

480
7.
DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



In der Lehrlingswerkstätte von Krupp

Phot. Erich Retzlaff-Düsseldorf

4. HEFT

20. JANUAR 1935

XXXIX. JAHRG.





Beste Schrift zum Redefahren: 42 Zeichen ohne „Dübel und Dünn“ und ohne „Eigel“ 4 mal länger als Gemeinsschrift, konfurrenzlos leicht! Schrift-Zeibel 1 M. Lesebuch 1 M. — Scheibauer-Verlag, Postfach 520 72, Leipzig-Lindenau.

Bezugsquellen-Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

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

Staatl. geprüfte Diät-Assistentin

23 J., m. 24hr. Ausbild., 1 J. Univ.-Klin.-Praxis, s. Stellg. in größ. Betrieb in Allgem.- oder Diätküche in Sanat., Klinik, Krankenhh., Heim oder dgl. D. Kade, Wolmsdorf b. Bolkenhain (Schl.).

Zeichnen? Kinderleicht!

Capellers Unterrichts-Briefe

für Zeichnen im Selbst- und Fernunterricht. — 18 Lieferungen in Kassette 27.80 RM., Monatsraten 3.— RM. Man fordere illustrierten Prospekt vom

Deutschen Werkkunst-Verlag,
München 13b, Jakob-Klar-Straße 6.
Aus vielen Zuschriften uns. Abonnenten:
... machte ich zu meiner Freude die Wahrnehmung, daß Ihr Unterricht für mich besonders wertvoll ist durch die Erziehung zum selbständigen Schaffen.
W. G., Reutlingen

◀ Unsere Briefe wenden sich an jedes Alter und jeden Stand ▶

Dr. E. BISCHOFF: Die Mystik und Magie der Zahlen

(Arithmetische Kabbalah)
Ca. 300 Seiten — Mit Tabellen — Brosch. 2.70 M.; gebunden 4.50 M. Prospekte über Magie, Alchemie etc. kostenlos.

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

Ihre Konstruktivität

Sie suchen ein Registrier-Papier, welches elektrischen Strom sofort licht- und luft-echt ohne Nachbehandlung in kräftiger Farbe registriert. Elrepa-Papiere und -Filme erfüllen Ihre Wünsche. Verlangen Sie Prospekt vom

**ELREPA-VERTRIEB
PULSNITZ (SACHSEN)**



Ertragreich

und schmackhaft sind Hochzuchten vom hundertjährigen Blumenschmidt. Illustr. Preis- und Kulturbuch erhalten Sie kostenlos unter Angabe der Kennziffer U7

Blumenschmidt

ERFURT




Man ist 100000 Mark reich, will,

muß ich es bekannt machen. Wer sollte es sonst ahnen? Aber auch, wenn ich meinen Mitmenschen sonst irgend einen Dienst leisten kann und will, darf ich mich nicht in Schweigen hüllen und warten, bis sie zu mir kommen. Mit einem Wort: kein Geschäft kommt ohne Werbung aus!

Erst Werbung bringt Leben in die Bude.
Werbung holt den Kunden heran!
Werbung läßt den Schornstein rauchen.

Jeder, der in dieser Zeitschrift mit einer Anzeige vertreten ist, weiß das.

Und warum fehlen Sie?

Ist Ihr Angebot denn so uninteressant? Haben Sie denn nicht auch eine Menge zu sagen, wovon die Leser dieser Zeitschrift einen Nutzen hätten? Was sie vielleicht zu einer Anfrage bei Ihnen veranlaßt? Also raus mit der Sprache!

Es kommt dabei nur auf Eines an! daß Sie's richtig machen!

Deshalb schreiben Sie noch heute an den Reichsverband der deutschen Anzeigenmittler, Berlin-Wilmersdorf, Nikolsburger Str. 10. Sie erhalten dann vollkommen kostenlos die 36 Seiten starke Druckschrift

„Wieviel ich Ihnen danken kann!“



Ein Atlas für nur 3.- RM!

Mit über 130 bunten Karten-Seiten und einem Verzeichnis mit 40 000 Namen aller Länder, Gebirge Höhen, Meere, Flüsse, Seen und Orte, die in den Karten vermerkt sind. Portofrei bei Voreinsendung von RM 3.— auf Postcheckkonto Stuttgart 6845, sonst gegen Nachnahme von Hans Beyer, Buchhandlung, GmbH., Stuttgart, Ernst-Weinstein-Straße 16.

Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg.

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

Sprachenschule / Studienheim Magener, Gotha (Thüringen)

Fremdsprachl. Berufsausbildg. in Jahres- u. Halbjahreskursen. Ausländer i. Haus. RM 150.- monatl. für 3 Sprach. m. voll. Pens.

Rheinische Ingenieurschule Mannheim

Maschinenbau, Elektro.

Lesezirkel

Mathematik, Architektur

Prospekte Nr. 20 oder Nr. 2 frei!

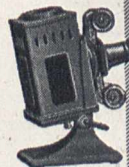
„Journalistik“, Planegg-München 154

Ein deutscher Künstler, schwer-kriegsbeschädigt, alleiniger Versorger einer 5köpfig. Familie, arbeitet seit Jahren in Uebersee als

wissenschaftlicher Zeichner

an einem staatlichen Institut von Weltruf. Welcher deutsche Wissenschaftler, welches Institut in der Heimat kann diesem wirtschaftlich schwer ringenden, geistig völlig isolierten Fachmann in Deutschland oder im Ausland zu einem Wirkungskreis verhelfen, der seinem hervorragenden Können gerecht wird? Musterarbeiten und nähere Auskünfte stehen zur Verfügung! Zuschr. unter 3852 an den Verlag der „Umschau“.

