

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



Hamstermutter mit Jungen

Photo: Fischer-Braunschweig

16. HEFT

14. APRIL 1935

XXXIX. JAHRG.

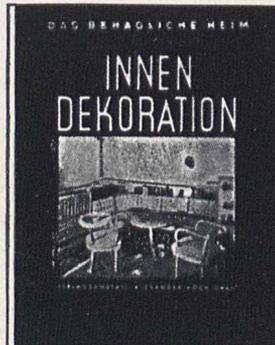




Ein guter Gedanke

war es, der mich geschaffen hat. Zwar bin ich nur eine kleine Glühlampe von 15 Watt, aber mein Zaubermantel — der Elipsenspiegel — und ich, wir beide zusammen leisten mehr als meine größeren Brüder. Ich brauche wenig Strom und habe eine sehr geringe Wärmeentwicklung. Deshalb bin ich ein wichtiger Helfer in dem neuen, famosen Certos-Vergrößerungsgerät. Meine Geschwister stellen sich in den nächsten Nummern vor, doch ist es empfehlenswert, daß Sie schon heute kostenfrei den Certos-Spezialprospekt anfordern vom CERTO-CAMERA-WERK, DRESDEN 46/110

In allen Fragen



neuezeitlicher

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.

Photographieren Sie Ihre eigene Stimme

und erhalten Sie der Nachwelt die Stimme Ihrer Lieben, die Stimme Ihrer Freunde oder andere akustische Vorgänge durch Selbstaufnahmen auf dem



MAGNAGRAPH UNIVERSAL-HOCHLEISTUNGS-TONSCHREIBER

Die gleiche Freude, die Ihnen Ihr Photo-Apparat bereitet, die Sie an Ihrem Photo-Album immer wieder haben, wird Ihnen auch der „Magnagraph“ bereiten. Es ist der wirtschaftlichste Tonschreiber der Gegenwart und fand bereits in weitesten Kreisen begeisterte Aufnahme. — Der „Magnagraph“ sollte in keinem Hause fehlen! Verlangen Sie unverbindlich und gratis ausführlichen Prospekt von

HANS BURSCHE, phonotechnisches und elektroakustisches Laboratorium, Kolkwitz über Cottbus V, Adolf-Hitler-Str. 16.

FALTBOOTE

von hervorragender Qualität

liefert zu niedrigen Preisen

Sportwerkstätten Franz Poiger, München 8
Echardingerstraße 5-7

Junger Physiker gesucht!

Akademiker mit guten Kenntnissen in der Photochemie und Phototechnik, literarisch bewandert, rednerisch veranlagt, wenn möglich auch mit Erfahrung im Verkauf photographischer Erzeugnisse. Angebote mit lückenlosem Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter L. J. 4480 bef. Midag, Mitteldt. Anz.-Ges., Leipzig C 1.

Verdauungs-Hygiene

täglich geübt, entgiftet den Leib
ist Wohltat für jedermann!

Dr. Klebs Joghurt-Tabletten Seit 24 Jahren bewährt

gegen Trägheit und Fäulnis des Darms. Wohl-schmeckend, ungiftig. / In Apotheken u. Drog. Druckschrift kostenlos von Dr. E. Klebs Kefir-u. Joghurt-Erz., München 2 SW

Das Oster-Geschenk für jeden Photo-Freund!

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.

Erhältlich in jeder Buchhandlung

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

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

INHALT: Stehen wir am Beginne eines Leichtmetall-Zeitalters? Von Ing. Dr. techn. Willy Machu. — Schule und Vogelschutz. Von Dr. Frickhinger. — Feinde der Zimmerpflanzen. — Die Erfahrung. Von Dr. E. G. Sarris. — Blausäure-Begasung von Freiland-Obstbäumen. Von Dr. Gerh. Peters. — Schutzräume. Von Dr. Eduard Smolezyk. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? — Wandern.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

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

Fragen:

257. Erbitten Literaturangaben über das Roulette-Spiel. In welchen wissenschaftlichen Werken findet das Roulette-Spiel Berücksichtigung? Wo sind die mathematischen Grundlagen am besten enthalten? Wo findet man die wichtigsten Systeme und statistische Angaben? Gibt es wahrheitsgetreue Aufzeichnungen über bemerkenswerte Gewinne und Verluste von Spielern und deren Folgen?

Wien

R.

258. Wie kann man aus einem großen, alleinstehenden Gebäude auf dem Lande (bebaute Fläche 800 qm, Souterrain, Parterre, 1. Stock), in dem nur wenige Räume bewohnt, jedoch alle eingerichtet sind, sogenannte „Russen“ (ca. 1—2 cm lange, gelbbraune Käfer, ähnlich der viel größeren schwarzen „Küchenschabe“) radikal vertreiben, bzw. samt Brut und Eiern vernichten? Das Ungeziefer hält sich besonders in den Küchenräumlichkeiten (Parterre) und in Waschküche, Gesindebad, Keller usw. (Souterrain) auf, zeigt sich jedoch auch in geringerem Maße im 1. Stock. Einige Räume haben Holztafelung (ca. 1.30 m hoch), hinter welcher auch „Russen“ sind. Das Gebäude hat Zentralheizung und Warmwasser, also viele Rohrleitungskanäle. Erbitten auch Literaturangabe über moderne und radikale Ungeziefervernichtung.

Bod

Ing. W. H.

259. Wie kann ich mir (unter Verwendung wirklicher, frischer Blumen und nur in kleineren Mengen, für den persönlichen Bedarf) selbst ein Parfüm herstellen, welches den charakteristischen Geruch der Schlüsselblume (Primula

elator) hat und meines Wissens im Handel nicht erhältlich ist?

Kufstein

P.

260. In meinem Heim möchte ich als Schmuck ein etwa 90×65 cm großes Bild der Milchstraße mit einem oder mehreren der schönsten Milchstraßenwolken und -nebel hängen. Gibt es eine solche Vergrößerung einer Himmelsphotographie oder die (farbige) Reproduktion eines Gemäldes der Milchstraße?

Hannover

W. R.

261. In Australien wurde vor einigen Jahren der Versuch gemacht, die Straßen mit Wolle zu „pflastern“. Welche Erfahrungen machte man damit? Wie ist das Verfahren?

Viktring

W. F.

262. In meinem Garten habe ich seit einem Jahr einen kleinen Bronzebrunnen aufgestellt. Er bekommt aber im hiesigen Industriegebiet durch die Säuren der Luft keine Patina, sondern sieht sehr bald unscheinbar und häßlich aus wie ein Eisenguß. Die liefernde Firma weiß keinen Rat. Gibt es irgend einen schützenden Dauerüberzug oder dergleichen?

Dortmund

Prof. B.

263. In der chemischen Industrie pflegt man mitunter den Gehalt von Suspensionen (Aufschlemmungen wie Kalkmilch, Tonschlicker usw.) durch spindeln mit dem Aräometer zu bestimmen. Diese Aräometer sind entweder empirisch geeicht oder man benutzt eigene Tabellen (für Kalkmilch und Beauméschmelze die Tabelle von Blattner). In einer reinen Flüssigkeit sinkt ein Aräometer bekanntlich so weit ein, daß das Gewicht der verdrängten Flüssigkeit gleich dem Gewicht des ganzen Aräometers (vermehrt um das Gewicht des kapillaren Wulstes um den aus der Flüssigkeit herausragenden Stengel) ist. Was zeigt nun ein Aräometer in einer Suspension eigentlich an? Erteilen ihm die suspendierten Teilchen einen Auftrieb? In welcher Beziehung steht der Auftrieb mit der Teilchengröße des suspendierten Stoffes, seinem spezifischen Gewicht und dem der Flüssigkeit? Theorie, Schrifttum!

Osijek

Dr. E. S.

264. Erbitten Literaturangaben über das Verfahren zur Gewinnung von Zucker aus Holz.

Graz

Dr. H.

265. Mein Feuerton-Waschtisch bekommt an den Stellen, an denen das Wasser aus dem Hahn im Becken aufrifft, dunkle Flecke, die nicht mehr zu entfernen sind. Kaltes Wasser hinterläßt dunklere Flecke als warmes. Gibt es ein Mittel, womit diese Flecke zu entfernen sind? Wodurch entstehen überhaupt die dunklen Stellen?

Glauchau

M. K.

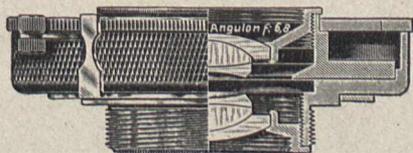
*266. Jodtinktur ist für die Reise usw. in der üblichen Flaschenpackung recht unhandlich. Jodstifte haben sich als Ersatz dafür bewährt. Wäre es nicht möglich, akt. Jod auf dünnes Papier zu streichen, ähnlich dem englischen Heftpflaster? Erbitten eine brauchbare Vorschrift oder einen besseren Vorschlag.

Charlottenburg

W. M.

267. Auf eine Glasplatte vom Maß 40×50 cm sollen Chemikalien, die unlöslich sind, so aufgetragen werden, daß die Glasplatte einen in der Durchleuchtung völlig gleichmäßigen Ueberzug erhält. Mit welchem Verfahren läßt sich dieses am besten erreichen? Versuche, die Chemikalien mit

Schneider



ANGULON F:6,8

Lichtstärkster Weitwinkel-Satz-Anastigmat

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

JOS. SCHNEIDER & Co.
OPTISCHE WERKE / KREUZNACH 12 (RHEINLAND)

Lack aufzutreiben, haben keine guten Resultate ergeben, da durch die Pinselstriche keine gleichmäßige Verteilung erreicht werden kann. Auch das Spritzverfahren versagt deshalb, weil die Chemikalien schwerer sind als der Lack und dadurch die Mischung ungleichmäßig aus der Spritzpistole kommt. Die Chemikalien sind feinkörnig.

Hamburg

Dr. B.

268. Erbitten Angabe eines ausführlichen Werkes über Vitamine unter besonderer Berücksichtigung des chemischen Anteils.

Frankfurt a. M.

Dr. Fr. S.

*269. Ich habe Lagerräume, die mit Gipsdielen verschalt sind, durch die aber feuchte Dämpfe ziehen können. Dadurch hat sich an dem Holzwerk, auf das die Gipsdielen genagelt sind, Schwamm gebildet. Ist es möglich (und mit welchen Mitteln), durch Bestreichen die Gefahr der Zerstörung zu beseitigen?

Goslar

C. B.

270. Bindemittel für Korkmehl. Um aus Korkmehl Korkplatten herzustellen, suche ich ein billiges Bindemittel. (Auch Selbstherstellung kommt in Frage.) Auf große Festigkeit der Platten wird verzichtet, dagegen sollen die Platten keine Luftfeuchtigkeit aufnehmen und kein Ungeziefer anziehen.

Kiel

H. N.

271. Ich suche eine zusammenfassende Darstellung aus der neusten Literatur über Fossile Menschenreste und die Kulturen vorgeschichtlicher Zeit.

Schwerin

G.

272. An meinem vor 3 Jahren erbauten Einfamilienhaus färben sich die Steine auch oberhalb der letzten Isolierschicht durch salpeterartigen Belag weiß, der die Steine versetzt. Gibt es ein Mittel dagegen und wie heißt es, bzw. woraus setzt sich dasselbe zusammen, um ein Fortschreiten des Belages zu bekämpfen, oder besteht nur die Möglichkeit, die Steine zu entfernen?

Leipzig

J. L.

Antworten:

*Zur Frage 129, Heft 9. Höhenmesser für Flugzeug.

Wie das von Ihnen erwähnte Echolot mit Schall, so arbeitet der Radiohöhenmesser mit elektrischen Wellen. Aus den Interferenzen der ausgehenden und reflektierten Wellen läßt sich die Entfernung vom Boden berechnen. Der heute am meisten benutzte Höhenmesser ist jedoch das Metalldegen-Barometer. Zur Korrektur der Fehler (plötzliche Aenderung des Luftdrucks, Temperatureinflüsse usw.) ist die Skala meist drehbar (Mitteilung der Korrektur mittels Funk). Sein Nachteil ist, daß er die Entfernung vom Meeresspiegel und nicht die vom darunterliegenden Land angibt, so daß die Meereshöhe der überflogenen Gebiete zu subtrahieren ist. Eine Erweiterung dieser Höhenmessung stellt der Barograph dar, der die überflogene Höhe auf Papier fixiert. Der Kapazitätshöhenmesser ist ein Kondensator, der am Flugzeug angebracht ist und dessen Kapazität sich mit der Flughöhe vom Boden ändert.

Karlsruhe

Emil Wachter

Zur Frage 132, Heft 9. Elektrisches Kochen.

Trotz aller Rentabilitätsberechnungen, die sich für das elektrische Kochen und gegen den Gasbetrieb einsetzen, wird von den Elektrointeressenten ein sehr wichtiger Punkt verschwiegen. Bei Gasbetrieb ist jedes billige Geschirr verwendbar. Bei Elektroherden dagegen sind aus Gründen bester Wärmeübertragung sehr schwere und sehr teure Spezialtöpfe aus Sonderguß erforderlich. Dazu kommen noch die Anschaffungskosten für besonderen Wasserkocher bzw. Tauchsieder. Die erstgenannten Gußtöpfe mit starkem Boden (der sich nicht verziehen darf, sondern eben bleiben muß), sowie die eigentlichen Heizplatten bedürfen einer viel längeren Anheizzeit als bei Gasbetrieb. Hat man es also eilig mit dem Kochen, so geht dies bei Gasbetrieb bestimmt schneller! Die Reguliermöglichkeiten bei Gasbetrieb sind auch feinstufiger als bei Elektroheizung. Auch der Gasbetrieb hat seine großen Vorteile, wie schnellste Kochbereitschaft und geringste Anschaffungs- und Unterhaltungskosten. Man darf also nicht nur die Strom- und Gaspreise miteinander vergleichen, sondern prüfe auch die anderen Umstände. Elektrogeräte sind sehr empfindlich und bedür-

Bei

Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atemorgane
hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die*

Säure-Therapie

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



fen genauester Wartung, sonst können die Kosten für das Mittagessen teurer ausfallen, als bei höherem Gaspreis.
Oldenburg i. O. Dipl.-Ing. W. Hohmann

Zur Frage 189, Heft 11. Konzentrierte Düngung.

Die Annahme, daß der Verbrauch konzentrierter Voll- und Mischdünger in den außerdeutschen Ländern zurückgegangen sei, trifft im allgemeinen nicht zu. Aus der Tatsache, daß in verschiedenen Ländern, wie z. B. USA, Holland und Frankreich, in steigendem Maße neue Mischdüngersorten produziert werden, kann man vielmehr den Schluß ziehen, daß sich die Anwendung von Mischdüngern bewährt hat. — Ähnlich verhält es sich mit dem deutschen Export von Nitrophoska und ähnlichen Düngemitteln, der gleichfalls in zahlreichen Ländern ständig gestiegen ist. — Literatur über die Erfahrung mit Voll- und Mischdüngern findet sich u. a. an folgenden Stellen: Deutsche Landwirtschaftliche Presse 1927, Nr. 48, S. 673, Verfasser: Hasler und Weber. Deutsche Landwirtschaftliche Presse 1930, Nr. 34, S. 465, Verfasser: Prof. Dr. Gisevius, Dr. Kraft, Dr. Böcher. Fortschritte der Landwirtschaft 1930, Nr. 17, S. 584, Verfasser: v. Strotha. Landwirtschaftliche Jahrbücher Bd. 68, S. 755 (1929), Verfasser: Sibbe. Landwirtschaftliche Jahrbücher Bd. 69, Erg. Bd., S. 198 (1929), Verfasser: Densch, Prof. Dr. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1929, Nr. 3, S. 62, Verfasser: Dr. Nolte, Rauterberg. Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1930, Nr. 5, S. 106, Verfasser: Dr. Nolte, Dr. Münzberg. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde Bd. 8, Teil B, S. 561 (1929), Verfasser: Prof. Dr. Engels. Kunstdünger und Leim, Heft 3, März 1934, Verfasser: Prof. Dr. O. Engels-Speyer. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde Bd. 13, Teil B, S. 293 (1934), Verfasser: Dr. Rackmann, Dipl.-Ldw. Dr. Keese.

Berlin

Stickstoff-Syndikat G. m. b. H.

Zur Frage 201, Heft 12. Aeolsharfen.

Die Aeolsharfe ist ein langer schmaler Resonanzkasten, entweder mit oder ohne Schalloch, mit darüber gespannten, in beliebig großer Anzahl gewählten, im Einklang miteinander gespannten Darmsaiten. Die Saiten müssen verschieden dick sein, dadurch kann jede in einen anderen Spannungsgrad gebracht werden zur Erreichung derselben Tonhöhe; sehr stark dürfen die Saiten jedoch nicht werden. Jeder gewandte Geigenbauer kann eine Aeolsharfe bauen.

