlin, z. o. Prof., Göttingen. — Prof. Gg. **Joost** (theor. Physik), Jena, nach Göttingen. — Prof. J. **Jessen** (Volkswirtsch.), Marburg, nach Berlin (Handelshochsch.) — Prof. J. **Söler** (Geogr.), Heidelberg, nach Wien. — D. o. Prof. Dr. jur. Fr. **Schaffstein**, Leipzig, in d. Rechts- und Staatswiss. Fak. d. Univ. Kiel auf d. durch d. Ausscheiden d. Prof. von Hentig freigew. Professur f. Strafrecht, Strafverfahren u. Einführung. — Prof. E. **Engelking**, Köln, auf d. Lehrstuhl f. Augenheilk. nach Heidelberg. — Dr. **ten Bruggencate**, Priv.-Doz. an d. Univ. Greifswald, z. Hauptobservator u. Prof. an d. Astro-physikal. Observ. Potsdam. — Priv.-Doz. Dr. W. **Schumacher**, Bonn, z. Vertret. der Botanik u. Pharmakognosie sowie Nahrungsmittelbotanik in Bonn. — Dr. A. **Volk**, Priv.-Doz. an d. landwirtsch. Fakult. Bonn, z. Vertret. d. Pflanzenkrankh. in d. philos. Fak. d. Univ. Bonn. — Dr. E. **Bamann**, bish. Leiter d. Pharmaz. Abt. d. Labor. f. organ. u. pharmaz. Chemie d. Techn. Hochsch. Stuttgart, auf d. neuerricht. Prof. f. Pharmazie an d. Univ. Tübingen. — Dr. H. **Wienhaus**, ao. Prof. für organ. Chemie an d. Univ. Leipzig, als Nachf. von Prof. Dr. H. Wislicenus an d. Forstl. Hochsch. Tharandt. — Dr. J. **Goubeau**, Ass. am Chem. Inst. d. Bergakad. Clausthal, z. Vertr. d. anal. Chemie dortselbst. — Dr. Ulrich **Stabenow**, Königsberg, f. e. Lehrauftrag f. Sportmedizin.

Habilitiert: Dr. W. **Gründer**, Ass. am Inst. f. Bergbaukunde u. Aufbereitung d. Techn. Hochsch. Breslau, dortselbst. — In d. Rechtswiss. Fak. d. Univ. Köln Gerichtsassessor Dr. Hermann **Conrad**. — In d. Philos. Fakult. d. Univ. Köln Dr. Gerhard **Keller** (Geologie) und Dr. Walter **Gerstenberg** (Musikwissenschaft).

Gestorben: Prof. Ernst **Delbanco**, Dermatolog, ehem. o. Hon.-Prof. in Hamburg, 66 Jahre alt. — Prof. A. **Goldscheider** (inn. Med.), Berlin.