Diafilmax Geräte



für die
Bildbandprojektion

Höchstleistung
in Bezug auf
Bildgröße, Helligkeit
u. Schärfe. Zuverlässige
und praktische
Ausführung

ED. LIESEGANG DÜSSELDORF
GEGRÜNDET 1924 POSTFACH 124 u. 104

INHALT: Gesunderhaltung des Erbguts. Von Prof. Dr. L. Borchardt. — Schallschutz durch Wände. Von Priv.-Doz. Dr.-Ing. J. S. Cammerer. — Wir können Atome zählen. Von Dr. H. Bartels. — Die neueste Entwicklung der Lichttechnik. Von Dr. W. Köhler. — Affen spielen. Von Prof. Dr. Bastian Schmid. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

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

*38. Ist Selbstherstellung von Kohlenoxyd C_3O_2 möglich, oder wer kann es mir verschaffen? Zunächst nur kleine Versuchsmenge.

Breslau

A. J.

*39. Ich suche eine Heftmaschine mit einer Ausladung von etwa 160 mm. Die Maschine wird in einem ruhigen Bürobetrieb gebraucht und nur sehr mäßig beansprucht. Sie sollte aber ihre Klammern möglichst selbst herstellen von einer Rolle Draht, evtl. Messingdraht.

Potsdam

F. K.

40. Im Gebirge auf ca. 2200 Meter Höhe soll zur Erzeugung von elektrischem Strom für die Beleuchtung eines Gasthauses mit ca. 15 Räumen ein Windrad aufgestellt werden. Ist dies für den gedachten Zweck zu empfehlen? Welche Fabriken in Deutschland stellen derartige Anlagen her? Ist eventuell zur Erzielung des gesuchten Ergebnisses ein anderes — billigeres — Verfahren ratsam?

Stuttgart

H. K.

41. Wir besitzen ein Getreidelagerhaus mit Holzböden. Die Bretter sind im Laufe der Jahre zusammengeschrumpft, so daß zwischen den einzelnen Brettern Ritzen und Lücken entstanden sind. Im Interesse der Sauberkeit ist es wünschenswert, diese Zwischenräume durch eine geeignete holzähnliche Masse zu schließen. Diese Masse muß so elastisch sein, daß sie nach Einbringen die durch Be- und Entlastung entstehenden Bewegungen der Holzböden mitmacht, also nicht in kleineren oder größeren Teilen aus den Vertiefungen herauspringen kann. Wer liefert eine solche Masse?

Andernach

F. W.

42. Die Helligkeit einer Glühlampe von ca. 100 Watt 220 Volt Wechselstrom soll stufenweise veränderlich gemacht werden durch Vorschaltung von Kondensatoren. Welche Größe ist für die Kondensatoren etwa zu nehmen, wenn der Stromverbrauch von 100 Watt bis 50 Watt und

10 Watt verändert werden soll? Ist die Wärme-Entwicklung in den Kondensatoren die gleiche wie bei der Verwendung von Drahtwiderständen oder kleiner — vorausgesetzt, daß die gleiche Drosselung auf 50 Watt bzw. 10 Watt erreicht wird?

Dortmund

Dr. D.

43. Welche Erfahrungen liegen vor über den Einfluß des Ultraviolett durchlässigen Glases auf das Gedeihen der Pflanzen im Gewächshaus? Gibt es Untersuchungen über die Wirkung der im Sonnenlicht vorkommenden ultravioletten Strahlen auf Reptilien, Amphibien und Fische sowie Unterwasserpflanzen?

Offenburg

Dr. Kl.

44. In Heft 2 der „Umschau“ 1929 wurde über das Problem „Drahtlose Kraftübertragung“ berichtet. Ist inzwischen über die Weiterentwicklung etwas bekannt geworden? Eventuelle weitere Veröffentlichungen erbeten.

Aachen

Dr. L.

45. Wie können Feigen geröstet werden, um sie dauerhaft zu machen, damit aus dem Mark der gerösteten Feigen ein Abführmittel hergestellt werden kann?

Frankfurt a. M.

H. W.

46. Gibt es ein gärun- und schimmelverhütendes Desinfektionsmittel, das durch Verdampfen beziehungsweise Verbrennen wirksam wird (ähnlich also Schwefel oder Formaldehyd-Tabletten), das aber geschmack- und geruchlos und für die menschliche Gesundheit unschädlich ist? Wie ist die Anwendung?

Prag

V. M.

47. Erbitte Literaturangabe über die Krebsdiagnose aus dem Blut von Dr. Hans Fuchs, Berlin. Ist diese Methode zu empfehlen?

Gießen

A. W.

48. Erbitte Rezept zur Herstellung des sog. „flüssigen Holzes“.

Nymwegen

P. A. B.

49. Wer hat Interesse für eine Apparatur, welche den experimentellen Nachweis des jährlichen Umlaufs der Erde um die Sonne bringen kann?

Jelgava, Lettland

P. H.

50. Der Lautsprecher vermittelt Gesang, Musik und vor allem die menschliche Sprache so sehr viel deutlicher als das Telefon, wo manche Buchstaben überhaupt nicht zu hören sind. Gibt es für den Fernsprecher nicht auch so vollkommene Apparate, oder sind die Verbesserungen am Fernsprecher nicht möglich?

Berlin

R. F.

51. Wo bekommt man Bilder, evtl. fertige Diapositive, von älteren bedeutenden Mathematikern (Bernoulli, Euler, Gauß usw.)?

Görlitz

Dr. H.

*52. Ich brauche eine Apparatur zur Reinigung gebrauchter Putzwolle mit nicht brennbarem Lösungsmittel (Trichloräthylen). Gewünscht wird Extraktionseinrichtung, Waschmaschine nebst Schleuder und Kamm-Maschine, um die bei der Reinigung verfilzte Putzwolle auszukämmen. Wo kann ich derartiges erhalten?

Grube Ilse N.-L.

Dr. R.

53. Erbitte Angabe über Unterlagen für Kunstschlosserarbeiten in Grablampen oder ähnlichen Artikeln, wie Flurlampen und dergleichen.

Marktheidenfeld

C. B.

Über große Entfernung
doch große Bilder —
und trotzdem nur
einfacher Kamera-Auszug!