München

Architekt Thurn

(Fortsetzung siehe S. III)

Ein Erlebnis für den Naturfreund,



eine Zauberwelt, die ihn der Enge des Daseins entrückt, ihm die Wunder der Welt, die Mannigfaltigkeit von Natur, Kultur, Wirtschaft der Erde mühelos erschließt, ist der neue lebensvolle Führer durch alle Gebiete der Erde, das Handbuch der geographischen Wissenschaft, herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Klute-Gießen. Was weltgeraiste Gelehrte in fremden Ländern auf oft gefährlichen Fahrten erlebten, welche Erkenntnisse sie gewannen, schlägt hier in spannender Darstellung den Leser in Fesseln. Dazu vermitteln **4000** erlesene Textbilder und Karten, **300 farbige naturnahe Landschaftsgemälde** ein erschöpfendes Bild aller Landschaften und interessanten Vorgänge auf unserer Erde. Die Ausgabe dafür beträgt monatl. nur **5.— RM.** Verlangen Sie ausführliches Angebot u. unverbindliche Ansichtssendung von der Buchhandlung **ARTIBUS ET LITERIS** Gesellschaft für Geistes- u. Naturwissenschaften m. b. H., Berlin-Nowawes 9c.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unangeforderten 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 16

FRANKFURT A. M., 14. APRIL 1935

39. JAHRGANG

Stehen wir am Beginne eines Leichtmetall-Zeitalters?

Von Ing. Dr. techn. WILLY MACHU

Unsere Eisenerze reichen nur noch für 80 bis 100 Jahre. In der Erdkruste bis 10 km Tiefe fast doppelt so viel Aluminium wie Eisen. — 20% der Weltproduktion von Aluminium wird zu Folien verarbeitet. — Fahrzeuge aus Leichtmetall können mehr Personen aufnehmen als solche aus Holz und Stahl. — Transportwagen für Milch, Bier und Oele. — Duraluminium hat die Festigkeitseigenschaften des Stahls. — Leichtmetallkolben haben den Graugußkolben aus den Motoren verdrängt. — Magnesium und Beryllium.

In vorgeschichtlicher Zeit stellte der Mensch seine Geräte und Waffen aus Holz, Knochen, Horn oder Stein her. Mit fortschreitender Entwicklung wurden diese ursprünglich sehr primitiven Werkzeuge in der jüngeren Steinzeit in immer besser bearbeitetem Zustande und stellenweise auch schon mit Geschmack verfertigt. In der auf die Steinzeit folgenden großen Periode der Vorgeschichte finden sich neben den Werkzeugen aus Stein bereits auch solche aus Kupfer oder Bronze. Die Metallzeit ist angebrochen, und zwar bei den verschiedenen Völkern zu verschiedenen Zeiten. Noch später als das Kupfer und die Bronze wurde das Eisen zu Werkzeugen verwendet.

Zeitlich läßt sich der Beginn des Metallzeitalters nicht genau festlegen, jedoch können wir aus gewissen Anzeichen den Schluß ziehen, daß dieser Zeitpunkt Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung zurückliegt. Wie historische Funde in den Ruinen von Ninive und in Aegypten ergeben haben, sind die Anfänge der Verwendung von Eisen sehr wahrscheinlich in die Zeit bis etwa 6000 Jahre vor Christi Geburt zu verlegen. Die Eisenfunde in unseren Gegenden sind zwar alle weit jüngeren Datums, allein die Ursache dafür ist in der viel geringeren Beständigkeit des Eisens in unserem feuchten Klima zu suchen. Durch die Bodenfeuchtigkeit und die Einwirkung der Luft konnte bei uns das Eisen durch Verrosten zerstört werden.

Das Eisen wurde im späteren Verlaufe der kulturgeschichtlichen Entwicklung wegen seiner guten mechanischen Eigenschaften, seiner Festigkeit, Härte, Dehnbarkeit, Elastizität, günstigen Bearbeitungsmöglichkeit usw. unser wichtigster Werkstoff

überhaupt. Im letzten Jahrhundert, dem Zeitalter der Maschine, ist es, meist in Form von Stahl oder Eisen- oder Stahllegierungen, auch der fast alleinige Baustoff für Maschinen, Schiffe, Brücken, Fahrzeuge usw. geworden. Die Bedeutung des Eisens für die Menschheit geht wohl am besten aus der ungeheuren Menge seiner jährlichen Weltproduktion hervor, die derzeit etwa 100 Millionen Tonnen beträgt.

Unwillkürlich drängt sich bei dieser ungeheuren Zahl die Frage auf, ob die Natur uns derart reichlich mit Eisenerzen beschenkt hat, daß wir unbekümmert und auf ewige Zeiten hinaus auch weiterhin im gleichen Ausmaße Eisen produzieren können werden. Bei näherer Betrachtung der einschlägigen Verhältnisse zeigt sich da aber, daß die tatsächliche Lage nicht nur nicht günstig, sondern geradezu mit Sorge beurteilt werden muß.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik können nur Eisenerze im Hochofenprozeß verhüttet werden, die einen Eisengehalt von mindestens 28% aufweisen. Da Eisenvorkommen mit so hohem Eisengehalt nicht sehr zahlreich sind, ist es klar, daß bei einem gleichbleibenden Stand oder gar bei einem Ansteigen der Weltproduktion von Eisen der Zeitpunkt nicht mehr ferne liegt, in welchem unsere Eisenerzlagerrstätten erschöpft sein werden. Wie genauere Schätzungen ergeben haben, reichen unsere Eisenerze nur mehr etwa 80 bis 100 Jahre. Es ist zwar anzunehmen, daß mit fortschreitender Entwicklung der Technik auch Erze verarbeitet werden können, die derzeit fast unverwendbar sind und daher in der obigen Aufstellung nicht berücksich-

tigt wurden. Es handelt sich hier vornehmlich um die mit größeren Mengen von Arsen verunreinigten Erze. Arsen läßt sich bei der Eisenherstellung nicht entfernen, ist aber schon in sehr geringen Mengen sehr schädlich. Zum Troste kann aber gesagt werden, daß in der Geschichte der Eisenindustrie bereits einmal früher der Fall dagewesen ist, daß riesige Mengen nicht verarbeitbarer Eisenerze durch eine neue Erfindung der Eisengewinnung wieder zugeführt werden konnten. Ich möchte hier nur auf das Beispiel der phosphorhaltigen Eisenerze, der sogenannten Minette, hinweisen, die wegen ihres hohen Phosphorgehaltes bis zum Jahre 1877 als zur Verhüttung überhaupt nicht geeignet angesehen wurden. Durch die Erfindung des basischen Konverters von Thomas und Gilchrist wurde aber nicht nur dieses Problem gelöst, sondern sogar noch aus der Not eine Tugend gemacht, indem die in den Erzen vorhandene Phosphorsäure durch Bindung an Kalk in ein für die Landwirtschaft sehr bedeutendes Düngemittel, das bekannte Thomasmehl, übergeführt wurde. Deutschland erzeugte dann sogar vor dem Kriege $\frac{4}{5}$ seiner Eisenproduktion aus diesen phosphorsäurehaltigen Erzen. Es ist daher anzunehmen, daß in der Zukunft sehr wahrscheinlich auch das Problem der Verarbeitung von derzeit noch nicht verwendbaren Erzen seine Lösung finden wird.

Es wäre auch ohne weiteres denkbar, daß einmal die heute wegen der übermäßig großen Schlackenbildung im Hochofen bestehende untere Grenze für den Eisengehalt von etwa 25 bis 30% durch neue Eisengewinnungsverfahren nach unten verschoben werden könnte. Abgesehen von der aber mit diesem Verfahren notwendigerweise verbundenen Komplizierung des Herstellungsganges durch die neben dem Eisen vorhandenen Ballaststoffe könnte aber auch durch diese Verfahren wahrscheinlich das Ausreichen mit unseren Eisenerzen vielleicht nur um einige Jahrzehnte hinausgeschoben werden. Eine Eisengewinnung aus Gesteinen, Tonen usw., in denen es immer als Verunreinigung vorkommt, halte ich aber für nahezu aussichtslos. Am erfolgversprechendsten scheint hier das Krupp-Rennverfahren zu werden (vgl. Umschau 1935, Heft 14, S. 259).

Die Frage der Schaffung eines geeigneten Ersatzes für das Eisen ist daher sehr aktuell. Damit die Menschheit aber nicht abermals nach einigen Jahrhunderten vor die gleiche Aufgabe gestellt werden soll, ist es wohl nur eine Haupt-Forderung, daß der zukünftige Ersatzstoff für das Eisen in möglichst unerschöpflichen Mengen zur Verfügung stehen soll.

Wenn wir nun einen Blick auf die Verteilung der chemischen Elemente in der Erdkruste werfen, so zeigt uns die folgende Tabelle 1, in welcher die Häufigkeit der chemischen Elemente nach einer Berechnung von Vogt, die von mir um einige Angaben bereichert wurde, bis zu einer Tiefe von 10 km in der Erdkruste wiedergegeben ist, daß unter allen Metallen das Aluminium mit

einem Anteil von etwa 8% an erster Stelle steht. Es übertrifft damit selbst das Eisen mit einer Menge von 4,5% um fast das Doppelte.

Tabelle 1.

Verteilung der wichtigeren chemischen Elemente in der Erdkruste bis zu einer Tiefe von 10 km

Sauerstoff	47,2 %
Silizium	28,0 %
Aluminium	8,0 %
Eisen	4,5 %
Kalzium	3,5 %
Magnesium	2,5 %
Kalium	2,5 %
Natrium	2,5 %
Titan	0,33 %
Kohlenstoff	0,22 %
Wasserstoff	0,17 %
Phosphor	0,09 %
Mangan	0,08 %
Barium	0,03 %
Chlor	0,03 %
Nickel	0,02 %
Chrom	0,01 %
Beryllium	0,01 %
Kupfer	0,002 %
Zink	0,0001 %
Silber	0,000 001 %
Gold	0,000 0001 %

Von den häufigeren Leichtmetallen Kalzium, Magnesium, Kalium und Natrium stellt nur das Magnesium mit einem Anteil von 2,5% einen brauchbaren Werkstoff dar.

Alle übrigen Metalle, und zwar auch jene, die in technologischer Hinsicht ausgezeichnete Eigenschaften aufweisen, wie z. B. das Nickel, Chrom, Kobalt, Titan, Mangan, Zinn, Silber, Gold usw. eignen sich wegen ihrer Seltenheit und dem damit verbundenen hohen Preis nicht als Material für ausgedehntere Verwendungszwecke.

Als nächste Frage nach der Feststellung, daß das Aluminium und das Magnesium, die zu der Gruppe der sog. „Leichtmetalle“ mit einem spezif. Gewicht unter 3,8 gehören, schon zufolge ihrer starken Verbreitung auf der Erdkruste als Ersatzstoffe für das Eisen oder andere Metalle geeignet sind, ist vor allem zu überprüfen, ob diese Metalle auf Grund ihrer chemischen und technologischen Eigenschaften dazu auch befähigt sind.

Unter ihnen stellt das Aluminium das wirtschaftlich aussichtsreichere und auch technologisch interessantere dar, so daß wir uns vorerst mit ihm beschäftigen wollen.

Der derzeit noch verhältnismäßig hohe Preis des Aluminiums wird im Vergleich zu anderen Metallen am besten dadurch gewürdigt, daß man neben dem Gewicht für ein kg auch das Volumen des Leichtmetalles berücksichtigt. In der folgenden Tabelle 2 sind neben den Preisen für einige Metalle auch deren spezifisches Gewicht samt dem daraus berechneten Preis für einen Würfel des Metalles von 1 dm³ Rauminhalt angegeben. Die Preise sind die Metallnotierungen

auf der Berliner und Londoner Metallbörse vom Juni 1934.

Tabelle 2

	Metallpreis für 1 kg in RM	spezifisches Gewicht	Preis eines Metall würfels von 1 dm ³
Aluminium . . .	1.60 M	2,7	4,32 M
Elektrolytkupfer . . .	0.47 M	8,94	4.20 M
Reinnickel . . .	2.70 M	9,1	24.60 M
Zinn . . .	2.50 M	7,287	18.23 M

Auf diese Weise kommt zum Ausdruck, daß das Aluminium nicht teurer ist als andere technisch verwendeten Metalle. Der auf das Volumen bezogene Preisunterschied kommt namentlich dann sehr stark zugunsten des Aluminiums zur Geltung, wenn die Dimensionen des fertigen Gegenstandes von vorgegebener und bestimmter Art sind, wie z. B. bei Folien. Es konnte demzufolge die früher zu Verpackungszwecken verwendeten Zinnfolien schon vollkommen verdrängen. Welche Bedeutung die Aluminiumfolienerzeugung bereits erlangt hat, kann daraus ersehen werden, daß rund 20 % der Weltproduktion des Aluminiums auf Folien verarbeitet werden.

Die hervorstechendste Eigenschaft des Aluminiums ist sein geringes spezifisches Gewicht, das mit 2,7 nur etwa ein Drittel des spezifischen Gewichtes des Eisens oder Stahls von 7,5—7,8 beträgt. Es läßt sich daher überall dort mit Erfolg anwenden, wo sein geringes spezifisches Gewicht Vorteile erwarten läßt. Dies gilt vor allem im gesamten Fahrzeugwesen, wo durch Verringerung der toten Last das transportierbare Nutzgewicht sehr erheblich gesteigert werden kann. Durch den Bau von Autobussen aus Leichtmetallen an Stelle einer Holz-Stahlkonstruktion läßt sich zum Beispiel eine Gewichtersparnis von rund 1200—1500 kg erzielen, für die mehr Nutzlast oder Personen befördert werden können, wodurch wieder die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens gebessert wird.

Da Aluminium und seine Legierungen sehr korrosionsbeständig sind und selbst im Falle eines Angriffes nur ungiftige Reaktionsprodukte erhalten werden, eignet sich das Aluminium auch ausgezeichnet als Baumaterial für Kessel- und Transportwagen von Milch, Bier, Benzin, Oelen, Fettsäuren und Wasserstoffsperoxyd. Selbst Säuren wie Salpetersäure oder Essigsäure, die das Aluminium gar nicht angreifen, können in Aluminiumbehältern befördert werden.

Geradezu eine Voraussetzung für den Aufschwung unseres Luftfahrtwesens war die Einführung der Leichtmetalle als Baustoff für Flugzeuge und Luftschiffe. So ist z. B. das Gerippe des „Graf Zeppelin“ ganz aus Duraluminium hergestellt, einer kupfer- und magnesiumhaltigen Aluminiumlegierung. Das Duraluminium weist dieselbe Festigkeit und Dehnung auf wie guter Flußstahl, so daß mit dieser Leichtmetallegerung die Eigenschaften selbst des Stahles erreicht wurden.

Aber auch bei Schiffen und Eisenbahnfahrzeugen bietet die Verwendung des Aluminiums große Vorteile. Sowohl an Motorkraft, Gewicht als auch an Wasserverdrängung kann

eine Ersparnis erzielt werden, die wieder der zu befördernden Nutzlast und der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit zugute kommt. Da bereits vollkommen seewasserbeständige Leichtmetallegerungen bekannt sind, bietet die Verwendung von Aluminium auch gegenüber Holz einen Vorteil im Schiffsbau, da die Leichtmetallschiffe eine längere Lebensdauer aufweisen und auch geringere Kosten für die Erhaltung beanspruchen. Weiter gibt es bei den aus Aluminiumlegierungen hergestellten Schiffen kein Faulen oder Brennen mehr.

Selbst bei Schienenfahrzeugen lassen sich Ersparnisse erzielen. Während z. B. bei den früheren schweren Eisenbahnwagen auf 100 kg Personenlast bis zu 800 kg tote Last kam, kommt bei den neuzeitlichen Leichttriebwagen aus Leichtmetallegerungen auf rund 100 kg tote Last 100 kg Nutzlast.

Bei den Seilbahnen läßt sich durch Ersatz der früher verwendeten Schwermetalle durch Leichtmetalle eine bis zu 100% betragende Steigerung in der Beförderungsmöglichkeit erzielen. Die längste Feuerwehrlleiter der Welt in der Länge von fast 90 m ist gleichfalls aus Leichtmetall hergestellt. Interessant ist auch der Versuch gewesen, die Tragfähigkeit einer bestehenden Brücke älterer Bauart in Pittsburg, die den Anforderungen des modernen Verkehrs nicht mehr entsprechen konnte, wieder hinreichend groß zu machen. Ohne die geringste Aenderung in der Konstruktion der Brücke konnte durch Ersatz der Eisenteile der Fahrbahn und des eisernen Brückengeländers durch Aluminium die Tragfähigkeit um 50% vergrößert werden.