Verschiedenes: Prof. Georg **Schreiber** (Theol.), Münster (kath. Fak.), wurde nach Braunsberg versetzt. — Prof. **Fischbeck** (phys. Chem.), Tübingen, hat d. Ruf nach Heidelberg angenommen. — Prof. A. **Forke** (Sinologie), C. **Meinhof** (afrik. Sprachen), Gg. **Thilenius** (Völkerkunde), Rich. **Schorr** (Astron.), R. O. **Neumann** (Hygiene), **Schottmüller** (inn. Med.), P. **Rabe** (Chemie), A. **Görland** (Philos.), sämtlich in Hamburg, wurden emeritiert. — D. ao. Prof. E. **Mislowitzer** (Med.), Berlin, wurde nach § 18 d. Reichs-Habil.-Ordn. die Lehrbefugnis entzogen. — Am 19. Mai feiert d. deutsche Heimatforscher Karl **Gander** in Guben s. 80. Geburtstag. — Prof. G. **Hölscher** (alttest. Theol.), Bonn, wurde nach Heidelberg versetzt. — Am 3. Mai feierte Prof. H. **Dingeldey** (Rechtswiss.) s. 60. Geburtstag. — Hofrat Dr. H. **Immendorff**, emerit. o. Prof., Jena, wurde von d. landwirtschaftl. Fakult. d. Univ. Bonn z. Doktor h. c. ernannt. — Obermed.-Rat Dr. B. **Nocht**, emerit. o. Prof. f. Tropenhygiene u. früh. Leiter u. Gründer d. Hamburg. Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh., wurde von d. Med. Fakult. d. Tungchi-Univ. in Schanghai z. ersten Ehrendoktor dieser Fakult. ernannt. — Geh. Bergrat Dr. G. **Brauns**, emerit. Prof., wurde von d. landwirtsch. Hochsch. d. Univ. Bonn z. Doktor h. c. ernannt. — D. Univ. **Wisconsin**, USA, hat 57 500 Dollar z. Fortführ. v. Hormonforschungen von der Rockefeller-Foundation erhalten. — D. nb. ao. Prof. Ad. **Basler** (Physiol.), Tübingen, ist. i. d. Med. Fakult. Breslau übergegangen. — Prof. Aug. **Reuß**, Wien, früh. Ordinar. in Graz, jetzt Dir. d. Reichsanst. f. Mutter- u. Säuglingsfürsorge, wurde d. Venia legendi erneuert u. d. Titel ein. o. Prof. verliehen. — Prof. K. F. **Wenckebach**, Wien, wurde auf d. diesjähr. Tagung d. Deutsch. Gesellsch. f. Kreislaufforschung d. Karl-Ludwigs-Gedenkmünze verliehen.

ICH BITTE UMS WORT

Soll der Techniker von der Natur lernen?

(Umschau, Heft 17.)

Hier ist doch wohl der Begriff „Natur" als Vorbild etwas weiter zu fassen. Der Techniker guckt der Natur, wenn er ein rechter Techniker ist, ihre Mechanismen nicht ab, denn an die kann er gewöhnlich gar nicht heran (er würde es sehr gern tun), sondern er sucht den Mechanismus zu verstehen. Bei den einfachen Bewegungsmechanismen finden wir als Wirkungs-Untergesetz des allgemeinen Naturgesetzes, des Lex Summa (das noch nicht klar ausgesprochen werden kann, es ist sowas Aehnliches, wie das Energieprinzip), also das Teilgesetz: Aktion = Reaktion! Und danach baut der Techniker seine Bewegungsmechanismen, je nach ihrer speziellen Art. Bei organischen Mechanismen findet man übrigens auch die Anwendung der Rotation, der Fisch z. B. bewegt sich nicht durch die Flossen vorwärts, die nur Stabilisierungsflächen sind, sondern durch den Schwanz, den er mit gewissen Drehungen um die Schwanzachse rotieren läßt. In manchen Gegenden treibt man auch Kähne in dieser Weise flott vorwärts, indem man ein Ruder achtern in eine dazu bestimmte Oeffnung der Bordwand steckt, und die Ruderfläche im Wasser herumquirlt. Bei kleinsten Lebewesen findet man Rotationsbewegungen von Organen in ausgedehntem Maße angewendet, sie „strudeln" damit.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Genuß von Seetang.

(Vgl. A. Koelbel, Umschau 1935, Heft 11, S. 214.)

Der Seetang, aus dem die Japaner eine etwas an Fleischbrühe erinnernde Abkochung machen, ist die mächtige Braunalge Laminaria japonica, der Riementang, auf japanisch Kombu. Die Brühe heißt Kombucha (Cha ist Tee, hier Absud). Das hat zu Verwechslungen mit dem Kombucha geführt, über den in der Umschau 1928, Heft 39, und 1929, Heft 42, berichtet wurde. Dies ist ein stark gezuckerter Tee, vergoren mit einer Pilzgenossenschaft aus Hefen, Bacterium xylinum, xylinoides und gluconicum, erinnert an den russischen Kwass, ist erfrischend und enthält Fer-