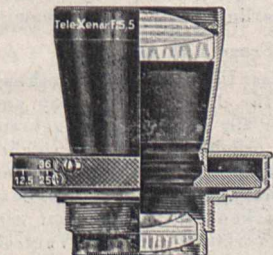
Dazu brauchen Sie ein

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

Schneider

TELE-
XENAR

F : 3.8, 4.5, 5.5



54. Welche Firmen stellen das Brom-Hormon der Hypophyse synthetisch oder als Organpräparat her?
Gotha

A. L.

55. Gibt es einen wirtschaftlichen elektrischen Nieder-temperatur-Heizofen (keinen sog. „Strahler“!), der bei etwa 1 kWh Stromverbrauch an jede Lichtleitung (mit entsprechendem Leitungsquerschnitt) angeschlossen werden kann? Die Eigentemperatur dieses Ofens soll nicht höher als etwa 70° C sein, und er soll die Temperatur eines Raumes von 45—50 °C in 1 Std. bei 0° Außentemperatur auf 18—20° C erhöhen können. Wichtig ist mir die Gefahrlöslichkeit des Betriebs.

Solln

Dr. W.

56. Gibt es eine Vorrichtung, um etwa 100 Liter Wasser aus einer Wanne rasch abfließen und wieder zufließen und diesen Vorgang in ständigem Wechsel sich abspielen zu lassen? Der Abfluß und Zufluß des Wassers müßte in kürzester Zeit (bis etwa 1 Minute) erfolgen können.

Berlin

Prof. Dr. W. U.

Antworten:

Zur Frage 593, Heft 45. Leuchtbrunnen.

Farbig beleuchtete Springbrunnen baut seit Jahrzehnten die Fa. Gustav Oesten, Berlin SW 66, Wilhelmstr. 51. Ausgeführte Anlagen u. a. im Berliner Zoo.

Fürstenberg i. M.

Dipl.-Ing. H.-J. Oesten

Zur Frage 607, Heft 46. Konservieren von Milch.

In dem sehr lesenswerten Buche von Carl Forstmann: „Himatschal, die Throne der Götter“, Berlin 1926, findet sich auf S. 365 f. die Beschreibung des Verfahrens.

Viktring (Kärnten)

Wilhelm Faber

Zur Frage 623, Heft 46. Schaumlöschmittel.

Wir liefern Schaummittel sowohl zur Erzeugung von chemischem als auch von mechanischem Schaum (sog. Luftschaum) für Feuerlöschzwecke.

Frankfurt a. M.

I. G. Farbenindustrie A. G.

Zur Frage 665, Heft 50. Altölregeneration.

Aus gebrauchten Autoölen läßt sich nach meinem Verfahren, das ohne Chemikalien arbeitet, ein dem neuen Autoöl im Schmierwert gleichwertiges Öl erzeugen. Das Verfahren ist schon seit 5 Jahren im Gebrauch und hat bei der Kraftverkehrsgesellschaft Freistaat Sachsen (deren Anlage in der Umschau auf Seite 1052 als mustergültig erwähnt war) zu einer Ersparnis von mehreren 100 000 M geführt. Das Verfahren eignet sich allerdings nur beim Betrieb im etwas größeren Maßstabe. Die Anlagen werden von der Fa. Volkmar Hänig in Heidenau bei Dresden ausgeführt.

Dresden-A 24

Prof. Dr. Graefe

Die Notizen in der Tagespresse weisen mit Recht darauf hin, daß Regenerate in vielen Fällen qualitätmäßig dem Neuöl gleichzusetzen sind. Das Verfahren, auf das man sich in den Artikeln bezog, ist das bekannte Schwefelsäure-Bleicherde-Verfahren, das auch von uns angewendet wird. Man setzt dem Altöl, je nach dem Vertheerungsgrad, Schwefelsäure zu, verrührt solange, bis sich die Teerstoffe ausgeschieden haben, versetzt das Gemisch mit Bleicherde und preßt dieselbe in der Filterpresse wieder ab. Das ferner genannte Floridin-Verfahren arbeitet grundsätzlich in der gleichen Weise. Es besteht nur der Unterschied, daß körnige Floridaerde zum Filtrieren verwendet wird. Während das von uns benutzte Verfahren nur deutsche Rohstoffe benötigt, werden beim Floridin-Verfahren ausländische Erden verwendet. Mit Filtern, Schleudern usw. kann man keine Öle regenerieren, sondern nur reinigen.

Berlin NW

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft

Zur Frage 670, Heft 50.

Das Ultralomara-Mikroskop benutzte ich schon längere Zeit für die Trichinenschau auf dem Lande. Es bietet den bisher für diesen Zweck gebräuchlichen Mikroskopen gegenüber erhebliche Vorteile, nicht zum wenigsten auch in der Billigkeit. Das Mikroskop kann durch Zusätze ergänzt werden, hat Vergrößerungen bis zu etwa 1400fach. — Das Lomara-Mikroskop ist kleiner, hat ein kleineres Gesichtsfeld und wird vorläufig nur mit Vergrößerungen bis zu 250fach geliefert.

Garz auf Rügen

Dr. Woltmann

Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die

Säure-Therapie

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



Zur Frage 675, Heft 51. Enteisung.

Äußerst einfach im Betrieb und in der Anlage ist das Verfahren von Oesten (s. Hütte Bd. III, 25. Aufl., S. 687). Ausscheidung des in Wasser löslichen Eisenoxyduls durch Ueberführung in Eisenoxyd, das in Wasser unlöslich ist. Solche Anlagen baut im kleinen und im großen die Firma Gustav Oesten, Berlin SW 66, Wilhelmstr. 51.

Fürstenberg i. M.

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Oesten

Eine behelfsmäßige Klärung des betr. Wassers ist möglich durch Schütteln mit etwas gepulverter Holzkohle — in Apotheken erhältlich — (1 knapper Teelöffel voll auf 1 Liter Wasser) und nachfolgendes Filtrieren. Das geklärte Wasser scheidet nach einiger Zeit natürlich wieder Eisen ab. — Durch Filtration mit Hilfe der Magnesit-Filter (Hersteller Dr. Köhne, Hannover, Seelhorststr. 47) ist jedes Wasser leicht von dem gesamten Eisengehalt zu befreien. Das Filter wird durch die Pumpe gefüllt und aus dem Reservoir kann mittels des Zapfhahnes jederzeit klares und eisenfreies Wasser entnommen werden.