Von größter Wichtigkeit für die Technik ist ferner die ausgezeichnete Leitfähigkeit des Aluminiums für den elektrischen Strom. Aluminium besitzt von allen technisch verwendbaren Metallen die zweitgrößte Leitfähigkeit, die 60% derjenigen des Kupfers beträgt. Da aber Aluminium viel leichter als Kupfer ist, wiegt ein hinsichtlich seiner elektrischen Leitfähigkeit gleichwertiger und auch gleich langer Aluminiumleiter nur die Hälfte des entsprechenden Kupferleiters. Aluminium ist daher nicht nur für Wicklungen elektrischer Maschinen und für Schaltanlagen, sondern als Freileitungsmaterial mit größtem Erfolge verwendbar. Von maßgebender Bedeutung für den Freileitungsbau ist neben der guten elektrischen Leitfähigkeit auch seine große „Reißlänge“. Es konnte auf Grund seiner guten elektrischen Eigenschaften selbst in den kupfererzeugenden Ländern das Kupfer als Freileitungsbaustoff weitgehend verdrängen. Daß aber gerade Deutschland in dieser Hinsicht dem Entwicklungsgange der Technik noch nicht ganz gefolgt ist, geht aus der Tatsache hervor, daß in Deutschland der Anteil der Leichtmetallegerungen bei den verschiedenen Betriebspannungen insgesamt nur etwa 38% beträgt, während er z. B. in England rund 85% ausmacht. Bezieht man die Anteile der Leichtmetalle an Freileitungen nur auf höhere Betriebspannungen, so

ergibt sich, daß in England, Frankreich und in der Schweiz diese Leitungen fast zu 100% aus Aluminium bestehen. Dabei ist noch zu bedenken, daß Deutschland seinen Kupferbedarf nur zu rund 40% aus der eigenen Erzeugung decken kann. Da es aber hinsichtlich des Aluminiums sogar noch einen geringen Ueberschuß erzeugt, ferner auch sämtliche weiteren Veredelungsarbeiten im Inlande selbst ausgeführt werden, wäre auch vom Standpunkt der Arbeitsbeschaffung eine steigende Verwendung des Aluminiums im Freileitungsbau naheliegend. Die im Juni erlassene Verordnung der Ueberwachungsstelle für unedle Metalle, welche die Verwendung von Kupfer als Freileitungsbau-stoff sehr stark eingeschränkt hat, wird dem Aluminium sicherlich neue Absatzgebiete eröffnen.

Eine sehr wertvolle Eigenschaft des Aluminiums und seiner Legierungen ist weiter seine gute Korrosionsfestigkeit. — Wie ich in der „Umschau“ ausgeführt habe (1934, Heft 33, S. 645—649), beruht diese Korrosionsbeständigkeit des Aluminiums auf der Ausbildung einer unlöslichen, sehr porenarmen Oxydhaut an der Metalloberfläche. Ohne diese Schutzschicht müßte es sehr leicht zerstört werden können. Dies ist der Fall in jenen Lösungen, in denen die Oxydhaut löslich ist wie in Alkalien. In Alkalien ist das Aluminium daher nur wenig beständig, so daß es als Behälter für alkalische Flüssigkeiten, Laugen und dergleichen nicht verwendbar ist. Aber selbst heiße Sodalösungen können wieder ohne weiteres in Aluminiumgefäßen aufbewahrt werden, wenn der Sodalösung mindestens 1% Natriumsilikat (Wasserglas) zugesetzt wird. Die Wirkung dieses Zusatzes beruht auf der Ausbildung eines Aluminiumsilikates in der Deckschicht, das von der Sodalösung nicht mehr gelöst werden kann.

Auf der guten Korrosionsbeständigkeit des Aluminiums beruht seine Eignung als Material für Kochgeschirre und seine Anwendbarkeit in der Nahrungsmittelindustrie. Für diese Verwendungsart ist es sehr wesentlich, daß die Verwitterungsprodukte, nämlich das Aluminiumhydroxyd und Aluminiumoxyd, ungiftige und ungefärbte Verbindungen darstellen. Die gute Wärmeleitfähigkeit des Aluminiums ist für seine Verwendung als Werkstoff für Kochtöpfe u. dgl. sehr förderlich. Die Wetterbeständigkeit und schöne silberweiße Farbe des Aluminiums bringen den weiteren Vorteil mit sich, daß Aluminiumgegenstände nicht unbedingt mit Anstrichen oder Emailleüberzügen versehen werden müssen. So können Aluminiumbleche direkt als Verschaltungs-, Verkleidungs- oder Dachdeckungs-material verwendet werden, wobei diese Gegenstände sogar noch ein sehr angenehmes Außere besitzen. Tore, Fensterläden, Türrahmen, Rollläden, Firmen- und Autoschilder, Reklamebuchstaben, leichte Möbel usw. werden häufig aus Aluminiumlegierungen hergestellt. Die Einrichtungsgegenstände, Tische, Sessel, Kabinettüren u. dgl. von größeren Flugzeugen oder Leichttriebwagen bestehen nur aus Leichtmetallen.

Die gute Korrosionsbeständigkeit, Festigkeit, Vergießbarkeit, Schweißbarkeit, Lötbarkeit, Hämmerbarkeit, Niet- und Schraubbarkeit usw. empfehlen Aluminiumlegierungen auch als beständige Baustoffe für die chemische Industrie und im Apparatebau. Geschirre, Fruchtsaftbehälter, Bierfässer, Milchkannen, Gefäße für Schlachthäuser und Gerbereien usw. werden häufig aus seinen Legierungen hergestellt.

Aluminium läßt sich auch sehr leicht zu Folien auswalzen. Diese dienen als Verpackungsmaterial für Käse, Schokolade, Margarine, Bäckereien, Zigaretten, Tabak, Seife usw.

Die hervorragende Wärmeleitfähigkeit des Aluminiums und seiner Legierungen bedingt seine Eignung als ausgezeichneten Baustoff für Motorkolben. Hier spielt auch das geringe Gewicht der bewegten Masse eine große Rolle. Auf dem Gebiete der Kolben für Verbrennungskraftmaschinen konnten die Leichtmetallkolben, obwohl sie erst 20 Jahre alt sind, die Graugußkolben fast vollständig verdrängen. In Deutschland wurden im Jahre 1934 überhaupt nur Leichtmetallkolben in Verbrennungskraftmaschinen eingebaut. Die Jahreserzeugung an Leichtmetallkolben dürfte derzeit etwa einige 100 Millionen Stück betragen.

Von großer Bedeutung ist auch die Verwendung des Aluminiums als Anstrichmittel. Da die Lichtreflexion der feinen Aluminiumschüppchen sehr groß ist, ist die Deckfähigkeit von Aluminiumanstrichen recht beträchtlich. Von Vorteil ist hierbei auch noch die geringe Wärmeausstrahlungsfähigkeit, so daß besonders solche Gegenstände, bei denen die Wärmestrahlungsfähigkeit des Ueberzuges eine Rolle spielen kann, wie z. B. bei Kühlanlagen, großen Gasometern usw. Aluminiumanstriche gerne verwendet werden.

In elementarer Form wird das Aluminium auch noch beim sogenannten „Goldschmidtschen Thermitverfahren“ und als ausgezeichnetes Reduktionsmittel und Desoxydationsmittel in der Eisen- und Stahlindustrie verwendet. Aluminium bildet auch noch einen wesentlichen Bestandteil des Sprengstoffes Ammonal.

Als sehr angenehm wird die überaus leichte und billige Ver- und Bearbeitungs-möglichkeit empfunden. Aluminium kann man schneiden, pressen, ziehen, drücken, schleifen, matten, schweißen und löten. Wie leicht es zu bearbeiten ist, geht z. B. daraus hervor, daß man einen Block aus Antikorrodal mit einem gewöhnlichen Holzhobel hobeln oder mit einer Holzsägesäge sägen kann. Man kann Aluminiumgegenstände ebenso leicht und gut polieren wie solche aus Kupfer, Nickel oder Messing. Bei sämtlichen Bearbeitungsoperationen der Leichtmetalle ist nur darauf zu achten, daß die Arbeitswerkzeuge dem weicheren Werkstoff angepaßt werden, da sonst leicht ein Einreißen, Aufranden oder ein Verschmieren der Werkzeuge auftreten kann.

Von den übrigen Leichtmetallen haben bisher nur das Magnesium und das Beryllium, und zwar vorwiegend in Form ihrer Legierungen oder als Zusätze zu anderen Metallen, technische Bedeutung erlangt. Reines Magnesium findet als Reduktionsmittel in der Metallurgie sowie wegen seiner blendend weißen Lichtwirkung in der Feuerwerkerei Verwendung. Da es aber weit weniger korrosionsbeständig ist als Aluminium, ist seine Verwendung für Gebrauchsgegenstände noch sehr beschränkt. Technisch viel wichtiger sind aber seine Legierungen, vor allem das „Elektronmetall“ (Magnesium mit Aluminium und etwas Zink legiert), das als Baustoff für Feinmechaniken, im Kraftfahrzeugbau, für verschiedene elektrotechnische Gebrauchsgegenstände usw. Verwendung findet. Auch in dem Flugzeugbau hat das Magnesium Eingang gefunden. Es ist aber heute noch etwa 4—5mal so teuer wie Aluminium.

Für das Beryllium (spezifisches Gewicht 2,1) sind erst in den letzten Jahren technisch brauchbare Gewinnungsmethoden gefunden worden. Erst dadurch ist im Jahre 1927 der Preis für 1 g Beryllium von 200 M auf 6 M gefallen. Im Mai 1930 kostete 1 kg reines Beryllium aber immer noch 900 M. Die technische Verwendbarkeit des reinen Beryllium ist auch wegen seiner großen Sprödigkeit bei Zimmertemperatur nur sehr beschränkt. Schon durch bloße Schlagwirkung zerspringen Gegenstände aus Beryllium; es ist daher nur sehr schwer bearbeitbar. Wegen seiner außerordentlich hohen Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen werden aber dennoch Berylliumplättchen als Fenster in Röntgenröhren hergestellt. Seine elektrische Leitfähigkeit ist größer als die der übrigen technisch verwendeten Metalle, sie ist genau so groß wie die des Silbers. Auch seine Korrosionsbeständigkeit ist sehr gut, jedoch stehen einer stärkeren Verwendung des Beryllium außer seinen schlechten mechanischen Eigenschaften, der hohe Preis und die geringe derzeitige Jahresproduktion von nur einigen tausend Kilogramm entgegen. — Beryllium vermag manchen Schwermetallen als Zusatzstoff ganz hervorragende Eigenschaften zu verleihen. So wird beispielsweise durch einen Zusatz von 2,5% Beryllium zum Kupfer dessen Festigkeit

auf das fünffache und seine Härte auf das sechsfache erhöht (vgl. Umschau 1934, Heft 48, S. 964).

Wie wir sehen, haben sich bereits heute die Leichtmetalle, und zwar vorwiegend das Aluminium in den verschiedensten Zweigen der Technik eingebürgern können. Auf manchen Anwendungsgebieten ist Aluminium sogar das vorherrschende Baumaterial von derart guten Eigenschaften geworden, die mit den früher verwendeten Baustoffen nicht erreichbar waren. Für Kupfer und Zinn z. B. stellt Aluminium nicht mehr einen Ersatzstoff im üblen Sinne, sondern einen vollwertigen oder gar überlegenen Materialaustausch dar.

Es scheint daher, daß wir schon nicht mehr am Beginne eines Leichtmetallzeitalters stehen, sondern daß dieses bereits angebrochen ist. Die bisher erzielten Erfolge der Leichtmetalle berechtigen zu der Hoffnung, daß vor allem das Aluminium den geeigneten Ersatzstoff für das Eisen wird darstellen können. Wenn auch feststeht, daß für manche Verwendungszwecke vielleicht auch in Zukunft das Eisen und die Eisenlegierungen nicht durch Leichtmetalle ersetzt oder verdrängt werden können, so ist noch nicht abzusehen, welche weiteren Entwicklungsmöglichkeiten den Leichtmetallen bevorstehen. Wenn wir bedenken, daß die Menschheit am Eisen 8000 Jahre hindurch Erfahrungen sammeln konnte, während uns die Leichtmetalle erst etwa ein Jahrhundert lang bekannt sind, so ist für die Zukunft noch manche und bedeutsame Erfindung auf dem Gebiete der Leichtmetalle zu erwarten, wodurch wieder unabsehbare Verwendungsmöglichkeiten erschlossen werden könnten.

Es ist daher anzunehmen, daß sich die Leichtmetalle in der Zukunft immer mehr in den Vordergrund der technisch anwendbaren Metalle drängen werden, um mit großer Wahrscheinlichkeit die Vorherrschaft unter den Metallen an sich zu reißen.

Für Deutschland und Oesterreich hätte die Frage der Ersatzbeschaffung für die zum größeren Teile aus dem Auslande eingeführten Schwermetalle auch noch eine große volkswirtschaftliche Bedeutung, da unter Umständen sämtliche Rohmaterialien für die Herstellung der Leichtmetalle in hinreichend großen Mengen im Inlande vorhanden sind.

Schule und Vogelschutz / Von Dr. H. W. Frickhinger

Man hat viel darüber geklagt, wie naturabgewandt und naturuninteressiert große Teile unseres Volkes — vor allem der großstädtischen Bevölkerung — sind. Nun hat sich zwar unverkennbar in den letzten Jahren ein Wandel angebahnt; aber trotzdem bleiben auch heute noch viele Wünsche zu erfüllen. Der Hebel zur Vertiefung der Naturerkenntnis muß bei der Jugend angesetzt werden: In der Schule müssen die jungen Menschen systematisch darauf hingelenkt werden, in der Natur mit wachen Sinnen für all ihre Köstlichkeit zu wandern, nicht zu zerstören, sondern zu schauen

und zu lernen. Besonders geeignet dazu ist die Vogelkunde und damit der Vogelschutz. Wer die Stimmen der Vogelwelt zu hören und zu deuten vermag, wer im grünen Laubgeranke die Vögel bei ihrem Brutgeschäft zu belauschen versteht, wer im dichtesten Schilfwald Zeuge des heimeligen Wesens der Wasservogelwelt wird, der erkennt den großen Schatz, den unsere Natur in ihrer Vogelwelt besitzt, und selbst die wildesten Buben erkennen dann die Verwerflichkeit des Schlingenstellens und Vogelfangs.

Daß gerade der Vogelschutz ein Gebiet ist, auf

dem in der Schule eine grundlegende Beeinflussung der jungen Menschen geschehen kann, dafür ist das letzte Heft unserer Heimatzeitschrift „Das Bayerland“ (46. Jahrg. Nr. 4/1935) der beste Beweis. Berichten doch in diesem Heft, das unter der Mitwirkung von Forstmeister Dr. Karl H a e n e l, dem Leiter der Bayrischen Vogelwarte in Garmisch herausgegeben wurde, einige Volksschullehrer über ihre Erfahrungen auf diesem Gebiete. Auf den Wanderungen, die heute von allen Klassen regelmäßig durchgeführt werden, ist die praktische Anleitung zu geben, die Kinder sind anzuhalten, im Walde nicht nur zu toben und zu brüllen, sondern auf die Stimmen der Natur zu lauschen, die Kinder sind im Winter auch anzuleiten, nicht nur Vogelfutterplätze anzulegen und regelmäßig zu pflegen, sondern sich auch in deren Nähe auf die Lauer zu legen und das Wesen der einzelnen Vogelarten zu beobachten, die Jugend ist endlich — und damit wurden die allerbesten Erfahrungen gemacht — anzuregen, in den heute in allen Schulen üblichen Bastelstunden Vogelnistkästen und Schwalbennistgelegenheiten nach von der Vogelwarte Garmisch ausgegebenen Unterlagen selbst anzufertigen und dann zu Hause an geeigneten Plätzen aufzuhängen. Mit dieser Herstellung von Vogelschutzgeräten sind z. B. in den Schulen von Niederbergkirchen unter der Leitung von Lehrer August M ö s b a u e r und von Hopferau bei Füssen unter der Anleitung von Lehrer Hans S e n n e s die günstigsten Erfahrungen gemacht worden. Eines freilich ist vor allem nötig: Der Lehrer muß der Jugend mit bestem Beispiel vorangehen, er muß im Schulgarten ein vorbildlicher Vogelpfeger sein und muß auf den Spaziergängen und Wanderungen selbst ein offenes Auge für die belebte Natur und die nötigen Kenntnisse haben, um dieses Wissen der Jugend in anregender Form weiterzugeben. Dabei scheint es mir nicht unwichtig zu sein, auch vor U e b e r t r e i b u n g e n zu warnen. Solche laufen leider besonders oft unter — und auch das besprochene Bayerland-Heft ist nicht ganz frei davon zu sprechen — bei der Schilderung der wirt-

schaftlichen Bedeutung der Schädlingsbekämpfung. Wenn man immer wieder die Behauptung liest, daß der Vogelschutz die Hauptstütze der Schädlingsbekämpfung und des Pflanzenschutzes ist, so muß dazu doch gesagt werden, daß diese Behauptung bis jetzt jedenfalls nicht mehr ist als eine Behauptung; denn wir Vertreter der Wissenschaft der Schädlingsbekämpfung haben noch immer, wenn wir genaue Beobachtungen anzustellen Gelegenheit hatten, die Erfahrung machen müssen, daß die Vogelwelt in dem Augenblick, wo es sich um eine, durch die verschiedensten klimatischen und andere Faktoren ausgelöste Massenvermehrung einer Schädlingsart handelte, immer noch versagt hat, versagen mußte schon allein deshalb, weil die Vermehrungsintensität der Vögel bedeutend geringer ist als die der Kerbtierwelt. Die Vertreter des Vogelschutzes wenden dagegen ein, daß aus unserer Heimat eben schon zu viele Vögel verdrängt worden seien, und daß man erst allmählich wieder die nötige Vogelzahl dort anzusiedeln habe. Aber auch dieser Einwand stimmt nicht; denn wir werden im Forst z. B. niemals so viele Vögel ansiedeln können, als notwendig sind, einer regelrechten Kieferneulen- oder Eichenwickler-Kalamität Einhalt zu gebieten. Unter normalen Verhältnissen stellt die Vogelwelt treue Helfer im Kampf gegen die Schädlinge, aber auch dann wird sie nicht allein restlos damit fertig und wird uns niemals der Mitarbeit entbinden können. Aber m. E. ist es überhaupt verfehlt, den Vogelschutz nur aus der Perspektive der wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit anzusehen. Der Vogelschutz ist aus ethischen Gründen so ungeheuer notwendig, daß wir seiner auch dann nicht entraten könnten, wenn die Vögel im Haushalt der Natur zu nichts nütze wären. Die Belebung der heimischen Natur durch die Vogelwelt ist der größte Schatz unserer Heimat und ihre Verdrängung durch das Fortschreiten der Kultur würde unsere Heimat veröden lassen und der deutschen Natur eine ihrer charakteristischsten Eigenarten nehmen.