Sie rauchen viel? Da heißt es besonders auf die Zähne achten, damit sie nicht ihr schönes, weißes Aussehen verlieren. Machen Sie es, wie so viele andere Raucher auch: Pflegen Sie Ihre Zähne regelmäßig abends und morgens mit Chlorodont — dann kann der Tabak Ihren Zähnen nichts anhaben. Mit Chlorodont läßt sich leicht der gelbe Belag beseitigen, der sich durch starkes Rauchen auf den Zähnen bildet. Vor allem aber erfrischt Chlorodont den Mund durch seinen kräftigen Pfefferminzgeschmack. Stets bleibt Ihr Atem frisch und rein!

mente, Vitamine, Glukonsäure, Kohlensäure und etwas Alkohol. Es wurden ihm allerlei Heil- und Schutzwirkungen zugeschrieben und z. T. experimentell bestätigt. Man hat diese Pilzgenossenschaft merkwürdigerweise „japanischen" Teepilz genannt, obwohl sie in Japan unbekannt ist. Ich bezog sie aus Deutschland. Die Pilze bilden rasch große, gebliche, gallertige Fladen und sind sehr haltbar. Wer aber hier Kombucha verlangt, erhält die oben genannte Laminaria-Brühe. Es werden viele Laminariaarten gegessen und auch nach China exportiert. Seetang ist überhaupt hier, entweder einfach getrocknet oder in den verschiedenartigsten Zubereitungen, eine Volksnahrung, wie sonst nirgends auf der Welt. Gegessen werden zahlreiche Gattungen.

Aus Gelidium- und Gigartina-Arten wird „Kanten", das ist Agar-Agar, bereitet, der ja nicht nur in der Küche, sondern auch in der Laboratoriumstechnik eine Rolle spielt und zu einem bedeutenden Exportartikel geworden ist. Wie weit die Seltenheit von Kropf und Fettsucht in Japan mit dem Algengenuß zusammenhängt, ist schwer zu sagen, da auch Fische und andere, jodhaltige, Meeresprodukte einen Hauptteil der Nahrung ausmachen. — In Europa bildet der Blasentang, Fucus vesiculosus, einen Hauptbestandteil der Entfettungstees. Die Laminaria enthält viel Mannit, Mannazucker, einen süßen sechswertigen Alkohol; er kristallisiert beim Trocknen der Alge heraus und bildet das, was Herr Koelbel als „leichte Salzkruste" bezeichnet. Aus der Rotalge Digenia simplex wird ein Mittel gegen menschliche Eingeweidewürmer bereitet, hier Macnin, in Deutschland Helminal genannt. Die Verwendung der Algen zur Jodgewinnung und Düngung ist bekannt. Im Meer der reichgegliederten Küste Japans wachsen eine Menge Algen; trotzdem werden solche auch noch hier und da angebaut.

Yokohama Dr. Paravicini

Die Steindenkmäler der Osterinsel.

In der „Umschau" 1935, Heft 12, wird die Frage der Steindenkmäler auf der Osterinsel berührt. Gegenüber der dort aufgestellten Hypothese sei auf folgende eindeutige Tatsachen hingewiesen, die seit Jahrzehnten bekannt sind. An der Außenseite des Vulkans Rano-Roraka befindet sich die Mehrzahl der aus vulkanischen Tuff-Breccien bestehenden Riesen-Statuen der Moais. Diese wurden ausgehauen auf der Innenseite des Vulkans, der aus diesen Breccien aufgebaut ist. Man findet noch angefangene Moais, deren primitives Antlitz bereits fertiggestellt ist, während der ganze Körper, also liegend, noch mit dem Muttergestein verbunden ist. Demnach fand das Ablösen der Rückseite erst nach der Arbeit des eingeborenen Künstlers statt. Der Transport kostete, wie bei allen Riesen-Unternehmungen der Vorzeit, sehr viel Zeit und sehr viel Menschen; beides war damals vorhanden. Als wahrscheinlich ist anzunehmen, daß der Transport von der Innenseite des Kraters zum Teil auf angelegten Wegen auf Steinrollen erfolgte, unter Zuhilfenahme von Zugseilen aus Binsen; geflochtenes Seil dieser Art ist den Eingeborenen bis zum heutigen Tage bekannt.

Madrid Dr. Walter Knoche

Büchse und Flinte.