Hannover

Dr. Höll

Zur Frage 677, Heft 51. Emporsteigen von Steinen im Acker.

Den Ausführungen von Herrn K. Pölle (Heft 1) möchte ich hinzufügen: Beim Pflügen reißt die Pflugschar aus der bereits steinfreien Ackerkrume einen Teil ab. Die oberliegende Ackerkrume ist vor dem Abreißen mit der darunter liegenden steinreichen Ackerkrume verbunden. Beim Abreißen wird der darunter liegende Teil angehoben. Unter den angehobenen Steinen bilden sich Höhlungen, die sich mit Erde ausfüllen. So gelangen die Steine allmählich in den Bereich der Pflugschar und werden ausgepflügt.

Altona/Othmarschen

H. J. Dicke.

Zur Frage 685, Heft 51. Gasgefüllte Leuchtröhren.

Die Beleuchtungskörper, die man auf der Verbindungsstraße Berlin—Hamburg zwischen den Orten Dallgow und Döberitz aufgestellt hat, sind Natriumdampflampen. Sie wurden von den drei Firmen AEG, Osram und SSW probe-weise geliefert, um ihre Brauchbarkeit für Auto-Fernstraßen zu beweisen. Während bei den sonst in der Reklame üblichen Edelgas-Leuchtröhren gasförmige Füllungen der Röhren verwendet werden, wird bei den Na-Lampen eine geringe Menge reinen Natriums zuerst durch Heizwicklungen zum Verdampfen gebracht. Es dauert daher stets einige Minuten, bis die Na-Lampen betriebsbereit sind. Die Na-Lampen sind deswegen besonders gut für Straßenbeleuchtung geeignet, weil sie einen überaus hohen Wirkungsgrad haben. Sie erzeugen je Watt Leistungsaufnahme rund die dreifache Lichtmenge wie eine Glühlampe. Die Na-Lampen senden monochromatisches, gelbes Licht aus. Durch das Fehlen von Lichtstrahlen anderer Wellenlängen wird der chromatische Augenfehler beseitigt, wodurch eine außerordentliche Sehschärfe möglich ist. Schließlich durchdringt gelbes Licht Nebel und Dunst besser als weißes. Für die Beleuchtung von Innenräumen sind die Na-Lampen nicht geeignet, weil sie keine Farben zu unterscheiden gestatten. In ihrem Lichte erscheinen demnach alle Gegenstände heller oder dunkler gelblich-grau. Dagegen verwendet man die Lampen wegen ihrer hohen Lichtausbeute mit gutem Erfolg zum Anstrahlen von Reklameschildern, wobei noch zu bemerken ist, daß die AEG Farben herausgebracht hat, die im Scheine der Na-Lampen bunt aufleuchten, so daß man imstande ist, auch bei Anstrahlung mit Na-Lampen bunte Reklameschilder zu verwenden. Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Natriumdampflampen nicht in anderen Farben bezogen werden können.

Spandau

Dipl.-Ing. H. Hansen

Fortsetzung S. 80

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 4

FRANKFURT A. M., 20. JANUAR 1935

39. JAHRGANG

Gesunderhaltung des Erbguts Erkennung und Fernhaltung von Erbschäden

Von Universitäts-Professor Dr. L. BORCHARDT

Nicht die Schwere der Mißbildung ist für die Unfruchtbarmachung entscheidend, sondern die Frage, ob Keim- oder Fruchtschädigung vorliegt. — Das Individuum kann gesund sein und doch kranke Nachkommen erzeugen. — Verwandtenehen sollten der staatlichen Aufsicht unterstellt werden. — Bei Bluterkrankheit und erblichem Sehnervenschwund gefährden gesunde weibliche Familienmitglieder die Nachkommenschaft.

So wenig es gelingt, Infektionskrankheiten vollständig zu verhindern, ebenso wenig ist es möglich, in allen Fällen krankhaftes Erbgut von der Fortpflanzung fernzuhalten. Das darf aber nicht daran hindern, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln das Erbgut vor Schädigung zu schützen und das geschädigte oder krankhafte Erbgut als zur Fortpflanzung ungeeignet auszuschalten.

Schädigung der Erbmasse ist nicht selten Ursache von Krankheiten und Anomalien. Die Keimdrüsen (Hoden, Eierstöcke, welche die Erbmasse in sich schließen, sind Schädigungen durch physikalische und chemische Einwirkungen und durch Infektionen ausgesetzt. Sie können durch Vitaminmangel, durch schlechte Blutversorgung, durch Einwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion in ihrer Lebenstätigkeit beeinträchtigt werden. Die gleichen Einflüsse können aber auch die Frucht im Mutterleibe treffen und zu ganz den gleichen Krankheiten und Anomalien führen. Das bedeutet für das geschädigte Individuum das gleiche. Praktisch besteht aber ein wesentlicher Unterschied, da Individuen, die durch Fruchtschädigung abnorme Anlagen mit zur Welt bringen, meist eine gesunde Keimmasse haben. Ihre Nachkommen werden normale, vollwertige Menschen. Hat dagegen eine Keimschädigung stattgefunden, so wirkt sich diese auch auf die späteren Geschlechterfolgen aus. Bei Keimschädigung ist also die Unfruchtbarmachung zu erwägen, bei Fruchtschädigung wäre sie sinnlos. Nicht die Schwere der Schädigung, also im praktischen Beispiel die Schwere der Mißbildung, sondern die Frage, ob Keim- oder Fruchtschädigung vorliegt, ist hier entscheidend.

Am häufigsten entstehen Keim- und Fruchtschädigung durch Röntgen- oder Radiumbestrahlung der weiblichen Gebärmutter, Alkohol (besonders bei Zeugung im Rausch), durch Gewerbegifte (Blei, Quecksilber) und wahrscheinlich auch durch den Gebrauch schwangerschaftsverhütender Mittel.