Feinde der Zimmerpflanzen

Drei Schädlinge trifft man häufig auf Zimmerpflanzen an: Schildlaus, Blasenfuß und rote Spinnmilbe.

Die Schildläuse befallen mit Vorliebe allzu mastige oder bereits geschwächte Pflanzen. Meist werden die Schildläuse durch den Menschen weiter verschleppt. Ihre zuckerhaltigen Ausscheidungen begünstigen das Wachstum von Pilzen, welche als Rußtaubildung bemerkbar werden. Die ganzen Blätter sind überzogen mit diesen Pilzen, — Mißbildungen, Wachstumshemmungen, Verfärbungen sind die Folge. Hier hilft nur, wie M. W a l t e r in den „Ratschlägen für Haus — Garten — Feld“ berichtet, eine gründliche Bekämpfung der Läuse durch Besprit-

zen mit Nikotinschmierseifenlösung, 1½%iger Venetan-Lösung, 9,5%iger Solbar-Lösung oder 2%iger Schwefelkalkbrühe.

Der zweite Schädling, der Blasenfuß (auch Thrips genannt) ist häufig an Zimmerlinden, Palmen, Azaleen, Alpenveilchen u. a. m. zu finden. Die meist dunkelgefärbten, glänzenden, schwach erhabenen Kotfleckchen und der Silberglanz der befallenen Blätter zeigen ihre Anwesenheit an. Die Blätter werden schließlich mißfarben und vertrocknen. Nässe und Kälte verhindern das Ueberhandnehmen des Schädlings. Ist er aber erst einmal da, dann ist wiederholtes Bespritzen mit 0,5%iger Schwefelkalium-Lösung oder 9,5%iger Solbar-Lösung ratsam.

Zeigen die Blätter der Zimmerpflanzen längs des Hauptnerven und in den Nervenwinkeln beginnend eine fahlgraue oder gelblichbraune Verfärbung, kriechen auf der Unterseite der Blätter winzige gelbliche oder orangerote Pünktchen umher, macht sich außerdem noch ein sehr zartes Gespinst über die Pflanze hinweg bemerkbar, so ist die Pflanze von der „Roten Spinne“ oder Spinnmilbe befallen. Kühle Temperatur hindert die Vermehrung dieser Schädlinge,



Bild 1. Oleanderblätter mit Schildlausbefall

heiße trockene Luft begünstigt sie. Ein wirksames Vorbeugungsmittel ist starkes Brausen der Pflanzen, namentlich der Blattunterseiten mit kaltem Wasser. Für unmittelbare Bekämpfung eignen sich die schwefelhaltigen Mittel. — Aber alle Bespritzungen dürfen nur mit solchen Mitteln vorgenommen werden, welche sich ganz fein verstäuben lassen. Wichtig ist außerdem, sie frühzeitig genug anzuwenden, dann kann kein großer Schaden entstehen.

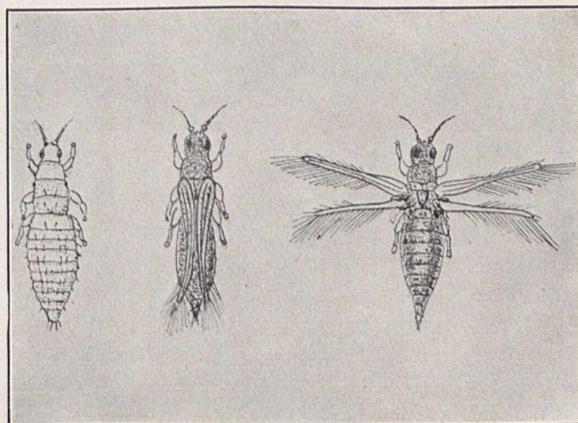


Bild 2. Blasenfuß

Links: Flügellose Larve. Rechts: Fertige Insekten.
(nach Flachs)

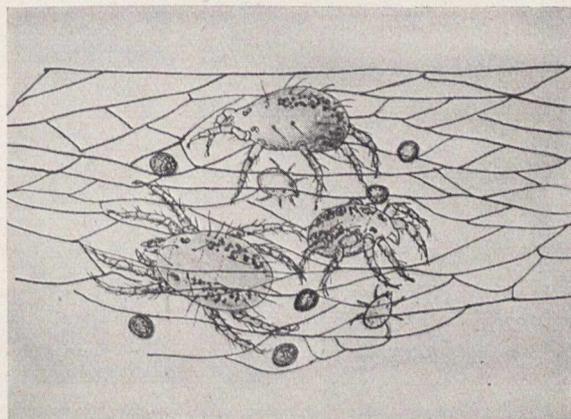


Bild 3. Rote Spinne mit Eiern und Larven

(nach Flachs)

Die Erfahrung

Von Dr. E. G. SARRIS, Institut für Umweltforschung, Hamburg

Ein Zusammenleben des Haustieres mit dem Menschen ohne Unterdrückung, ja sogar Vernichtung wichtiger Instinkte wäre undenkbar. Neu in Wohnungen aufgenommene Tiere machen auf jeden Schritt und Tritt die Erfahrung, daß ihre neue Umgebung, die menschliche Umwelt, ihren Instinkten „feindlich“ gegenübersteht. Sie sehen sich deswegen gezwungen, diese Instinkte von Tag zu Tag zu modifizieren, ihre Umwelt zu verengen, ihren eigenen Eigentumstrieb weniger zu dokumentieren. Je instinktgebundener ein Tier ist, desto schwieriger läßt es sich in diese Umgebung einpressen; es manifestiert sich bei jeder Gelegenheit, während sklavische Naturen sich überall rasch zurechtfinden. Die Ausführungen von zwei Kriegsblinden über ihre Führhunde illustrieren das Gesagte sehr treffend.

„Bis zur Geburt der Jungen habe ich keine Abnahme seiner Fähigkeiten bemerkt. Daß er aber die ersten Wochen, wo er die Jungen nährte,

nicht zu brauchen war, ist klar. Eine Zeitlang war aber auch seine sonstige gute Erziehung vergessen, er war unreinlich, bellte oft, ohne besondere Veranlassung, stahl, was er erwischen konnte, und benahm sich wie ein ganz gewöhnlicher Köter...“

Die von dem zweiten Blinden gemachte Erfahrung beweist, daß nicht nur zwischen den Hunden individuelle Unterschiede herrschen, sondern daß jede Ausbildung für Aufgaben, die nicht dem Tiere von Natur aus gestellt sind, die Erhaltung des Tieres gefährde; er schreibt:

„Eines Tages war sie belegt, ich wollte ihr aber die Jungen nicht lassen oder doch höchstens eins oder zwei. Sie war im Hofe in der Hütte. Mit allen möglichen Mitteln, Leckerbissen, Streicheln, mit guten Worten, mit Drohungen, sie war nicht zu bewegen . . . Da probierte ich aus, welcher Instinkt größer bei ihr war, der der Mutter



Bild 1. Geruhig betrachtet sich der Hund das Kaninchen, sämtliche Jagdgelüste hat ihm die häusliche Erziehung geraubt

Bild 2. Unbekümmert und ohne Angst krabbeln die Kaninchen um den Eindringling herum, man beschnuppert sich höflich und friedlich



Bild 4. . . . trägt ihn fort, um in aller Ruhe auf ihm herumzukauen

Bild 3. Was fängt man mit einem Gummireifen an, der von den Menschen hin- und hergeworfen wird? Zunächst packt man ihn mit dem Maul und . . .





Bild 5. Erste Annäherung: Er beschnuppert den leider undurchdringlichen Käfig



Bild 6. Er holt sich den Käfig herunter. Dabei geht die Käfigtür auf.

Bild 7. „Herrchen“ greift ein und stellt die beiden einander vor



Photos: Akademia

oder die Erfüllung ihrer Pflicht... nahm einen Spazierstock und das Geschirr und, was trotz besten Zuredens nicht möglich gewesen war, geschah. Senta kam aus der Hütte und wollte ihre Führerpflicht erfüllen...¹⁾

Die zwei gegeneinanderstehenden Eigentumstribe, der menschliche und tierische, im dauernden Kampf zum Durchsetzen des Besitzanspruches, sehen sich ver-

¹⁾ Vgl. E. G. Sarris, „Der Blinde über seinen Führhund“, Zeitschrift für Hundeforschung, Bd. 3, Heft 3 u. 4.

pflichtet, sich oft zu beugen und nach neuen Auswegen zu suchen. In diesem Kampf muß das Haustier wegen seiner mangelhaften Ausrüstung oft nachgeben und dem Willen des Menschen „dienen“. So gewinnen Zustände und Gegenstände, die sonst in einem „freien“ Gehorchen der Stimme des Instinktes ganz unbeachtet bleiben würden, eine Bedeutung. Das Tier macht in jeder neuen Situation die Erfahrung, welche menschlichen Gebote zu beachten sind, damit es sich wohler in dieser Umgebung fühlt. Je schlechter ein Tier, z. B. infolge seines Intelligenzmangels, durch Erfahrung lernen kann, umso fraglicher ist seine Sicherheit in der genannten Umgebung. Je „freier“ sich das Tier fühlt und je instinktgebundener es demgemäß bleibt, desto problematischer ist sein Leben in dem menschlichen

„Käfig“. — Die Bilder 1—7 zeigen in anschaulicher Weise das Verhalten eines Hundes. Am Schluß eines „Belehrungs“prozesses sieht sich das Tier gezwungen, gegen seine Instinkte zu handeln, könnte es seinem Instinkt folgen, so würde es die Hasen abwürgen, den Vögeln, wenn auch vergeblich, nachjagen. Bild 3 und 5 zeigen das Verhalten des Hundes gegenüber einem menschlichen Spielzeug. Nachdem es in seinen Besitz genommen ist, versucht der Hund auf Hundart mit ihm fertig zu werden. Während für uns Menschen der Gummiring zum Werfen ist, wobei das Elastische des Spielzeugs, sowie die Form und das Loch in der Mitte ihre Rechtfertigung finden, bleibt für den Hund nur ein „Spielzeug“ für sein Gebiß.

Blausäure-Begasung von Freiland-Obstbäumen

Von Dr. GERH. PETERS

So vielfältig die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte über die Anwendbarkeit gasförmiger Blausäure zum Pflanzenschutz sind, so einseitig ist die Möglichkeit der Begasung unserer nördlichen Obstbäume von allen Baumbegasungsexperten abgelehnt worden. Orangen- und Zitronenbäume werden zwar jährlich zu vielen Millionen mit Blausäure behandelt, um ihrer Entwertung und Vernichtung durch Schildläuse vorzubeugen (vgl. „Umschau“ 1931, Heft 16, 312—315), unsere hiesigen Obstbäume aber hielt man für zu wenig widerstandsfähig gegenüber solch rauher Behandlung. Einerseits vermutete man mechanische Schädigung der Bäume durch die dazu erforderliche Zeltbedeckung, andererseits hieß es, daß sie in belaubtem Zustande unter der anzuwendenden Blausäurekonzentration sofort schwerste Schädigungen erleiden müßten. Eine praktische Nachprüfung dieser Vermutungen ist entweder aus Mangel an Versuchsmaterial bis jetzt unterblieben oder mangels eines wirtschaftlichen Interesses solcher Versuche unterlassen worden.

Nur in Oesterreich liegen die Dinge etwas anders: dort hat sich im Jahre 1927 die äußerst gefährliche San-José-Schildlaus eingeschlichen und ganz in der Stille vermehrt, bis vor wenigen Jahren auf einmal der Alarmruf ertönte: die San-José-Schildlaus ist eingeschleppt und vielleicht schon im ganzen Land verbreitet! Schnell wurden Kontrollen vorgenommen, Verordnungen erlassen und der Schildlaus Vernichtung angesagt: Tod durch Verbrennen! Kein anderes Mittel schien so wirksam und sicher zu sein, als das Verbrennen aller mit diesem Schädling befallenen Bäume und Sträucher. Falsche Rücksicht gegenüber Gartenbesitzern und Obstbauern wäre angesichts der volkswirtschaftlichen Werte, die auf dem Spiele standen, wenn man der Verbreitung der San-José-Schildlaus weiter zusehen wollte, nicht zu rechtfertigen gewesen. So mußten denn zahlreiche schöne, kräftige Bäume der Axt zum Opfer

fallen, nur weil ein paar bedrohliche Parasiten darauf gefunden worden waren. Die Beamten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, die solche Maßnahmen zur Durchführung zu bringen hatten, hatten keinen leichten Stand bei ihren Kontrollfahrten.

Da ging der um die österreichische Schädlingsbekämpfung sehr verdiente Biologe A. Jencic über alle Vorurteile hinweg an die praktische Prüfung der Frage, ob nicht etwa die befallenen Obstbäume auch im normal belaubten Zustande, sogar mitten im Sommer, eine Blausäurebegasung vertragen*). Denn daß die Blausäure die San-José-Schildlaus ebenso restlos vernichtet wie dies durch Verbrennung geschehen kann, war längst aus der Praxis der Pflanzenquarantäne, also der Behandlung von in Vegetationsruhe befindlichen Pflanzensendungen, bekannt. Die Frage war nur, ob der sonst zum Tode verurteilte Baum aus einer solchen Behandlung ungeschädigt hervorgehen würde. Dr. Jencic erbat sich also die Erlaubnis, einige Bäume noch schnell vor der Verbrennung mit Blausäure quälen und das Ergebnis beobachten zu dürfen. Und das erstaunliche Ergebnis dieser Versuche war ein voller Erfolg: die Schildläuse waren fast ausnahmslos abgetötet worden, die Bäume blieben aber gänzlich unbeschädigt! Sie hatten sogar, wie sich später feststellen ließ, eine Wachstumsförderung und merkliche Kräftigung (Stimulation) davongetragen. Die begasten Bäume zeigten bald nach der Behandlung einen schönen Wuchs und Austrieb, schöner als benachbarte nicht begaste.

Durch die ersten Versuche ermutigt, ging Jencic nun im Jahre 1934 daran, alle Arten von Obstbäumen, Pfirsiche, Kirschen, Äpfel, Birnen usw. und sogar Fliedersträucher nicht nur bei Schildlausbefall, sondern auch gegen grüne und schwarze Blattläuse zu begasen, um auch die technische Seite des Verfahrens an größerem Versuchsmate-

*) Gartenzeitung d. österr. Gartenbauges. Juli 1934.