Mit größter Beharrlichkeit werden nach wie vor von den Uebersetzern der Expeditions- und Jagdbücher „Büchse" und „Flinte" verwechselt. Die Büchse (rifle) ist ein Gewehr, aus dem man Kugeln auf Großwild schießt, die Flinte ist ein Schrotgewehr, mit welcher kleine Tiere erlegt werden. Es wirkt stets erheiternd, wenn ein Ornithologe mit der Büchse einen Zaunkönig oder dergleichen erbeutet, der Jäger mit Doppelbüchse auf Bekassinenjagd geht oder der Elefantenbulle beim ersten Flintenschuß zusammenbricht.

Lürschau Staatsforstmeister i. R. A. Zimmermann

AUS DER PRAXIS

34. Rosen-Neuzüchtung „Landgräfin Elisabeth".

Diese Teehybride wurde aus der „Hadley-Rose" und aus „Gruß aus Teplitz" gezüchtet. Ihr Hauptvorzug ist ihre Dauerhaftigkeit. Jeder Zweig, ob Haupt- oder Nebentrieb, entwickelt unermüdlich starkgefüllte blutrote Blumen, die auch bei ungünstigem Wetter auf langen Stielen erblühen. Das Laub ist dunkelgrün und ganz unempfindlich gegen Krankheiten. Mit leichtem Schutz hält sie auch strengen Frösten Stand. Auch an leidlich sonnigem Platze entwickelt sie sich kräftig.

35. Apparate zum Kochen mit Gasöl

an Orten, in denen Leuchtgas nicht zur Verfügung steht, kommen neuestens als „Oka-Brenner" auf Grund einer Konstruktion eines Berliner Ingenieurs in den Verkehr. Die Kocher sind ähnlich ausgebildet wie die Kochapparate für Leuchtgas. Das Gasöl wird durch Erwärmung vergast, wobei das unter Ueberdruck aus einer Düse austretende Gas die zur vollkommenen Verbrennung nötige Luftmenge selbsttätig ansaugt. Bei Inbetriebsetzung des Apparates muß allerdings die erste Anheizung durch 1—2 Minuten mit Spiritus oder auf elektrischem Wege erfolgen. Wie bei den Gaskochern, gestattet auch hier ein Drehgriff durch Regulierung der Düsenöffnung die Gasölflamme klein oder groß zu stellen. Trotzdem der neue Apparat Wasser doppelt so rasch zum Kochen bringt als die gewöhnlichen Gasbrenner, betragen die Betriebskosten doch nur etwa 2 Pf. je Brennstunde. Auch transportable Heizgeräte für Kachelöfen werden nach demselben Prinzip gebaut, während für die mit Gasöl betriebenen Warmwasserapparate eine besondere Konstruktion erforderlich ist. (Techn. Blätter 1934, S. 373.)

-wh-

Wer weiß? (Fortsetzung von Seite II.)

Zur Frage 273, Heft 17. Wasserrad für Stromerzeugung.

Die Lieferantin der Lichtmaschinen gibt Ihnen genaue Auskünfte und liefert Ihnen auch die Schalttafel mit Zubehör. Das Wasserrad baut Ihnen dann jeder Zimmermeister.

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

Bei einer Wassermenge von 40 cbm je Tag mit 50 m Nutzgefälle kann die Wasserkraft bei 75% Wirkungsgrad dauernd etwa 170 Watt leisten, resp. 680 Watt 6 Stunden lang je Tag. Das Wasserrad muß ein „Pelton-Rad" sein, dessen genaue Abmessungen von den Einzelheiten, wie gewünschte Tourenzahl, Betriebsdauer usw., abhängen. Näheres nach eingehender Information über diese Einzelheiten teile ich gern mit.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 274, Heft 17. Batterie aufladen.

Sie benötigen eine Fahrtdauer von 24 Minuten, um die Batterie wieder soweit aufzuladen, daß Sie sicher starten können.

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

Zur Frage 275, Heft 17. Benzinkocher.

Ich warne aus eigener, sehr böser Erfahrung vor der Benutzung von Benzinkochern und rate nur zu Spiritus- und Petroleum-Kochern.