Ganz anders liegen die Dinge, wenn die Keimmasse von vornherein krank ist, wenn also echte Vererbung vorliegt. Dabei kann das Individuum selbst gesund sein. Die Gefahr liegt nur darin, daß solche gesunde Menschen die krankhafte Anlage auf ihre Nachkommen übertragen, also kranke Nachkommen bekommen. Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses gibt dem Staat das Recht, bei nachweisbaren Erbschäden durch Unfruchtbarmachung Uebertragung auf die Nachkommen zu verhüten. Dieses Gesetz ist für die Zukunft der deutschen Erbmasse von ungeheurer Bedeutung. Es ist mit Recht von anderen Staaten ganz oder teilweise übernommen worden. Ergänzung durch weitere Gesetze, entsprechend den raschen Fortschritten der Erblehre, ist aber zu erhoffen.

Für die Uebertragung eines Erbschadens auf die Nachkommenschaft ist die Art des Erbgangs von größter Bedeutung. Die Erbmasse eines Individuums bildet sich bei Vereinigung einer männlichen und weiblichen Keimezelle.

Jede Erbeigenschaft ist in jeder der Keimzellen doppelt vertreten, z. B. die Anlage für die Augenfarbe. Enthält eine Keimzelle zweimal die Anlage für dunkle Augenfarbe, so ist sie gleichanlagig, enthält sie einmal die Anlage für dunkle, einmal für helle Augenfarbe, so ist sie doppel-

anlagig. Von jedem Anlagenpaar geht nur ein Paarling bei Vereinigung der Geschlechtszellen in die neue Erbmasse ein. Es kann also bei Doppelanlagigkeit sowohl die Anlage für dunkle, wie die für helle Augenfarbe vererbt werden. Hat ein Individuum für irgendeine Eigenschaft eine doppelte Anlage, so tritt meist nur die eine Eigenschaft in Erscheinung. Im vorliegenden Falle überwiegt die Anlage für dunkle Augenfarbe. Wir nennen die verdeckende Eigenschaft *dominant*, die verdeckte *rezessiv*.

In gleicher Weise werden Erbübél auf die Nachkommen übertragen. Hat ein Individuum von einem Elter gesund, vom andern krankhaftes Erbgut in seiner Erbmasse, so treten nur bei Dominanz des krankhaften Erbmerkmals die krankhaften Erscheinungen zutage. Bei Rezessivität bleiben sie verdeckt. Rezessive Eigenschaften treten nur bei Gleichanlagigkeit des rezessiven Merkmals in Erscheinung. Auch bei Doppelanlagigkeit beider Eltern kann Gleichanlagigkeit der Kinder für ein bestimmtes Merkmal entstehen, wenn in die Erbmasse von beiden Eltern das gleiche Merkmal hineingelangt. So kommt es, daß nicht behaftete Eltern mit verdeckten rezessiven Eigenschaften doch behaftete Kinder bekommen können.

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses schließt nur die wirklich Behafteten von der Fortpflanzung aus, nicht die Gesunden mit verdeckten Erbschäden. Das Auftreten von vorher verdeckt gebliebenen Erbübél bei den Kindern gesunder Eltern ist praktisch von größter Bedeutung. Es findet sich naturgemäß besonders häufig bei Verwandtenehen, da ja dann beide Eltern z. T. die gleiche Erbmasse haben, also gar nicht selten auch das gleiche Erbübél verdeckt übertragen.

Es wäre daher wünschenswert, wenn die Schließung von Verwandtenehen der staatlichen Aufsicht unterstellt würde. Ergibt sich, daß in der Familie schon verdeckte Erb leiden vorgekommen sind (z. B. Klumpfuß), und sei es nur ein einziges Mal und schon vor vielen Generationen, so sollte der Staat die Verwandtenehe verbieten. Er würde damit erreichen, daß rezessive Erbschäden sehr viel seltener in Erscheinung treten als das heute noch der Fall ist.

Wieder anders liegen die Verhältnisse bei einem

3. Vererbungstyp, der sog. geschlechtsgе-

bunden rezessiven Vererbung. Hier ist die abwegige Erbeigenschaft an denjenigen Teil der Keimmasse geknüpft, der für das Geschlecht verantwortlich ist. Während nun die Keimzellen für alle anderen Eigenschaften eine doppelte Anlage besitzen, findet sich bei männlichen Individuen die Anlage für das Geschlecht nur einfach. Hat also ein männliches Individuum die krankhafte Anlage, so zeigt es auch immer die entsprechenden krankhaften Erscheinungen, z. B. die der Bluterkrankheit. Bei weiblichen Individuen, die neben der krankhaften eine gesunde Anlage zu haben pflegen, wird die krankhafte Anlage verdeckt. Solche Individuen können die Anlage aber auf ihre Nachkommen übertragen, und zwar in verdeckter Form auf die weiblichen, in offensichtlicher Form auf die männlichen Nachkommen.

Bei dieser Form der Vererbung gefährden die gesunden weiblichen Ueberträger des Erb leidens ihre Nachkommen viel mehr als die erbkranken Männer. Denn diese zeugen nur gesunde Kinder. Allerdings überträgt die Hälfte der Töchter das Erb leiden wieder auf die Nachkommen. Es wäre falsch, in diesen Fällen die kranken männlichen Merkmalsträger unfruchtbar zu machen. Die gesunden Frauen aus diesen Familien unfruchtbar zu machen, widerspricht aber dem Sinne des Erbgesetzes, das nur auf sichtbare Träger des Erb leidens Anwendung finden soll.

Eine Beseitigung der kranken Erbmasse ist hier nur möglich, wenn die männlichen Merkmalsträger und die weiblichen Ueberträger des Merkmals auf weibliche Nachkommen verzichten. Die medizinische Wissenschaft hat auch hierfür Wege gefunden, die zwar noch nicht zu 100%, aber doch mit sehr viel größerer Wahrscheinlichkeit als sonst männliche Nachkommen garantieren. Die Anwendung dieser Methoden in Familien mit geschlechtsgebunden rezessiven Erb leiden, wie der Bluterkrankheit oder dem zur Erblindung führenden erblichen Sehnervenschwund, ist mit allen Mitteln anzustreben.