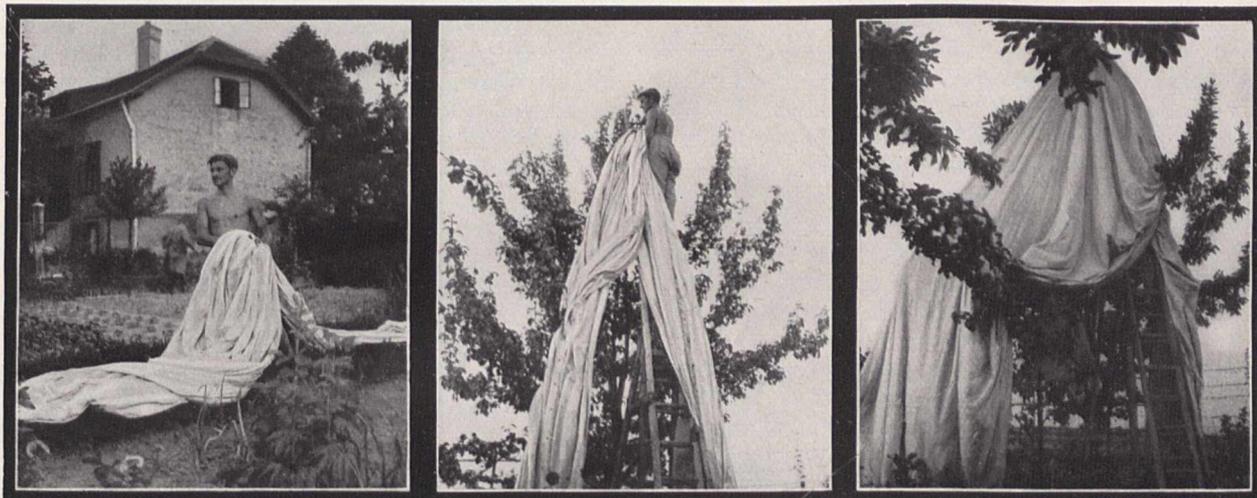


Bild 1. Das Zelt ist für die Begasung vorbereitet

Bild 2 und 3. Das Zelt wird, von der Baumkrone angefangen, über den Baum gebreitet

rial zu studieren. Immer war das Ergebnis das gleiche: bei genügender Gaskonzentration wurden die Schädlinge vernichtet, ohne daß an den Bäumen eine andere als eine gesunde Reaktion auftrat. Erstaunlicherweise vertrugen auch die belaubten und sogar fruchttragenden Bäume durchweg doppelt und dreifach so hohe Dosierungen wie bei der Orangenbegasung üblich sind; allerdings wurde bisher starke Sonnenstrahlung bei den Versuchen vermieden und nur am Spätnachmittag und Abend gegast.

Die Bezelung eines solchen hartholzigen Obstbaumes vollzieht sich nicht immer mit derselben Einfachheit wie die der elastischen Orangenbäume, von denen leicht 40—50 Stück pro Stunde bedeckt werden können, wenn genügend Zelte und 3—4 Arbeiter dafür zur Verfügung stehen. Es geht schon etwas mühevoller dabei zu, da ja die Bäume auch ungleich höher sind (Bild 1—6).

Die nebenstehenden Bilder zeigen Abschnitte von der Bedeckung eines 7 m hohen Birnbaumes.

Bei solch hohen Bäumen vermeidet man möglichst die Verwendung von Stangen; der „Vergaserer“ steigt lieber auf einer Pflückleiter bis in die Krone und breitet von dort oben sein Zelttuch über den Baum, ohne dabei das Tuch oder den Baum zu verletzen. Es genügen ihm zur Unterstützung einige Handreichungen des am Boden stehenden Gartenbesizers. Die ganze Prozedur dauert 10 bis 15 Minuten.

Nachdem das Zelt dann zum Schluß gegen den Boden etwas abgedichtet oder zum gleichen Zweck am Stamm des Baumes zusammengebunden ist, erfolgt die Beschickung mit Blausäuregas, die nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt. Dabei kommt nur das deutsche Verfahren der Verstäubung von Zyankalzium („Calcid“) in Frage, das schon beim Kontakt mit der Luftfeuchtigkeit seinen Blausäuregehalt rasch und vollständig abgibt.

Die Anwendbarkeit der Blausäure auf dem wichtigen Gebiet des Pflanzenschutzes hat nach diesen Versuchsergebnissen eine recht wertvolle



Bild 4. Der „Vergaserer“ steht noch immer auf der Leiter unter dem Zelt und

Bild 5 bringt die einzelnen Aeste nacheinander unter die Bedeckung

Bild 6. Der fertig bezeltete und unter Gas gesetzte Baum

Erweiterung erfahren. Sowohl von der biologischen als auch von der technischen Seite gesehen sind keine Schwierigkeiten zu erwarten, die nicht überwunden werden könnten. Ungeklärt ist nur noch die Frage der Wirtschaftlichkeit einer solchen Obstbaumbegasung. Wir sind weit davon entfernt, anzunehmen, daß eine Begasungskampagne großen Stiles, ähnlich wie in den Mittelmeerländern, in unseren Schrebergärten und Obstbaumanlagen schon bald einsetzen könne; die jetzt ziemlich allgemein verwendeten Spritzverfahren mit Oelemulsionen, Obstbaumkarbolineum, Schmierseifenbrühe usw. sind gut genug, um in der Regel den Schädlingsbefall niederzuhalten. Es bleiben aber noch genügend Fälle, wo diese Mittel versagen und wertvolle Bestände nur durch Blausäurebehandlung gerettet werden können, so z. B. in mit San-José- oder Blutlaus befallenen Plantagen und Obstbaumschulen, denen nicht nur an restloser Beseitigung der Schädlinge, sondern auch an der stimulierenden Wirkung der Blausäurebehandlung gelegen sein kann, ferner in Schrebergärtnervereinigungen usw. Wie weit das Verfahren wirtschaftlich zu gestalten ist, hängt davon ab, ob häufig eine größere Anzahl von Bäumen zu behandeln ist, ferner ob an ge-

wissen Stellen regelmäßige Begasungen vorgenommen werden können, und hauptsächlich davon, ob die zu rettenden Werte groß genug sind, um ein derartiges Verfahren heranzuziehen. Teuer ist an sich nur die aufzuwendende Arbeitszeit; Material und Apparate fallen dagegen wenig ins Gewicht, wenn man bedenkt, daß z. B. für einen normalgroßen Baum selbst bei starker Dosierung nur ca. 150—200 g Zyankalzium in Form von Calcid-Tabletten erforderlich sind.

Ganz besonders aber scheint uns das „Calcid“-Verfahren berufen zu sein, Baumaterial, bevor es an die Interessenten geliefert wird, zu begasen; eine Maßregel, die insbesondere für den Export von Baumaterial allgemein eingeführt zu werden verdient, weil auf diese Weise der Verbreitung besonders gefährlicher Schädlinge wirksam entgegen gearbeitet wird. Nach vielen eigenen Versuchen hat sich daher die „Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft“ entschlossen, für das Entwesen von zu exportierenden Setzlingen und Pflanzenteilen Calcid zu empfehlen bzw. den Pflanzenschutzstellen, die sich damit beschäftigen, vorzuschreiben. Auch in Ungarn und Rumänien stehen ähnliche Entscheidungen bevor.

Schutzräume / Von Dr. Eduard Smolczyk

Im Rahmen des zivilen Luftschutzes ist vorgesehen, daß bei oder nach einem feindlichen Fliegerüberfall die Möglichkeit gegeben ist, sich in Schutzräume zurückzuziehen, bis die Gefahr vorüber ist. Ideal wäre es, wenn diese

Bild 1. Schutzraumbelüfter mit einer Minutenleistung von 1200 l gereinigter Luft



Fenster und Türen müssen abgedichtet, eine Gaschleuse muß angelegt werden. Im einzelnen gehören zu seiner inneren Ausstattung noch Spaten, Hacken, gefüllte Sandsäcke. Nicht zu vergessen sind Lebensmittel, Wasser, Notbeleuchtung und ein Notabort.

Die Größe des Schutzraumes richtet sich nach der Zahl der Personen, die sich darin aufhalten sollen. Einen Anhalt gibt die folgende Beziehung: 1 cbm Luft erlaubt einer erwachsenen Person den Aufenthalt während einer Stunde, ohne daß Belästigungen eintreten. Hat man also einen Raum von 2,5 m Höhe, 4 m Breite und 6 m Länge, also mit einem Rauminhalt von 60 cbm, so können sich 20 Personen

Räume sicher wären gegen Bomben und chemische Kampfstoffe. Die Verwirklichung dieses Ideals scheidet aber an den Kosten. Die Forderung des Tages beschränkt sich deshalb auf Schutzräume, die gas- und splittersicher sind. Die geeignetsten Oertlichkeiten hierfür sind die bereits vorhandenen Kellerräume. Bei ihrer Auswahl muß ihre Lage, ihre Größe, ihre Zugänglichkeit und die Festigkeit ihrer Decke berücksichtigt werden. Fast stets wird es gelingen, einen Kellerraum ausfindig zu machen, der mit verhältnismäßig geringen Kosten in einen Schutzraum umgewandelt werden kann. Seine

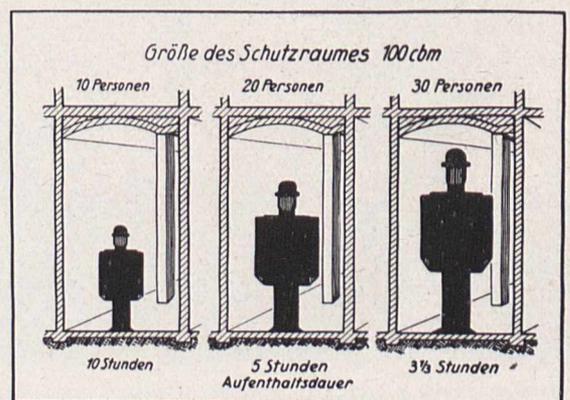


Bild 2. Grundlage für die Berechnung der Größe eines Schutzraumes

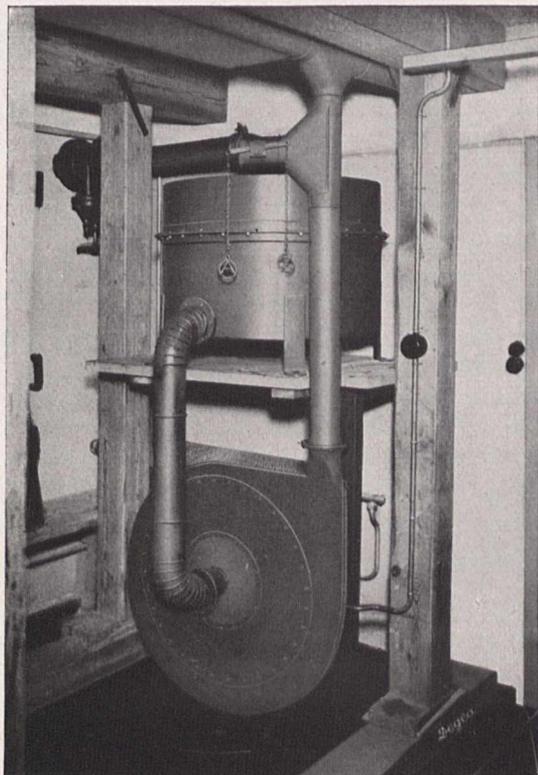


Bild 3. Zentrale Belüftungsanlage für ein Schutzraumsystem

drei Stunden, 30 Personen zwei Stunden darin aufhalten. Die Umstände aber, die bei einem Fliegerangriff vorliegen werden, lassen sich nicht von vornherein übersehen. Zwar wird empfohlen, einen ausgebauten Schutzraum nur so zu belegen, daß die untergebrachten Menschen drei Stunden lang ohne Beschwerden darin bleiben können.



Bild 5. Die Gerätekammer eines Schutzraumes

Aber in Wirklichkeit kann die Belegungszahl wie auch die Aufenthaltsdauer überschritten werden.

Eine Abhilfe für die dadurch auftretenden Mißstände wird geschaffen durch eine Raumbelüftung. Im Prinzip ist diese sehr einfach. Von außen wird Frischluft durch ein Filter angesaugt und in den Raum gedrückt. Der Luftüberschuß im Raum gleicht sich nach außen wieder durch die Undichtigkeiten aus und nimmt dabei Kohlensäure mit. Je mehr Luft angesaugt wird, desto mehr Kohlensäure wird ausgespült und



Bild 4. Schutzraumbelüfter mit elektrischem und Handantrieb

desto reiner wird die Raumluft. Natürlich kann man die anzusaugenden Luftmengen nicht beliebig steigern; denn das würde unbequem große Luftfördereinrichtungen und Filter notwendig machen. Durch Versuche wurde die Luftmenge festgestellt, welche eine Verarmung des Raumes an Sauerstoff und eine übermäßige Anreicherung von Kohlensäure hindert; sie wurde zu mindestens 20 l pro ruhende Person und Minute bestimmt. Gute Raumbelüfter müssen also mindestens 20 l gereinigter Luft pro Minute und Person liefern können.

In Deutschland bestehen Bestrebungen, die Raumbelüfter zu normen. Als beste Luftförderung wird sich voraussichtlich die durch eine Membranpumpe durchsetzen, die Hand- und elektrischen Antrieb aufweist. Die bisherige Nor-

mung sieht drei Größen vor, M 300, M 600, M 1200. Die erste fördert 300 l, die zweite 600 l, die dritte 1200 l Luft in der Minute. Die erste versorgt demnach bis zu 15, die zweite bis zu 30, die dritte bis zu 60 ruhende Personen mit Luft. — Die Luftförderer müssen mit Kampfstoff-Großfiltern versehen werden, deren Aufgabe es ist, die angesaugte Luft von schädlichen Stoffen zu befreien. Die entsprechenden Typen sind R 300, R 600, R 1200.

Es sind auch größere Raumbelüftungsanlagen gebaut worden, die Hunderte von Menschen mit Luft versorgen können. Es handelt sich dann meist um zentrale Anlagen mit großen Filtern und einem Verteilungssystem für alle Räume. Die kleineren Schutzraumbelüfter, bestehend aus

Luftförderer und Raumfilter, werden durch einen weiten Schlauch mit dem Ansaugrohr verbunden, das innerhalb des Schutzraumes mit einem Absperrschieber versehen ist und durch die Mauer ins Freie bis 3—5 m über den Erdboden geführt ist. Das freie Rohrende muß gegen Regen und Schutt gesichert sein und wird darum zweckmäßig nach unten gebogen.

Die Raumbelüftung ist ein wichtiger Teil der Atemschutztechnik überhaupt. Es hat vieler Untersuchungen bedurft, bis man die Vielfältigkeit der Beziehungen zwischen Raum, Person und Belüftungsgerät entwirrt hatte. Heute aber herrscht sachlich Klarheit, so daß die Anwendung der von der Atemschutztechnik geschaffenen Apparate Angelegenheit der Organisation geworden ist.

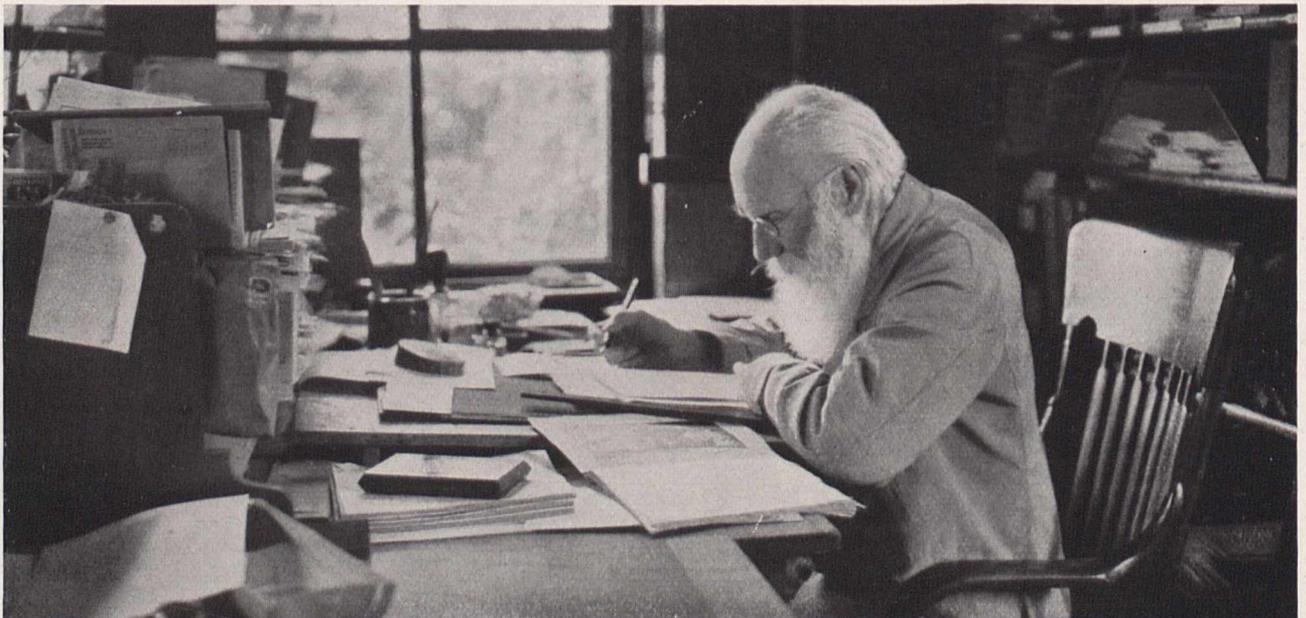
Der Erreger des Pemphigus (Blasenausschlag) entdeckt?