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

Benzinkocher bekommt man bei vielen Firmen. Die Kocher sind auch ganz ungefährlich, Rückschlaggefahr in den Tank ist ausgeschlossen. Die einzige Gefahr besteht darin, daß der Tank undicht werden kann.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 276, Heft 17. Sonnenbrille.

In den Eisenhütten und Gießereien sind solche Schutzbrillen mit Luftkreisung seit Jahren üblich und in Gebrauch. Sie genügen völlig für Ihre Zwecke. Jedes Fachgeschäft verschafft sie Ihnen.

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

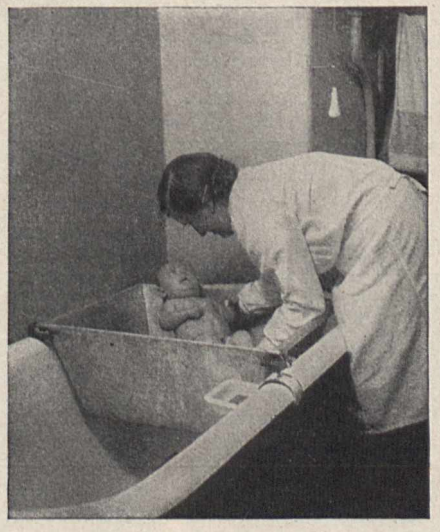
Zur Frage 278, Heft 17. Sicherung der Schiffskompasse.

Die Eisenmassen im Schiff werden um den Kompaß möglichst gleichmäßig verteilt, so daß sich die Wirkung der Massen möglichst gegenseitig aufhebt.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Der Schiffsmagnetismus setzt sich aus 2 Anteilen zusammen: dem festen, der während des Baues entsteht, und dem flüchtigen, der beim Fahren des Schiffes in anderen geographischen Breiten und Längen sich zeigt. Im allgemeinen wird der Kompaß mithin falsche Angaben zeigen. Die Differenz zwischen der tatsächlichen Einstellung und der richtigen nennt man die Variation des Kompasses. Eine Verringerung dieser Variation läßt sich durch das Verfahren der Kompensation des Kompasses erreichen, indem man in der Nähe des Kompasses sowohl permanente Magnete als auch gerade weiches Eisen so anordnet, daß den einzelnen Komponenten der Variation gerade entgegengewirkt wird. Als Literatur empfehle ich: Bidlingmaier: Magnetische Beobachtungen an Bord, in Neumayers Anleitungen zu wissenschaftlichen Beobachtungen, Hannover, und H. Meldau: Der Kompaß an Bord eiserner Schiffe, in Breusings Steuermannskunst, Leipzig.

Holzminden Ruthe



Die praktische Einsetzwanne
D. R. G. M.
Unentbehrlich für Wechsel-, Sitz-, Heil-, Kinder- und Babybäder · Prospekt durch
HERBERT PATZIG / Görlitz (Schlesien)

Ferien auf See
mit **M. S. »Monte Rosa«** und **M. S. »Monte Pascoal«**

Süditalien—Marokko—Südspanien *6734 km*
31. Mai ab Genua — 19. Juni in Hamburg über Ajaccio, Neapel, (Capri, Pompeji, Paestum, Vesuv, Amalfi, Sorrento, Rom), Palermo, Cagliari, Palma de Mallorca, Alicante (Palmenhain von Elche), Gibraltar, Casablanca (Rabat), Cádiz (Sevilla).

Ins westliche Mittelmeer *10371 km*
2. Juli ab — 26. Juli in Hamburg über Antwerpen (Weltausstellung Brüssel), Gibraltar, Palma de Mallorca, Villefranche (Nizza, Monte Carlo, Mentone), Ajaccio/Corsica, Neapel (Capri, Pompeji, Vesuv, Sorrento, Rom), Ceuta (Tetuán), Cowes (Insel Wight).

Norwegische Fjorde—Nordkap *6602 km*
3. Juli ab — 18. Juli in Hamburg über Eidfjord, Bergen, Hellesylt, Merok, Svartisen, Nordkap, Hammerfest, Lyngseidet, Trollfjord, Aandalsnes, Olden/Loen, Gudvangen, Balholm.