Diese Beispiele zeigen, daß die gewaltigen Fortschritte, die das Erbgesetz gebracht hat, noch nicht geeignet sind, die Dinge so weiterlaufen zu lassen. Jede neue Erkenntnis muß für die Praxis nutzbar gemacht werden, um krankhaftes Erbgut nach Möglichkeit von unserem Volke fernzuhalten.

Schallschutz durch Wände / Von Privatdozent Dr. Ing. J. S. CAMMERER

Rundfunk half dem Schallschutz. — Das menschliche Ohr kann Schallstärken im Bereich von 1 : 10 Billionen wahrnehmen. — Schallschutzwirkung von Massivwänden abhängig vom Gewicht der Wand. — Der beste Schallschutz sind Doppelwände, getrennt durch elastische Zwischenschichten. — Luftschichtwände geben auch erhöhten Wärmeschutz.

Das zunehmende Eindringen der Technik in das häusliche Leben und der wachsende Verkehrslärm haben in den letzten Jahren die Bekämpfung einer unerwünschten Schallübertragung in Wohn- und Bürobauten immer notwendiger erscheinen lassen. Dazu kam, daß viele neuartige Bauweisen sich gerade in dieser Hinsicht gegen-

über dem bewährten Ziegelbau nachteilig verhielten.

Bis vor wenigen Jahren war aber der Architekt auf die Erfahrungen einiger weniger Schallschutzfirmen angewiesen, wenn es sich darum handelte, die nötige Ruhe in Krankenhäusern und Hotels sicherzustellen oder den überan-

strengten Nerven des Großstädtlers in Wohnblocks Störungen durch die Nachbarn fernzuhalten oder in Werkstätten und Industriebetrieben den unvermeidlichen Lärm örtlich einzuschränken. Es war deshalb nicht zu verwundern, daß gerade bei besonders wichtigen neuartigen Verhältnissen Fehlschläge zu verzeichnen waren. Nachdem heute jedoch der Forschung die meßtechnischen Mittel der Rundfunkindustrie zur Verfügung stehen, sind große Erfolge in der Aufdeckung der einschlägigen Gesetzmäßigkeiten zu verzeichnen.

Man hat im Bauwesen 3 Arten von Störungen zu unterscheiden, die gänzlich verschiedene Bekämpfungsmaßnahmen verlangen: Störungen durch Luftschall, z. B. durch Sprache und Musik aus einem Nebenraum, durch Körperschall, z. B. durch Weiterleitung von Maschinen- oder Wasserleitungsgeräuschen im Mauerwerk, und durch Erschütterungen, z. B. des Straßenverkehrs. — Am größten sind die Erfolge der Forschung bisher in der Unterdrückung der Uebertragung des Luftschalles. Da aber auch hier die Ergebnisse der Forschungsinstitute in mancher Beziehung auseinandergehen, so wurde vom Verfasser und seinem Mitarbeiter, Herrn Dipl.-Ing. W. Dürhammer, durch neue Versuche eine Klärung der strittigen Punkte angestrebt und eine Ergänzung der Kenntnisse in einem sehr wichtigen Punkt, der Wirkung von Luftschichten und Hohlräumen in Wänden, hinzugefügt¹⁾.

Zum Verständnis des Nachfolgenden sei kurz dargelegt, in welcher Weise der Luftschall zahlenmäßig erfaßt wird. Man hat, ausgehend von der Mindestschallstärke, die notwendig ist, um vom Menschen wahrgenommen zu werden, als Einheit der Lautstärke das „Phon“ eingeführt. Nachstehender Maßstab, der aus amerikanischen und deutschen Veröffentlichungen zusammengestellt ist, gibt einen Begriff von dieser Grundgröße, ohne daß es notwendig wäre, auf die physikalischen Einzelheiten einzugehen. Erwähnt sei nur, daß in Uebereinstimmung mit den Eigenschaften des menschlichen Ohres die physikalische Schallstärke und dieser Lautstärken-Maßstab nicht durch einfache Proportion zusammenhängt, sondern dergestalt, daß ein um 10 Phon stärker empfundenes Geräusch die zehnfache Schallenergie bedeutet, ein Empfindungsunterschied von 20 Phon die hundertfache, von 30 Phon die tausendfache.

Auf diese Weise ist das menschliche Ohr befähigt, Schallstärkegrenzen wahrzunehmen, die sich in dem ungeheuren Bereich von 1 : 10 Billionen bewegen.

¹⁾ Veröffentlicht im „Gesundheits-Ingenieur“ 1934, S. 556, unter dem Titel: „Ueber den Durchgang von Luftschall durch Massivwände und Wände mit Lufträumen“.

Lautstärkenmaßstab

Lautstärke Phon	Ungefähr entsprechende Geräuschvorgänge:
130	Grenze der Schmerzempfindung
120	Flugzeuggeräusch in 5 m Abstand von der Luftschraube
110	Kesselschmiede
100	Nietvorgänge, Motorrad ohne Schalldämpfer
90	Elektrische Autohupen
80	Sehr verkehrsreiche Straße, sehr laute Rundfunkmusik, Untergrundbahn
70	Verkehrsreiche Straße, laute Gaststätte
60	Normale Unterhaltungssprache, Personenkraftwagen
50	Geschäftsräume, gewöhnliche Gaststätte, offener Wasserhahn
40	Leiser Rundfunk, Zerreißen von Papier
30	Sehr ruhige Straße ohne Verkehr
20	Flüstern, ruhiger Garten
10	Leises Blätterrauschen
0	Hörschwelle

Auch die Schallschuttfähigkeit von Wänden wird in Phon gemessen, indem man die Schallstärke zu beiden Seiten der Wand in einer „Schallisolationssziffer“ in Beziehung bringt. Man kann dann in sehr einfacher Weise die Lautstärke in einem zu schützenden Raum dadurch ermitteln, daß man von der Lautstärke des betreffenden Geräusches die Schallisolationssziffer abzieht. Grenzt also beispielsweise ein Wohnraum gegen eine sehr laute Gaststätte, deren Geräusche nach obiger Zahlentafel etwa mit 70 Phon anzunehmen sind, so wird man eine Schallisolationssziffer von 50 bis 60 Phon von der Trennwand fordern; denn es ist nicht notwendig, eine völlige Unhörbarkeit des Lärmes zu erreichen; es genügt eine Herabminderung unter den allgemeinen Lärm Spiegel des Raumes. Selbst nachts wird man aber in Städten Geräusche nicht mehr störend empfinden, die 20 Phon oder weniger betragen.