Der Pemphigus (Blasenausschlag) ist eine schwere Hautkrankheit, die oft tödlich endet. (In letzter Zeit wurden allerdings gute Behandlungserfolge mit Germanin erzielt.) Die Ursache der Krankheit ist umstritten. An der Wiener Dermatologischen Universitätsklinik gelang es nun Urbach und Wolfram, wahrscheinlich zu machen, daß der Pemphigus von einem Virus, also einem mikroskopisch unsichtbaren und die dichtesten Filter passierenden Erreger hervorgerufen wird.

Wird der Inhalt einer Pemphigusblase Versuchstieren eingespritzt, so entwickelt sich an den Tieren ein charakteristisches Krankheitsbild. Merkwürdigerweise weisen die infizierten Tiere keine Bläschen und auch sonst keine Hauterkrankungen auf, sondern eine Gehirnentzündung, die sich in Krämpfen und Lähmungen äußert. Diese

Krankheit läßt sich von Tier zu Tier durch Ueberimpfung übertragen. Aus der Beobachtung, daß der Inhalt der Pemphigusbläschen filtriert werden kann, ohne an seiner Infektiosität im Tierexperiment einzubüßen, wird auf ein filtrierbares Virus als Erreger des Pemphigus geschlossen. Derselbe Erreger fand sich auch bei der mit dem Pemphigus klinisch verwandten Duhringschen Hautkrankheit.

Da der Bläscheninhalt bei anderen Hautkrankheiten an Tieren nicht die charakteristischen Veränderungen im Gehirn hervorruft, läßt sich die Ueberimpfung des Bläscheninhaltes oder auch des Blutserums auf Kaninchen praktisch für diagnostische Zwecke verwerten, wo Zweifel über die Art der Hautkrankheit herrschen. (Archiv f. Dermatologie, H. 3, 1934.) W. F.



Prof. Dr. Heim (Zürich)

der bedeutendste lebende Geologe, feiert am 16. April seinen 86. Geburtstag.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die französische Stickstoffindustrie.

Im Vertrag von Versailles sicherte sich Frankreich u. a. ein Anrecht auf die privaten Patente, die an Deutsche von Frankreich erteilt worden waren — soweit sie nämlich nach Ansicht der Regierung für die nationale Verteidigung von Bedeutung waren. An erster Stelle stand darunter das Verfahren zur Gewinnung des Luftstickstoffes nach dem Verfahren von Haber-Bosch, das für die Badische Anilin- und Sodafabrik zu Ludwigshafen eingetragen war. Man hatte französischerseits erkannt, daß nur der Besitz dieses Verfahrens es Deutschland möglich gemacht hatte, sich und seine Bundesgenossen ausreichend mit Sprengstoffen zu versorgen und gleichzeitig der Landwirtschaft die nötigen Düngemittel zu liefern. Es zeigte sich aber bald, daß die Unterlagen, welche die Patentschrift bot, nicht ausreichten, eine industrielle Auswertung des Patentes zu gestatten. Dies wurde erst durch einen Vertrag ermöglicht, den Frankreich mit der Badischen Anilin- und Sodafabrik am 11. 11. 1919 schloß. Es wurde daraufhin eine nichtstaatliche Organisation zur Herstellung von Stickstoffverbindungen gegründet, deren Kapital vollständig Staatseigentum war. Diese wird durch eine staatliche Einrichtung überwacht, das „Office national industriel de l'azote“ (O. N. I. A.) zu Toulouse. In der Nähe dieser Stadt wurden auch die Fabrikanlagen erstellt, die heute ein Gelände von 60 ha bedecken. Es dauerte aber noch weitere drei Jahre, bis es 1927 gelang, die ersten, noch ungenügenden Mengen an gebundenem Stickstoff zu erzeugen. Heute verfügt das auf dem linken Garonneufer liegende Toulouser Werk über 12 Kontaktöfen, von denen jeder stündlich 3500 cbm Gas verarbeiten kann. Zur Ammoniaksynthese benützt man außer dem Haberschen Verfahren auch das von Casale. Nach dem ersten arbeiten 6 Einheiten von je 20 t Ammoniak Tagesleistung; dabei kommen Drucke von 230 atm zur Anwendung, während Casale mit Drucken von 600—750 atm arbeitet. Das gewonnene Ammoniak wird teils gasförmig gespeichert, zum größten Teil aber verflüssigt.

Für Düngezwecke wird meist Ammoniumsulfat hergestellt, wie das früher in Deutschland auch der Fall war. Die nötige Schwefelsäure stammt aus Gips, oder vielmehr aus Anhydrit, der etwa 100 km von Toulouse zu Bedeilhac-Aynat im Departement Ariège gebrochen wird. Außerdem erzeugt man Ammoniumsulfat mit Hilfe von Schwefeldioxyd, das aus Schwefelkies gewonnen wird. Mit Hilfe beider Verfahren läßt sich mehr Ammoniumsulfat gewinnen als die 80 000 t jährlich, die vom O. N. I. A. gefordert werden. Allein nach dem Gipsverfahren können täglich 300 t jenes Düngemittels erzeugt werden. Das gewonnene Produkt wird in einem Silo von 130 m Länge und 30 m Breite gespeichert.

Ein Teil des gewonnenen Ammoniaks wird zu Salpetersäure oxydiert. Zur Absorption dienen sieben 30 m hohe Türme aus schwedischem Granit, welcher der Einwirkung der Salpetersäure am besten widersteht. Auch die 600 cbm fassenden Sammelbecken für die Säure bestehen aus jenem Granit. Ein Teil der Salpetersäure geht in die Sprengstoffindustrie. Mit Hilfe des anderen erzeugt man als Düngemittel Ammoniumnitrat unter der Handelsbezeichnung „Ammonitrite granulé“. Dieses wird in einem 40 000 t fassenden Silo gespeichert. Um Mittelfrankreich und das Loirebecken rasch mit Ammoniumnitrat beliefern zu können, wurde am Bahnhof von Aubrais, unweit Orléans, ein Silo von 20 000 t Fassungsvermögen erstellt.

Das Toulouser Werk, das 1927 erst 3000 t Düngemittel erzeugte, kam 1933 auf eine Produktion von 175 000 t, in denen 33 000 t gebundener Stickstoff enthalten waren.

Nach G. Lanorville in „La Nature“, 2947/152

Zigarette und Magengeschwür.

Ueber die Beziehungen zwischen Zigarettenrauchen und Magengeschwür hat der Wiener Chirurg Friedrich an der II. Chirurgischen Universitätsklinik in Wien interessante Beobachtungen angestellt, die auch zu praktisch wichtigen Nutzenanwendungen führten. — Die Magen Chirurgie ist in ihrer operativen Technik bereits als abgeschlossen anzusehen; irgendwelche neue, erfolgreichere Operationsmethoden sind da kaum mehr zu erwarten. Gleichwohl bleibt eine Verbesserung der Operationserfolge möglich, und zwar durch eine zielbewußte Vor- und Nachbehandlung, die vor allem die Schädigungen ausschalten muß. Unter den Schädigungen, die bei dazu Veranlagten zum Magengeschwür führen können, beziehungsweise das Leiden verschlimmern, zählt als erste das Nikotin.

Die Magengeschwürkranken sind — nach den Beobachtungen an der Wiener Chirurgischen Klinik — fast alle starke Zigarettenraucher und nur ausnahmsweise Zigarrenraucher. Die Zigarre ist „gesünder“ als die Zigarette; einmal weil der Zigarettenraucher zumeist den Rauch inhaliert („schluckt“), wodurch achtmal mehr von dem Gift in den Körper aufgesaugt wird als beim Nichteinatmen des Rauches; ferner raucht der Zigarettenraucher häufiger, zumal in den kurzen Arbeitspausen, aber auch auf nüchternen Magen, was als besonders schädlich gilt. Das Nikotin wirkt auf die Blutgefäße der Eingeweide verkrampfend, wie sich deutlich durch kapillarmikroskopische Untersuchung der Magenschleimhaut zeigen läßt. Ueberdies reagiert auch der Pfortner, der Schließmuskel des Magens, auf Nikotinzufuhr mit einer krampfartigen Zusammenziehung. Kommt noch hinzu, daß das Nikotin auch auf die Absonderung des Magensaftes einwirkt, so wird der Schaden des Zigarettenrauchens für den Magengeschwürkranken durchaus verständlich.

Auch nach erfolgreichen Operationen muß darum an dem Rauchverbot für Magengeschwürkranke festgehalten werden, sollen nicht wieder Rückfälle und Beschwerden auftreten. Bei den Patienten, die nach der Operation weiter rauchten, traten viel häufiger Rückfälle auf als bei den Nichtraucherern. Der Dauererfolg der Magenoperation hängt also — wie die ausgedehnten statistischen Untersuchungen an der Wiener Chirurgischen Klinik ergaben — wesentlich von der Einhaltung des Rauchverbotes ab. W. F.

Kleider aus Glas.

Im Frühjahr 1934 hat man bereits, wie die „Umschau“ s. Zeit berichtete, den Versuch gemacht, aus gesponnenem Glas Modestoffe für die Bekleidungsindustrie herzustellen. Nun meldet „Die Glashütte“, daß das französische Modenhaus Schiaparelli bereits mit einer Auslese von Glasgeweben für das diesjährige Frühjahr und für den Sommer hervorgetreten sei. Die früheren, von Paris ausgehenden Versuche bewiesen zwar grundsätzlich die Möglichkeit einer Fabrikation von Glasstoffen, aber die Erzeugnisse wiesen noch so viele Mängel auf, daß zunächst an eine praktische Auswertung nicht zu denken war. Dessen ungeachtet wurde jedoch in Paris und später auch in englischen und in deutschen Fabriken weiter gearbeitet, um die unangenehmste Eigenschaft, nämlich das Loslösen kleiner Splitter beim Tragen des Gewebes, zunächst einmal zu beseitigen. Während die englischen und deutschen Versuche noch nicht abgeschlossen sind, hat Frankreich bereits den genannten Mangel behoben. Die Glasfäden sind teilweise schlaufenartig verwebt, äußerst biegsam und das Loslösen

von Splitttern soll nunmehr ganz unmöglich sein. Allerdings ist der Herstellungspreis bisher noch verhältnismäßig hoch und steht vorläufig einer allgemeinen Glasmode im Wege.

Dr. Marschner

Wie schützt man Caseinverleimungen gegen Schimmelbildung?

Caseinverleimungen unterliegen dem Angriff durch Schimmelpilze, wobei die Festigkeit der Verleimung infolge Zerstörung des Bindemittels ungünstig beeinflusst wird. Es ist daher üblich, dem Caseinleim desinfizierend wirkende Schutzstoffe zuzusetzen. Um nun den geeignetsten Schutzstoff ausfindig zu machen, wurden von der Berliner Forschungs- und Beratungsstelle für Sperrholz 20 verschiedene Antiseptika geprüft, indem mit derartig präparierten Caseinleimen Gabun- und Kiefernholzurniere verleimt wurden. Die Proben wurden dann in Schimmelpilzkulturen gehalten und bei einem Sechstel der Platten in monatlichen Abständen die Scherfestigkeit der Verleimung ermittelt. Am günstigsten wirkte der Zusatz von Thymol, Xylamon T und Kupferchlorid, welche Präparate die Schimmelbeständigkeit nicht unwesentlich erhöhten; sie können daher für praktische Zwecke empfohlen werden.

—wh—

Daß China vermutlich das reichste Erdölland der Welt ist,

haben die neuerlich durchgeführten Untersuchungen der verschiedenen Erdölvorkommen ergeben, die in Übereinstimmung mit den früheren Feststellungen amerikanischer Sachverständiger stehen. Außer dem bereits bekannten größten Erdölvorkommen in Szetschwan wurden bei diesen Untersuchungen noch unbekannte Fundstätten von großem Umfang entdeckt. Trotzdem die amerikanische Erdölindustrie der Ausbeutung dieser Lager besonderes Interesse entgegenbringt, dürfte die chinesische Regierung selbst an die Ausbeutung dieser Vorkommen schreiten.

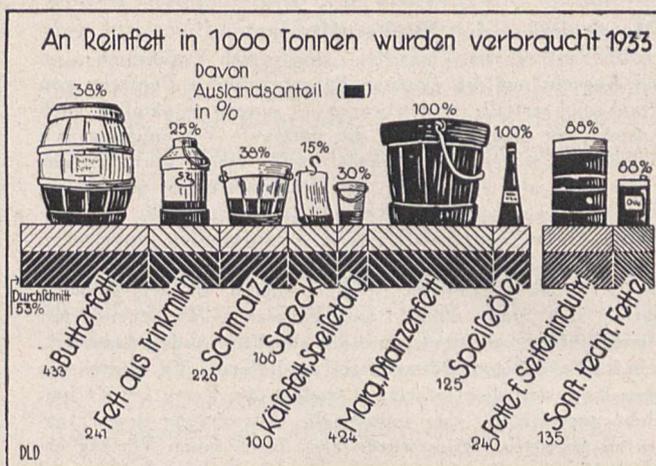
—wh—

Aluminium besteht eine schwere Probe.

Vor 50 Jahren wurde das Washingtonmonument mit einer Pyramide aus Aluminium abgedeckt, von dem damals das Pfund (= 454 g) etwa 5.— M kostete — heute ist der Preis auf ein Zehntel gesunken. Kürzlich wurde die Bedeckung einer Prüfung unterzogen. Sie hatte in keiner Weise gelitten. Die Inschriften auf den Seiten der Pyramide waren vollkommen leserlich. Damit hatte sich erwiesen, daß die Bedenken, die man dem Bedachungsmaterial vor einem halben Jahrhundert entgegengebracht hatte, durchaus unbegründet waren.

S. A. 35/147

Deutschlands Fettversorgung.



Das Bild zeigt, daß im Jahre 1933 noch 53 Prozent des Verbrauchs an Fett in Deutschland entweder durch Futtermiteinfuhr oder durch direkte Fetteinfuhr gedeckt wurden. Das bedeutet schon einen guten Schritt vorwärts, wenn man bedenkt, daß in den Jahren 1928 bis 1932 über 60 Prozent des deutschen Fettverbrauchs aus dem Auslande eingeführt werden mußten. Das Ziel ist nun, durch Steigerung der Schweinehaltung und Erhöhung des Milchertrages die eigene Erzeugung an Fett zu steigern und ferner auch durch bessere Verwertung der inländischen Futtermittel Deutschlands Selbstversorgung mit Fett so rasch wie möglich zu erreichen, um die Abhängigkeit der deutschen Nahrungsversorgung vom Auslande im vollen Ausmaße zu beiseitigen.

Die elektrische Beheizung von Weinbergen

zur Verhütung von Frostschädigungen im April und Mai wird erstmalig dieses Jahr an der Weinversuchsstation in Bingen a. Rh. durchgeführt. Es wird sich dann erweisen, ob das neue Verfahren mit dem bisher üblichen Einräuchern unter Verwendung von Holz, Stroh, Teer, sowie durch Vergasung von Kohle und Briketten in Wettbewerb treten kann.

—wh—

Ueber die Verwendung von Kunstseide bei der Herstellung der Reifenmängel von Kraftfahrzeugen

wird aus USA. berichtet. Es handelt sich hierbei um einen Ersatz der bisher verwendeten Baumwolle durch Kunstseide. Für diese Verwendung sprechen die geringere Empfindlichkeit der Kunstseide gegen Wärme, sowie die geringere Abnutzung bei der ständigen starken Reibung. Naturgemäß kommen für diesen Zweck nur besonders starke Garne in Frage.

—wh—

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Was muß der neue deutsche Mensch von Naturwissenschaft und Religion fordern? Von Wilhelm Bölsche. Verlag Buchholz und Weisswange, Berlin-Charlottenburg. 1934. Preis geh. M —.90.

Bölsche, dem das Verdienst bleibt, in weiten Kreisen die Anteilnahme an der Naturwissenschaft geweckt zu haben, sieht nun mit 70 Jahren das „lebendige Zeitalter der Naturwissenschaft“ anbrechen, da sich Ergebnisse der Naturwissenschaft, nämlich die Entwicklungslehre, Rassenkunde, Erblehre mit der Volksidee, wie sie der neue Staat vertritt, vereinen. Naturforscherstimme sei auch der Ruf, den Volksmenschen wieder in seine Erde zu verwurzeln. Das Volk besteht weiter, wenn der Einzelne stirbt, es

ist als ein sittlicher Organismus aufzufassen und findet seinen Vergleich in der Natur, die Bölsche nach Goethes Worten als „Gottnatur“ faßt, in der nicht nur Kraft und Stoff, sondern auch der Geist wirkt. Von hier aus bleibt für Bölsche nur noch der Schritt zur Persönlichkeit, um zum Gott der Religion zu kommen. „Im Kampf gegen den Naturalismus stehen idealistische Naturwissenschaft und eine duldsame Religion schließlich doch immer auf derselben Seite.“ Mit der warmen Darstellung dieser Gedankengänge, ursprünglich in einem Vortrag, sind nach der bekannten Art des Verfassers viele hübsche Bilder und persönliche Erinnerungen verbunden.