Nordkap—Spitzbergen *8882 km*
3. August ab — 22. August in Hamburg über Bergen, Aandalsnes, Tromsø, Eisgrenze, Magdalena-, Königs-, Tempelbucht, Nordkap, Hammerfest, Merok, Olden/Loen, Gudvangen, Balholm, Eidfjord.

Fahrpreis von RM. 180.- an einschl. voller Verpflegung

Kostenlose Auskunft und Drucksachen durch die
Hamburg-Süd amerikanische Dampfschifffahrts-Gesellschaft Hamburg 8 · Holzbrücke 8

Zur Frage 279, Heft 17. Rundhäuser.

Rundhäuser haben ihre Vorzüge, beste Raumausnutzung, große Wärmehaltigkeit, auch den der Billigkeit, denn man kann sie mit um die Hausmittelachse kreisenden Werkzeugen maschinell herstellen. Die Fensterfrage läßt sich nach jedem Geschmack lösen. Man nahm denn auch in Deutschland vor einigen Jahren einen gewaltigen Anlauf, die Rundhausfabrikation in die Welt zu setzen. Aber, es stellte sich heraus, daß die Sache nicht mehr patentfähig und damit nicht mehr tragfähig für Kapital-Investionen für die maschinellen Einrichtungen ist, weil man es in Amerika längst so macht. Mit Ratschlägen für einen Rundhausbau stehe ich zur Verfügung.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Eine sächsische Baufirma baut kreisrunde und kugelförmige Familienhäuser, die auch auf Ausstellungen zu sehen waren, aber ich ziehe das Wohnen in einer normalen, bequem und sachlich gebauten Villa mit richtiger Südlage der Wohnräume und Nordlage der Küchen- und Vorratskammer-Räume vor!

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

1. Rundes Haus im Sauerland, von Dipl.-Ing. Schulte-Kersmeke in: Heraklith-Umschau, Hrsg. Deutsche Heraklith A.-G., Simbach am Inn, Bayern, 6. Jg., Heft 5, Okt. 1934, S. 3, mit Plan. Preis M 7500.—. 2. Im Schwung des Berghangs, von Lois Welzenbacher in: die neue linie, Verlag Otto Beyer, Leipzig-Berlin, Heft 7, VI. Jg., S. 16, mit Plan (Haus am Zeller See).

München v. Schiber

Zur Frage 280, Heft 17. Beschädigungen durch Schiffsschweiß.

Erst seit wenigen Jahren treibt man angewandte Schiffsraum-Meteorologie bzw. Klimatologie. Die Beantwortung Ihrer Frage ist daher sehr schwer, weil nur geringes wissenschaftliches Material über Raumluftuntersuchungen vorliegt und aus der Praxis hierüber wenig veröffentlicht wird (Geschäftsgeheimnis). Die bestmögliche Auskunft in dieser Angelegenheit vermag Ihnen der Wirtschaftsdienst der Hamburger Seewarte, Abt. III, zu geben.

Holzminden Ruthe

Ich verfrachtete viele hunderte Waggons feinster und sehr empfindlicher Streichpapiere nach Uebersee in besonderer seemäßiger Kistenpackung, ohne je Anstände durch Feuchtigkeit gehabt zu haben. In Ballenpackung kann diese Art für Tabak ebenfalls Anwendung finden.

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

Zur Frage 282, Heft 17. Deckmatten für Mistbeetfenster.

Eine Krefelder Firma verkauft vollständige Einrichtung zur Herstellung von Isolierplatten für Ihre Zwecke, 5 mm stark aus verschiedenem Abfallmaterial und aus Torf. In der sogenannten „Neusiedler Platte" und in der „Neusiedler Gärtner-Matte" können Sie Gewünschtes fertig beziehen.

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

Wer weiß in Photographie Bescheid?

Fragen:

8. Für photographische Bäder will ich mir selbst eine Schale machen, die in der Form, wie ich sie brauche (ungefähr 1,5 × 10 × 40 cm), nicht zu haben ist. Welches leicht zu bearbeitende, säurebeständige Material kann ich zur Herstellung der Schale nehmen?