Die Schallschutzwirkung von Massivwänden, also beispielsweise aus Beton, Ziegeln oder aus Leichtbaustoffen, ist nach dem übereinstimmenden Ergebnis der in- und ausländischen Forschungsinstitute nur abhängig vom Gewicht der Wand je Flächeneinheit. Ueber die Größe dieser Abhängigkeit gehen allerdings, wie schon erwähnt, die Angaben auseinander. Nach unseren Versuchen sind die Messungen des Heinrich Hertz-Institutes in Berlin, das überhaupt eine der vorbildlichsten Forschungsanstalten darstellt, die beste Grundlage für praktische Ausführungen. Nachstehende Tabelle gibt demgemäß die Schallisolationssziffer für verschiedene Wandgewichte, woraus zu ersehen ist, daß jeweils eine Verdoppelung des Wandgewichts nur mehr einen Nutzen von ungefähr 4 Phon bringt.

Wandgewicht in kg/m^2 :	10	20	50	100	200	500	1000
Schallisolationsziffern in Phon:	27	30	35	40	44	49	53

Eine 5 cm starke beiderseits verputzte Zwischenwand aus Gipsdielen hat also eine Wirkung von 40 Phon, da sie ungefähr 100 kg/m^2 wiegt: eine 25 cm starke verputzte Ziegelmauer eine solche von 49 Phon, da das Gewicht etwa 500 kg/m^2 beträgt.

In der Praxis sind sehr oft Schallisolationsziffern von 55 Phon und mehr erwünscht; in Spezialfällen, wie etwa in der Tonfilmindustrie und im Rundfunk, Werte von 70 Phon und darüber. Es würde nach vorstehender Tabelle sehr dicke und schwere Wände erfordern, wenn man mit homogenen Wänden diesen Schutz erzielen wollte. Es hat sich aber gezeigt, daß Wände aus mehreren verschiedenen „schallharten“ Materialien von der Gesetzmäßigkeit des Wandgewichts abweichen und sehr viel höhere Wirkungen erzielen lassen als ihrem Eigengewicht entsprechen würde. Man führt deshalb schallisolierende Wände aus zwei Begrenzungsschichten fester Baumaterialien auf, die durch elastische Zwischenschichten aus Kork oder aus einer losen Schüttung oder auch durch Luft getrennt sind. Folgende Gegenüberstellung zeigt die

Wirkung von Luftschichten in der Weise, daß das Gewicht einer Vollwand, welche denselben Schallschutz erreicht, in Vergleich gesetzt ist zu einer Luftschichtwand.

Stärke der Luftschicht in cm	Erforderliches Mehrgewicht einer Massivwand in % bei Anzahl der Luftschichten	1	2	3
1	70	90	100	
5	280	380	420	
10	400	530	600	
20	150	200	230	

Die günstigste Wirkung hat also eine Luftschicht von 10 cm und die aus wirtschaftlichen und konstruktiven Gründen erwünschte Ersparnis an Wandgewicht ist sehr groß.

Kommt es lediglich auf eine möglichst hohe Schallschutzwirkung an, so ist bei sehr leichten und dünnen Wänden, z. B. aus Holz, die Ausfüllung mit Sand noch etwas günstiger, doch wird dann das Gewicht entsprechend höher.

Das vorstehende Ergebnis ist für die Praxis um so wichtiger, als Luftschichtwände auch eine Erhöhung der Wärmeschutzfähigkeit erzielen. Die Gesetze sind jedoch hierbei andere. Z. B. sind Hohlsteine wärmeschutztechnisch meist erheblich günstiger als Vollsteine. Schallschutztechnisch jedoch ist ihre Wirkung nur gleich der von Massivsteinen desselben Gewichts, weil zahlreiche Stege die Lufträume überbrücken.

Wir können Atome zählen / Von Dr. H. Bartels

Aufblinken von Atomen — Atome im Lautsprecher — Buchungsmaschinen für Atome

Als im Jahre 1896 Becquerel durch eine Zufallsentdeckung der physikalischen Forschung den Weg in ein neues Erscheinungsgebiet, die Radioaktivität, wies, sollte er nicht ahnen, daß diese sich zu einem Wissenszweig allerersten Ranges entwickeln würde. Die Radioaktivität ist heute das Gebiet, auf dem durch das Experiment kräftige Vorstöße in die Atom- und Elektronenwelt unternommen werden. Eingebaut in theoretische Vorstellungen, verschmelzen sie zu einem wunderbaren Bilde von dem Aufbau der Materie.

Die Neuartigkeit der ersten durch die radioaktive Forschung gemachten Beobachtungen — wir denken an den Zerfall der Atome, die Umwandlung der Elemente unter Aussendung verschiedenartigster Strahlen — stellten die Forscher vor die Aufgabe, sich das nötige Handwerkszeug zu verschaffen, um in die neue Welt, in der statt mit Zentimetern mit einhundertmillionstel Millimetern gemessen wird, erfolgreich vordringen zu können.

Wie schwer eine solche Aufgabe zu lösen ist, wenn man in bisher unbekanntes „Land“ eindringen will, zeigen zum Beispiel die Polarexpeditionen. So wie bei diesen führte auch bei der Radioaktivität erst mühsam erkämpfte Erfahrung zu großen Ergebnissen.

Seit der Entdeckung des Radiums hat man es nun in verhältnismäßig kurzer Zeit verstanden, sich das nötige Rüstzeug zu verschaffen: es hat sich eine besondere radioaktive Technik herangebildet, und diese hat es uns ermöglicht, einzelne Atome zu erfassen und zu beobachten sowie deren Bestandteile, die wir in den Elektronen, Positronen, Alpha-Strahlen und Neutronen sehen.