Prof. Dr. K. Guenther.

Fliegerschulung in Bildern. Von Klaus G e t t w a r t, Berlin-Charlottenburg. C. J. E. Volckmann Nachf., GmbH. Preis geb. M 2.—.

An Hand von etwa 340 Zeichnungen lernt man hier Fliegen. Unter jedem Bild steht eine kurze Erklärung. Ein alter Kriegsfieger gibt das Buch heraus. Es wird sicher mit Nutzen von dem angehenden Sportflieger gelesen und betrachtet werden. Das, worauf es letzten Endes beim Fliegenlernen ankommt, das Gefühl, bekommt man natürlich erst durch praktisches Fliegen. Das aufmerksame Studium dieses Bilderbuches wird aber sicher manches erleichtern.

Dr.-Ing. v. Langsdorff

Der Mensch als Gestalter der Erde. Von Prof. Dr. Edwin F e l s. Bibliographisches Institut, Leipzig. Preis geb. M 5.80.

Schon das große — und dadurch leider recht kostspielige — Bildwerk Prof. N. Creutzburgs: „Kultur im Spiegel der Landschaft“ betrat in gewissem Sinne Neuland, indem es unter weitestgehender Ausnutzung des Fliegerbildes den Grundstein legte für eine wissenschaftliche und sachliche Geographie des Menschen. Das Buch von Fels bildet eine notwendige Ergänzung, indem es eine umfassende Untersuchung — was jenes aus Materialmangel nicht sein konnte — darstellt über die vielseitigen Rückwirkungen des wirtschaftenden Menschen auf die Natur. Eine solche zusammenfassende und übersichtliche Arbeit existierte bislang noch nicht. — Zwei Hauptabschnitte behandeln den Einfluß der Wirtschaft auf Naturlandschaft und Lebewelt, sowie den des Verkehrs. Es ist oft überraschend zu sehen, wie stark der Mensch durch unmittelbare wie mittelbare Einwirkung, beim Klima angefangen, vor allem die Erdoberfläche verändert und gestaltet. Scheinbar unerhebliche Maßnahmen und Vorgänge haben unerwartet einschneidende Veränderungen des natürlichen Oberflächenzustandes der Erde zur Folge. Das mit dem wissenschaftlich gründlich vorgehenden Verfasser zu verfolgen, ist wertvoll nicht nur für den Spezialisten, sondern auch für jedes die Außenwelt aufmerksam beobachtende offene Auge. Dabei ist es zugleich lehrreich und von nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung, wenn man — um nur ein Beispiel herauszugreifen — etwa die Problemstellung Monokultur oder Mischkultur vom Standpunkt und aus den Erfahrungen der Schädlingsbekämpfung auf Grund der Anregungen des Buches weiterhin studiert.

Oberbaurat Damm.

Das Gesundheitswesen bei Aristoteles. Von Paul K a l t h o f f. Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin und Bonn 1934. XVI u. 372 S. Geb. M 14.80.

Philologe und Mediziner mußte der sein, der so zum erstenmal sämtliche Werke des Vaters wissenschaftlicher Forschung auszuschöpfen wagte. Es gibt keine vollständige Aristoteles-Uebersetzung. Und welcher Mediziner oder Naturwissenschaftler beherrscht Griechisch so, daß er im Urtext stöbern könnte? Dem Nurphilologen fehlen die Begriffe, was und wie er in die Fachsprache der naturwissenschaftlichen Medizin übersetzen sollte. Ihm könnte es gehen wie jenem Plinius-Uebersetzer, der Tollwütige an Wassersucht, statt an Wasserschne sterben läßt, und der im alten Gallien amerikanischen Mais wachsen läßt. — Kalthoff hat seit 1928 an diesem mühevollen Werk gearbeitet. Er bringt 1074 Zitate. Die Beifügung des griechischen Textes ist an den Kosten gescheitert. Erklärungsversuche sind nur spärlich gemacht; sie hätten wohl das Buch zu umfangreich gestaltet. Auch übersteigt es die Kraft des einzelnen, alles Zweifelhafte im Aristoteles zu erklären. Das ist Aufgabe der Fachhistoriker der Medizin. Ein Beispiel (S. 136): „Bei Hunden verursacht die Tollwut Tollheit; und wenn sie beißen, so werden alle gebissenen Lebewesen wütend, mit Ausnahme des Menschen.“ Welcher deutsche Arzt wird diese Stelle, zu der Kalthoff als Psychiater nicht Stellung nimmt, nicht für absurd halten, da doch die Tollwut eine der

fürchterlichsten Krankheiten des Menschen ist? Und dennoch ist die Angabe von Aristoteles nicht ganz so unsinnig! Denn erst 1933 hat sich R e m l i n g e r in Marokko bemüht, nachzuweisen, daß die a f r i k a n i s c h e Tollwut (Ulu-Fato genannt) für den Menschen nicht ganz ungefährlich sei; es seien doch einige Todesfälle nach Hundebiß bekannt geworden. — Kalthoff ist unentbehrlich für jeden, der Medizin und Naturwissenschaften des Altertums kennen will. Es fehlt ein Sachregister.

Prof. Dr. Reiner Müller

NEUERSCHEINUNGEN

Funktechnik spielend gelernt und verstanden. Mit 120 Abbildungen. (E. S. Mittler & Sohn, Berlin.) M —.60

Hart, Paul. Das Linksschreiben und seine einfache Lösung. Ein Lehrbuch für den Gruppen-, Einzel- und Selbstunterricht. (Verlag für Schriftkunde Heintze & Blankertz, Berlin, Leipzig, Köln, München) Kein Preis angegeben

Heering, Walther. Mit seinen Fotos Geld verdienen. Mit 80 Adressen für den Bilderverkauf. (Dr. Walther Heering Verlag, Harzburg.) M 1.25

Heering, Walther. Fotografieren in der Nacht. (Dr. Walther Heering Verlag, Harzburg.) M 2.—

Kindermann, H. Handbuch der Kulturgeschichte. Lieferung 7—9. (Akad. Verlagsgesellschaft Athenaiion m. b. H., Potsdam.) Je Lieferung M 2.80

Künkel, Fritz. Charakter, Krisis und Weltanschauung. Die vitale Dialektik als Grundlage der angewandten Charakterkunde. II. Bearb. der „Vitalen Dialektik“. (S. Hirzel, Leipzig.) Geh. M 5.—, geb. M 6.80

Pönicke, Herbert. Johann Andreas Schubert, der Erbauer der ersten deutschen Lokomotive. (Wilhelm Volkmann, Dresden.) Kein Preis angegeben

Schweizerisches Forschungsinstitut f. Hochgebirgsklima und Tuberkulose in Davos. I. Gesamtverzeichnis der Publikationen. II. Verzeichnis der Veröffentlichungen des Physikal.-Meteorol. Observatoriums und des Instituts für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung. Herausgegeben von Dr. R. Wolfer. (Schweizer. Forschungsinstitut für Hochgebirgsklima und Tuberkulose in Davos.) Kein Preis angegeben

Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege. Die heimischen Singvögel. Mit zahlr. Abb. (Hugo Bermühler, Berlin) M 4.80

Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus den Siemens-Werken. Band XIV, 1. Heft. (Julius Springer, Berlin.) Kein Preis angegeben

Zehnder, Ludwig. W. C. Röntgen. Briefe an L. Zehnder. Mit den Beiträgen: Geschichte seiner Entdeckung der Röntgenstrahlen und Röntgens Einstellung zur Renaissance der klassischen Physik. (Rascher & Cie. A.-G., Zürich, Leipzig und Stuttgart.) Geh. M 4.—, geb. M 6.—

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 oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WOCHENSCHAU

Bis zu 3463 m Tiefe

reicht das Bohrloch, das die General Petroleum Company bei South Bebridage in Kalifornien niedergebracht hat. Noch an seinem Ende hat es einen Durchmesser von 14 cm. Seit 1933 war die größte Teufe 3335 m im Petroleumbezirk von Kettleman Hills, ebenfalls in Kalifornien.

L. N. 2949/284

Turn- und Sportlehrer mit Dokortitel.

Die Hamburgische Universität hat das Studium der Leibesübungen als wissenschaftliches Fach anerkannt und für das Dokortitelexamen als Prüfungsfach zugelassen. Turn- und Sportlehrer können jetzt durch ihre wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiete der Leibesübungen, wenn sie noch zwei weitere Fächer belegen, den Dokortitel erwerben.

Die Welterzeugung an Aluminium.

Soweit die bis jetzt vorliegenden Schätzungen der Aluminium-Welterzeugung einen Ueberblick zulassen, hat sich Deutschland im vergangenen Jahre in bezug auf die Erzeugungshöhe vom zweiten auf den ersten Platz emporgearbeitet. Die erzeugungsmäßige Rangordnung in der Weltaluminium-Industrie geht aus nachstehender Uebersicht hervor:

	1934 (t)	1933 (t)
Deutschland	37 000	18 300
Vereinigte Staaten	33 400	38 300
Frankreich	16 400	14 500
Norwegen	16 000	14 936
Kanada	15 500	16 155
Sowjet-Union	15 000	—
Großbritannien	14 700	11 583
Schweiz	14 000	7 500
Italien	13 000	12 072

Umstellung von der Petroleum- auf die Kohlefeuerung in Chile.

Die Kohlenförderung Chiles ist im vergangenen Jahr gegenüber 1932 von 1 080 000 auf 1 803 871 t angestiegen. Eine verstärkte Umstellung von der Petroleum- auf die Kohlefeuerung machte sich in der chilenischen Industrie bemerkbar. Die Kohlenausfuhr Chiles ist ebenfalls im Jahre 1934 stärker angestiegen, wobei insbesondere Argentinien und Peru als Absatzgebiete in Frage kamen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Kurt Böhmer, Kiel, z. o. Prof. f. Gerichtl. Med. u. Dir. d. Gerichtsärztl. Inst. nach Düsseldorf. — D. nb. ao. Prof. O. Dittrich (Haut- u. Geschlechtskrankh.) in gleich. Eigenschaft nach Breslau. — Dr. Erich Burck, Münster, z. Vertretg. d. durch d. Aussch. Geh.-Rats Prof. Dr. Norden freigew. Profess. f. Klass. Philol., Berlin. — Wilhelm Claß, Priv.-Doz. a. d. Univ. Gießen, auf d. Lehrst. f. Strafrecht a. d. Univ. Frankfurt. — Prof. Max Seddig, Frankfurt, z. Ordinar. f. angew. Physik a. d. gleich. Univ. — D. planm. ao. Prof. d. theoret. Physik, Dr. phil. nat. August Becker, Heidelberg, auf d. Lehrstuhl Philipp Lenards als o. Prof. d. Physik u. Dir. d. Philipp-Lenard-Inst. — D. o. Prof. an d. Staatl. Akad. in Braunschweig Dr. theol. Dr. phil. Joseph Lortz in d. Kath. Theol. Fakultät d. Univ. Münster u. z. Ordinar. f. Missionsgeschichte u. allg. Kirchengesch. — Wolfgang Riehm, Prof. a. d. Univ. Würzburg, auf d. Ordinariat f. Augenheilk. a. d. Univ. Gießen als Nachf. des nach Leipzig berufenen Prof. Jeß. — Robert Winkler, Prof. a. d. Univ. Heidelberg, auf d. Professur f. system. Theologie u. Religionsphilos. a. d. Univ. Breslau. — Rudolf Thiel, ao. Prof. a. d. Univ. Berlin, auf d. Ordinariat f. Augenheilk. a. d. Univ. Frankfurt als Nachf. v. Prof. Schnaudigel. — Alfred Hueck, o. Prof. a. d. Univ. Jena, auf d. Ordinariat f. Arbeitsrecht a. d. Univ. München. — Dr. Bischof, wiss. Ass. am eisenhüttenmännischen Institut d. Preuß. Bergakad. Clausthal, z. e. Lehrauftrag f. Wärmetechnik. — Prof. Dr. G. Jander, kommiss. Direktor d. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie, Berlin-Dahlem, z. Ordinar. f. Chemie u. Dir. d. chem. Univ.-Inst. Greifswald. — Dr. R. Signer,

Priv.-Doz. Freiburg i. Br., als plm. ao. Prof. f. organ. Chemie an d. Univ. Bern. — An Stelle von Prof. Lipschütz a. d. Univ. Frankfurt Prof. Dr. Külz, Kiel. — In d. philos. Fakultät d. Univ. Frankfurt Prof. Dr. Kirn, Leipzig, f. mittelalterl. Gesch., Priv.-Doz. Dr. Wolf, Königsberg, f. klass. Phil., Priv.-Doz. Dr. Weber (Göttingen) vertritt d. nach Amerika beurlaubt. Prof. Dr. Siegel, Frankfurt.

Habilitiert: Priv.-Doz. Hans Grossmann, Göttingen, Hygiene, hat sich nach Greifswald umhabilitiert. — Dr. Georg Nöbeling f. Mathematik an d. Univ. Erlangen. — Dr. med. H. Vollmer f. Pharmakol. an d. Univ. Breslau.

Gestorben: Prof. J. J. R. Macleod, Physiolog., Aberdeen. (Nobelpreisträg. zus. mit Banting f. Medizin im Jahre 1928), im Alter von 58 Jahren. — Prof. Otto Lanz, Chirurgie, Amsterdam, 70 Jahre alt.

Verschiedenes: D. Prof. f. Physik Dr. phil. Gustav Jäger (Wien) beging s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. polit. Geschichte, Verfassungs- u. Verwaltungsgesch. Hofrat Dr. Emil Werunsky (Prag) wurde 85 Jahre alt. — Am 9. April vollendet d. Prof. f. Inn. Med. u. Unfallk. Geh. Med.-Rat Dr. med. Georg Sittmann (München) das 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. Maschinenbau Dr. Rudolf Doerfel (Prag) wird am 18. April 80 Jahre alt. — Am 18. April wird d. Prof. f. Gesch. d. Med. Dr. med. Georg Sticker (Würzburg) 75 Jahre alt. — D. Prof. f. wirtsch. Staatswiss. Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Dr. rer. pol. h. c. Andreas Voigt (Frankfurt a. M.) vollendet am 18. April s. 75. Lebensjahr. — Am 19. April begeht d. Prof. f. histor. Geogr. Dr. phil. Wilhelm Sieglin (München) s. 80. Geburtstag. — Am 19. April wird d. Prof. f. system. Theol. Dr. theol. Friedrich Traub (Tübingen) 75 Jahre alt. — Prof. Hans Schreus, Dermatol., Düsseldorf, hält auf Einladung im April Vorträge in Madrid. — Prof. E. Becher, Frankfurt a. M., hat den Ruf a. d. Lehrstuhl d. Inn. Med. in Danzig angenommen. — Geh.-Rat Ernst Schultze, Prof. f. Psychiatrie, feierte s. 70. Geburtstag. — Erich Genzmer, o. Prof. d. Rechtswissensch. a. d. Univ. Königsberg, hat d. Ruf a. d. Univ. Frankfurt als Nachf. v. Prof. Boehmer angenommen. — Max Busch, o. Prof. f. Pharmazie a. d. Univ. Erlangen, wurde entpflichtet. — Z. s. 82. Geburtstag wurde Dr. Elihu Thomson vom Verein deutscher Ingenieure d. VDI-Ehrenzeichen verliehen. — D. Holland-Institut an d. Univ. Frankfurt a. M., Univ.-Inst. f. d. Studium d. Niederlande u. ihr. Kolonien, wurde auf Beschluß s. Generalverslg. aufgelöst, d. Vermögen u. d. Bibliothek fällt an d. Univ. Frankfurt a. M. — Prof. Dr. Wilhelm Engelkemper, München, wurde entpflichtet. — Prof. Adolf Jess, Gießen, hat d. Ruf auf d. Lehrst. f. Augenheilk. in Leipzig angenommen. — D. nb. ao. Prof. Albrecht Heyn, Kiel, Geburtshilfe u. Gynäkol., ist in gleich. Eigenschaft an d. Univ. Breslau übergegangen. — Prof. F. v. Mikulicz-Radecki, Königsberg, hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Frauenheilk. in Bonn angenommen. — Prof. Karl Kaiserling, Dir. d. Pathol. Inst., Königsberg, tritt in d. Ruhestand, sein Nachf. ist Prof. Carl Krauspe, Berlin. — D. Prof. f. Finanzwiss. Geh. Rat Dr. rer. pol. Walther Lotz (München) wurde 70 Jahre alt. — D. Prof. f. deutsch-amerik. Kulturbeziehungen u. Literaturgesch. d. Ver. Staat. v. Amerika Dr. phil. Camillo von Klenze (München, z. Z. Stanford University, California, USA) vollendete d. 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. Psychiatrie Geh. Med.-Rat Dr. med. Ernst Schultze (Göttingen) beging s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. Anat. Prosektor i. R. Dr. med. Paul Eisler (Halle) beging s. gold. Doktorjubiläum. — D. Prof. f. Psychiatrie Dr. med. Conrad Rieger (Würzburg) vollendete s. 80. Lebensjahr. — D. Prof. f. Physik Dr. Helmuth Kulenkampff (München) wurde z. korresp. Mitgl. d. „Bremer Wissenschaftlichen Gesellschaft“ ernannt. — Gerhard Leinholz, o. Prof. f. öffentl. Recht a. d. Univ. Göttingen, wurde a. Gr. d. neuen Hochschulgesetzes entpflichtet u. d. Göttinger Univ.-Bibl. z. weiter. Beschäftigung überwiesen. — D. Senat d. Deutschen Akad. in München hat sich mit d. Stiftung e. Humboldt-Medaille einverstanden erklärt, d. z. 100. Todestag W. v. Humboldts geprägt werden soll. Die Medaille soll alljährlich am 8. April an Ausländer verliehen werden, d. ein v. d. Dtsch. Akad. gestelltes Thema m. hervorr. Erfolg bearbeitet haben. — D. Prof. f. Anat. Geh. Med.-Rat Dr. Ferdinand Graf von Spee (Kiel) vollendete s. 80. Lebensjahr.