W.-Elberfeld H. T.

Antworten:

Zur Frage 7, Heft 14. Fehler beim Rollfilm-Entwickeln.

Das neue Modell der Esti-Röhre macht es unmöglich, daß beim Entwickeln der beschriebene Fehler entsteht. Dieser tritt auch nur dann bei den älteren Modellen auf, wenn die Anweisung nicht beachtet wird.

Breslau Erich Stiebler

BEZUG: 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). — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreise laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pf.

WANDERN UND REISEN

Pressedienst der Reichsbahnzentrale für den Deutschen Reiseverkehr G. m. b. H.

Mitropa-Mahlzeiten-Gutscheine. Die Mitropa hat jetzt Gutscheine eingeführt, die aus dem Ausland nach Deutschland zurückkehrende Reisende für Mahlzeiten im Speisewagen in Zahlung geben können. Damit wird den Reisenden die Möglichkeit gegeben, sich Speisen und Getränke zu erstehen, auch wenn sie — infolge der Beschränkung der Geldmitnahme bei Auslandsreisen — nicht mehr hinreichend Bargeld bei sich haben. Die Gutscheine, die nur innerhalb Deutschlands gelten, sind in allen Reisebüros zu haben.

Pressedienst der Schweizerischen Verkehrszentrale Zürich.

Offizielle Straßenkarte der Schweiz. Die Schweizerische Verkehrszentrale bringt in einer Gesamtauflage von 100 000 Exemplaren eine speziell für den ausländischen Automobilisten bestimmte neue Straßenkarte heraus. Die Entfernungen sind überall eingezeichnet. Acht kleine Stadtpläne und eine Auswahl schöner Rundfahrten, die wichtigsten Angaben über Grenz- und Zollformalitäten und Verkehrsvorschriften, sowie eine Anzahl, die einzelnen Regionen der Schweiz charakterisierende Texte sind im verfügbaren Raum und auf der Rückseite angebracht. Die deutsche Ausgabe, die vorliegt, enthält außerdem eine Uebersicht der wichtigsten Zufahrtsstraßen von Norden und Osten.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der Tag der deutschen Technik findet vom 4. bis 6. Juni in Breslau zur 25-Jahrfeier der Technischen Hochschule Breslau als 73. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure unter dem Vorsitz von Generalinspektor Dr.-Ing. Todt statt. Folgende Gebiete werden behandelt: 1. Technik als Kulturfaktor deutschen Lebens. 2. Organische Wirtschaftsgestaltung durch technisches Denken. 3. Nahrung und Kleidung aus deutscher Erde. 4. Wohnen auf deutschem Boden. 5. Deutsche Rohstoffe aus deutschem Boden. 6. Energiewirtschaft mit heimischen Kraftquellen. 7. Technische Verkehrsentwicklung im Dienste der Arbeitsbeschaffung. 8. Werkführung und Werkarbeit als Grundlagen der Güterversorgung.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Berichtigung.

In Heft 16, Seite 302 („Feinde der Zimmerpflanzen") muß es zweimal an Stelle von „9,5prozentiger Solbar-Lösung" „0,5prozentige Solbar-Lösung" heißen.

BEZUGSQUELLEN-AUSKUNFT

Es werden berechnet je Wort 20 Pf.; Worte über 15 Buchstaben gelten als zwei Worte. Der Hinweis „Antwort auf Frage . . ., Heft . . .", sowie das Stichwort bleiben unberechnet.

Betr. Nachrichten aus der Praxis, Heft 18, Nr. 28. Plexiglas.
Plexiglas liefert die Röhm & Haas A.-G., Darmstadt.

Beilagenhinweis.

Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Buchhandlung Karl Block, Berlin SW 11, Europahaus, über den Columbus-Weltatlas bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Die ersten Eisenbahnen in Deutschland. — G. Büscher, Kämpfe um die ersten Eisenbahnen. — Hofrat Josef Wregg, Moderne Harzgewinnung. — Prof. Dr. Enoch Zander, Honig, eine pflanzengeographische Urkunde.

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. Brönner's Druckerei, Frankfurt a. M.