ICH BITTE UMS WORT

Wasserfilter im Altertum.

In Heft 37 der „Umschau“ 1934 waren Gefäße aus Rumänien abgebildet, von denen vermutet wurde, daß sie alt-römische Wasserfilter gewesen wären (vgl. auch „Umschau“, 1934, Heft 41, 45 und 47). Auch in Indien gab es ähnliche Gefäße. Nur hatte das aus porösem (Tuff-?) Stein gebildete Gefäß nicht oben zwei Handgriffe, sondern einen viereckig verbreiterten Rand, womit sich das Gefäß auf ein hölzernes Gestell stützte. Unten darin befand sich ein irdener Topf zum Auffangen des abtropfenden Wassers. Es waren bestimmt Filter und nicht Kühlgefäße. Sie waren nur in europäischen Kreisen und der davon beeinflussten einheimischen Beamtenschaft üblich. Tatsächlichen Nutzen brachte das Gerät in der alten Wasserleitungslosen Zeit nicht. Allerdings gewann durch das Filtrieren das schlammige braune Flußwasser wenigstens ein klares Aussehen, namentlich, wenn man, wie es häufig geschah, eine ganze Batterie von sechs bis sieben hintereinander geschalteten Filtern benutzte. Bis etwa 1900 waren die Gefäße noch in Gebrauch. Woher der Gebrauch kam, ist mir unbekannt. Vielleicht wurde er durch die Portugiesen eingeführt; denn aus Holland sind mir ähnliche Gefäße nicht bekannt.

Java

J. S. Brandts Buys

Die Entdeckung der X-Strahlen.

Gegen die in Heft 13 von Herrn Prof. Zehnder geäußerte Ansicht über die Art und Weise, wie die erste Entdeckung der X-Strahlen durch Röntgen seiner Zeit erfolgte, habe ich folgende Einwände zu erheben: Man gebrauchte in jener Zeit zu photographischen Zwecken 1. Celloidin- und Aristopapiere (sogenannte Auskopierpapiere), 2. Bromsilberpapier (Entwicklungspapier). Wegen der sehr geringen Empfindlichkeit der Auskopierpapiere dürften diese wohl von vornherein ausscheiden; bleibt also Bromsilberpapier. Aber auch dieses hatte damals nicht annähernd die Empfindlichkeit wie die heutigen Papiere. Selbst wenn man aber annimmt, daß es sich um ein äußerst empfindliches Papier gehandelt hat, das in dem „Photographenpapierkästchen“ verborgen war, ist es unmöglich, daß es bei späterer Besichtigung durch die Einwirkung der X-Strahlen „fleckig geworden“ sein kann; denn diese Einwirkung hätte sich auf dem Papier überhaupt gar nicht ohne weiteres dem Auge bemerkbar gemacht, sondern wäre erst durch die dazu unbedingt notwendige Entwicklung sichtbar geworden. Dazu kommt aber dann noch, daß die Intensität dieser ersten mit der primitiven Hittorf-Röhre unwillkürlich erzeugten Strahlen unmöglich so groß gewesen sein kann, daß sie erst das ganze „Ringkästchen“ und dann auch noch das „Photographenpapierkästchen“ durchdringen und auf dem innen befindlichen Bromsilberpapier ein Bild des Rings erzeugen konnten. — Nach der Beschreibung der Versuche und der überaus schnellen Zerstörung des Platinbleches hätte es sich um eine sog. „Momentaufnahme“ nach unseren heutigen Anschauungen handeln müssen. Um aber unter den angegebenen Verhältnissen auf schwach empfindlichem Bromsilberpapier ein Bild zu erzeugen, wären wahrscheinlich sogar die heute in Gebrauch befindlichen Röntgenapparate nicht ausreichend, umsoweniger also der damals in Gebrauch stehende voraussichtlich nicht sehr große Induktor.

Wiesbaden

Dr. Stein

„Künstliche Klima-Kammern.“

Zu den Ausführungen in Heft 11, S. 211, möchte ich auf ein älteres englisches Patent aufmerksam machen, nach welchem Treibhäuser auf dieselbe Weise mit keimfreier Luftzufuhr eingerichtet sind. Die Pflanzenzucht ist ja in noch viel höherem Maße als der Mensch durch schädliche Keime gefährdet. Die Empfindlichkeit derselben

geht so weit, daß z. B. große Rosenkulturen unter Glas durch eine verfehlte (sogar nur kurze Zeit dauernde) Lüftung durch Eindringen von „Mehltau“ zerstört worden sind. Daß für die Heilzwecke (wie in der Berliner Kinderklinik) die klimatisierten Lichthallen noch besser sind, als die „Klimakammern“ ist sicher. Ein Arzt eines großen behördlichen Krankenhauses, dem ich meine weiten Treibhallen in „Bewehrthof“ mit ihrer vollen Freiräumigkeit in diesem Sinne vorführte, stimmte begeistert zu. — Er meinte, auch allgemein für Liegehallen, evt. ergänzt durch Sportbetrieb (Tennis usw.) sei eine mit reiner Luft zu speisende Lichthalle unentbehrlich.

Hohenunkel

Dr. J. Hundhausen

Warum Bockbier?

(Vgl. Heft 11)

Bockbier hieß das Einbecker Bier. Aber andere Getränke heißen nach Tieren: Büffel, Ente, kalte Ente, Gause (Gans?), Geiß, Hähnchen, Hund, Kälberzagal, Kater, Schöps. S. Weigand, Deutsches Wörterbuch.

Wien

Dr. Fritz Polack

Ergänzend möchte ich hinzufügen, daß die Einbürgerung des Wortes „Bockbier“ auch erleichtert worden sein mag dadurch, daß z. B. in Schlesien auch die Worte „Schöps“, „Stähr“ und „Geiß“ Bezeichnungen für gewisse Biersorten waren. Nicht ausgeschlossen erscheint mit die Verwendung des Wortes Bockbier aber auch im Sinne eines *Aphrodisiacums*. Schon bei den alten griechischen Schriftstellern wird bei der Beschreibung des Gerstenweines (Bier) als eines altägyptischen Getränkes die erregende Wirkung betont. — Interessant ist, daß Kaiser Julian den keltischen „Pseudobacchus“, — also das Gerstengetränk, in einem griechischen Epigramm wie folgt kritisiert:

„Du willst der Sohn des Zeus, willst Bacchus sein?

Was hat der Nektarduftende mit dir gemein,

Mit dir, dem Bockigen?“

Kreßbronn a. B.

Dr. Wiedersheim

In Nr. 11 der „Umschau“ wird eine neue Erklärung des Wortes „Bockbier“ versucht; das Bier sei, um die Fässer zu schonen, auf Holz-„Böcke“ gelagert worden. — Wie wäre es mit folgender Erklärung? — Donar oder Thor war, erst später durch Tyr oder Ziu ersetzt, der bevorzugte Gott der alten Bajuwaren. Donar fährt durch die Wolken auf einem mit zwei Ziegenböcken bespannten Wagen; der Bock war also das dem Donar geheiligte Tier. Bei dem jährlichen Hauptfest, das dem Gott gewidmet war, wurden ihm natürlich Böcke geopfert, und das für diese Feier besonders gebraute Bier hieß dementsprechend Bockbier.

Wem diese Erklärung zu abenteuerlich scheint, der erinnere sich daran, daß „Tragödie“ nichts anderes bedeutet als wörtlich genau Bockgesang. Es ist bekannt, daß bei den „tragischen“ Festen und Spielen Böcke geopfert wurden. Wenn der Bock auf diesem Umweg einer ganzen großen Dichtungsort den Namen geben konnte, warum nicht auch einer Biersorte?

Wien

Prof. Dr. Erich Zugmayer

Der plastische Film.

Mit Interesse las ich dieser Tage die Pressenotiz, daß Lumière einen plastischen Film herausbringe, wobei der Zuschauer eine Brille mit zwei verschiedenfarbigen Gläsern trägt. Ich habe diese Idee 1914 mit Freunden diskutiert, sie schien mir aber zu naheliegend und zu wenig einem Bedürfnis entsprechend. Vielleicht belehrt mich nun nach 21 Jahren ein etwaiger einschlägiger Bericht eines besseren?

Arosa

Dr. Götz

Gesunde Zähne: Chlorodont

Zur Frage 219, Heft 13. Heizkörper mit Glühdraht.

Hierfür kämen die Glühkörper eines elektrischen Brennaparates für Holz- und Lederbrandarbeiten in Frage. Der Apparat hat ca. 40 Watt Stromverbrauch, für Gleich- und Wechselstrom. Es ist keinerlei Vorschaltwiderstand nötig und die einzelnen Brennerformen sowie die Glühkörper können nach Bedarf ausgewechselt werden. Die Glühkörper haben einen Durchmesser von 6 mm und eine Länge von 19 bis 23 mm. Die Apparate werden für alle gewünschten Spannungen angefertigt.

Karlsruhe

Emil Kohm

Zur Frage 221, Heft 13. Emaillierähnlicher schwarzer Lack.

Man löst 1 Gewichtsteil reinen Para-Kautschuk in 60 Gewichtsteilen Chloroform und fügt 10 Gewichtsteile Mastix zu.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 223, Heft 14. Kunstblätter aufkleben.

Sperrholz, freistehend oder hängend, zieht sich krumm. Platte in Bilderrahmen fassen oder mit Holzrahmen hinterlegen. Damit schwacher Rahmen genügt, Sperrholzstärke nur 3—4 mm; Gabun billig und geeignet. Beide Holzseiten vorleimen mit dünnem Tischlerleim oder Sichel-Schnellbinder R. Trocknen lassen. Rückseite des Bildes mit kaltem Stärkekleister oder Sichel-Kleister ST (kein Tapetenkleister!) bestreichen und dann aufkleben. Rückseite der Holzplatte unbedingt mit gleich starkem Papier bekleben! Kalter Stärkekleister verstreicht sich besser nach Durchtreiben durch ein Haarsieb. Falls das Papier sehr steif ist, in dem noch heißen Kleister „venetianischen“ Terpentin verquirlen; bindet schneller. — Nicht glänzender, wasserfester Schutzanstrich: Zapon- oder Cellonlack, zwei- bis dreimal mit Zerstäuber aufgebracht. Gewisse Farben können sich dabei lösen. Pinselprobe am Rande! Falls die Farben wasserfest sind, zuerst dünner Aufstrich von Stärkekleister, dann Zapon. Fixativ, weißer Schellack in Spiritus gelöst, wird in stärkerem Auftrag glänzend. Zerstäuber nicht mit dem Munde anblasen, manche Lacke werden durch Atemfeuchtigkeit blind!

Hamm (Westf.)

F. Brandenburg

Wer weiß in Photographie Bescheid?**Antworten:****Zur Frage 6, Heft 14.**

Unmittelbare positive Aufnahmen können Sie mit dem einfachen Ferrotyp-Verfahren herstellen. Jede Klappenkamera eignet sich dazu. Lichtempfindliche Platten bzw. Papiere sind im Handel käuflich. Das Ferrotyp-Verfahren beruht auf folgender Grundlage: Schwarz emaillierte Blechplatten werden mit einer besonderen Bromsilber-Emulsion gegossen und getrocknet. Beim Entwickeln der Aufnahme liefert sie allerdings auch nur ein negatives Bild des Gegenstandes bzw. des Modells. Das negative Bild hat jedoch eine weißliche Färbung. Infolge des tiefschwarzen Schichtträgers wirkt dieses negative Bild aber als positives. Das Nähere werden Sie beim Kauf Ihrer Werkstoffe durch die Gebrauchsanweisung erfahren. Es gibt auch spezielle Ferrotyp-Aparate, die so eingerichtet sind, daß in ihrem Inneren das Entwickeln und Fixieren vorgenommen werden kann. Die sog. „Schnellphotographen“ bedienen sich ihrer.

Wernigerode

Karl Breuer

Zur Frage 7, Heft 14. Fehler beim Rollfilm entwickeln.

Wenn alle Vorsichtsmaßregeln beim Entwickeln beachtet werden (d. h. der Film mit den Fingern auf der Schichtseite nicht gestreift wird usw.), dann kann der genannte Fehler nur auf den Lichteinfall in der Kamera zurückzuführen sein. Am Positiv kann das jedoch nicht festgestellt werden, sondern nur am Negativ selbst. Untersuchen Sie zunächst Ihre Kamera genau daraufhin, indem Sie einen Film auf andere Weise entwickeln. In der Estiröhre wird das Rollen des Films durch Biegen des Films in Längsrichtung entgegen seiner natürlichen Form verhindert; es ist daher auch möglich, daß hierbei eine Verletzung der Schicht durch Kratzer, z. B. auch des Schutzpapiers eintritt. Kratzer sind zumeist nur scharf begrenzte Striche, während Fehler durch Lichteinfall häufig auch Streifen erzeugen, die etwas breiter sind.

Insterburg

Horst Wald

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

9. Erbitten Erfahrungen und Literatur über Schallplatten-Aufnahmeapparaturen. Wie hoch sind die laufenden Betriebskosten (Aufnahmematerial usw.)?

Karlsruhe.

E. W.

WANDERN UND REISEN**Fragen:**

*13. Eine mehrwöchige Autoreise durch Deutschland soll der Besichtigung der großen technischen Werke und deutschen Monumentalbauten dienen. Bitte um Angabe der bedeutendsten Leistungen dieser Art.

Sporysz

F. K.

Neue Dampferlinie Lübeck—Danzig—Memel—Libau. Die Ippen-Linie Reederei A.-G. in Lübeck plant die Eröffnung eines regelmäßigen Tourendampferdienstes zwischen Lübeck, Danzig, Memel und Libau. Der Verkehr soll bereits Anfang April aufgenommen werden.

Dalmatienreisen sind möglich. Nach einer Meldung aus Belgrad hat die südslawische Nationalbank beschlossen, ein besonderes Mark-Verrechnungskonto von 10 Millionen Dinar (etwa 550 000 Mark) einzurichten, das ausschließlich dafür bestimmt ist, Deutschen eine Reise nach Dalmatien zu ermöglichen, obwohl aus dem deutsch-südslawischen Clearingverkehr keine Dinarbeträge verfügbar sind.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der X. Internationale Kongreß für Geschichte der Medizin findet vom 23. bis 29. September in Madrid statt. Für diese Tagung sind folgende Themen in Aussicht genommen: I. Arabische Medizin in Spanien. II. Die Medizin zur Entdeckungzeit und während der Kolonisation Amerikas. III. Medizinischer Folklore in den verschiedenen zivilisierten Ländern. Abgesehen von diesen drei Abteilungen, gibt es noch eine vierte für Referate und Vorträge. Alle Korrespondenz ist zu richten an: Señor Secretario del X Congreso Internacional de historia de la Medicina. Palacio de la Academia Nacional de Medicina. Calle de Arrieta, 12. Madrid (España).

Berichtigung: Bild 1 auf S. 289 in Heft 15 zeigt nicht, wie irrtümlicherweise angegeben, den englischen Stromlinienzug, sondern den amerikanischen. Dieser amerikanische Stromlinienzug wird getrieben von einer diesel-elektrischen Lokomotive.

Schluß des redaktionellen Teiles.

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 16, Nr. 24.

Industriewerk Auma Ronneberger & Fischer, Auma in Thür. Midgard Lenklampen.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. phil. E. Graetz, Soll der Techniker von der Natur lernen? — Dr. F. Noack, Rundfunk über Fernsprechleitungen? — Hugo Issleib, Alte nordische Thingstätten. — C. Hertweck, Autobordsport.

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). — Z a h l u n g s w e g e: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (E. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polsisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreise laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pf.

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