Es ist also heute der Einzelvorgang, dem die wissenschaftliche Physik ihre ganze Aufmerksamkeit widmet; früher dagegen kamen in den Beobachtungsmethoden stets die Gesamtwirkungen von Atomverbänden zur Messung.

Zunächst waren es die radioaktiven Strahlen, die man unter die „Lupe“ nahm. Crookes hatte nämlich beobachtet, daß ein Stückchen eines radioaktiven Stoffes auf einem Leuchtschirm — wir kennen ähnliche von Durchleuchtungen mit Röntgenstrahlen — kleine Lichtblitze zu erzeugen vermag, die auf dem Schirm mit der Lupe zu erkennen sind. Jedes Aufblitzen sollte sich nun als die Folge eines Aufpralls eines Atoms auf den Leuchtschirm erweisen. Das war ein Ergebnis von großer Bedeutung und Fruchtbarkeit für die weitere Forschungstätigkeit. So mühselig und zeitraubend diese Aufblitzmethode auch ist — kann

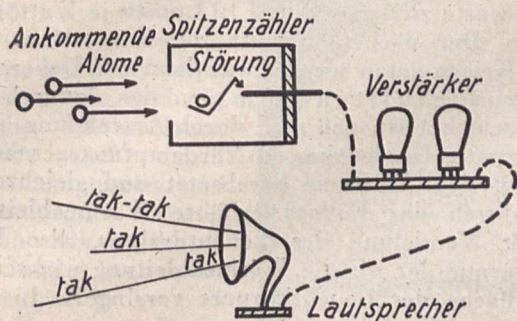


Bild 1. Der Spitzenzähler

Jedes Atom, das in den Spitzenzähler eintritt, verursacht eine elektrische Störung, welche über einen Verstärker dem Lautsprecher zugeleitet und dort hörbar wird

das Auge doch höchstens 20—40 „Atomblitze“ in der Minute zählen, benötigen wir aber Tausende, um zu sicheren Ergebnissen zu gelangen —, so haben wir auf diese Weise doch wichtige Aufschlüsse über die radioaktiven Elemente erhalten.

Wer selbst einmal das Auftreffen eines Atoms anschauen möchte, kann dies ohne Schwierigkeit, wenn er eine Uhr mit Radiumziffern besitzt. Er benötigt dann nur noch eine gute Lupe, ein abgedunkeltes Zimmer und ein ausgeruhtes Auge. Beim Betrachten der Leuchtziffern wird man dann erkennen, daß die Leuchtfläche sich in eine große Anzahl von Lichtpünktchen auflöst. Ein jeder ist der Zusammenstoß eines Atoms mit dem Leuchtschirm. Hier bei unserer Uhr ist das Atom bei dem Zerfall des Radiums herausgeschleudert worden.

Auch heute tut die eben beschriebene „Lichtpünktchenmethode“ wertvolle Dienste. In der Leistungsfähigkeit wird sie jedoch durch elektrische Zählmethoden mit akustischer, photographischer oder mechanischer Aufzeichnung bei weitem übertroffen. In diesen modernen Buchungsmaschinen haben wir ein unvergleichliches Mittel zur Beobachtung der Vorgänge im Mikrokosmos.

Die Entwicklung der elektrischen Zählmethoden ist auf die Erfindung des Spitzenzählers

zurückzuführen. Unser erstes Bild führt uns in das Wesen des Spitzenzählers und den Mechanismus einer elektrischen Zählmethode ein. (Bild 1.) Jedes Atom, das in den Spitzenzähler eintritt, verursacht eine elektrische Störung. Diese wird dem Verstärker weitergegeben und dann zum Beispiel einem Lautsprecher zugeleitet. Hier erhebt nun jedes Atom einmal seine Stimme. Wir hören sie nacheinander ankommen: tack, tack—tack—tack, tack, tack . . . Je nach der Art der durchgeführten Versuche ist die Folge langsam oder aber der Lautsprecher überschüttet uns mit einem wahren Trommelfeuer von Atomgeschossen.

Nun läßt sich das Zählen von Atomen aber wesentlich erleichtern, wenn man statt des Lautsprechers ein Zähl- oder Addierwerk mit dem Verstärker und Spitzenzähler verbindet. Bild 2 zeigt uns die Zähluhr eines solchen Werkes. Jedes in den Spitzenzähler einlaufende Atom schiebt die Räder der Uhr Zahn um Zahn, Zahl um Zahl weiter. Wir können also etwa die in einer Stunde angekommenen Atome, die einer Elementumwandlung entstammen mögen, gleich als Summe ablesen.

Es ist notwendig, noch auf die ungeheure Verstärkung aufmerksam zu machen, die zwischen der kleinen elektrischen Ladung des Atoms und der elektrischen Leistung liegt, die es nach seiner Verstärkung vollbringt. Diese beträgt zahlenmäßig 100 000 . . . mit 17 Nullen!

Die Zählung von Atomen und Elektronen ist heute eine der vollkommensten und ergiebigsten Methoden der Atomphysik geworden. Sie ist aber gleichzeitig immer wieder der Gegenstand unserer Bewunderung. Es ist gewiss ein Erlebnis, mit einer Zählapparatur die Tätigkeit der Atome, ihr Werden und Vergehen belauschen zu dürfen.

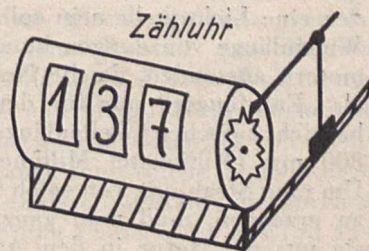


Bild 2. Zähluhr, welche an Stelle des Lautsprechers die ankommenden Störungen addiert

Die neueste Entwicklung der Lichttechnik

Von Dr. W. KÖHLER

Gau-Vorsitzender der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft*).

Jede Lichtquelle ist ein Sender. — Temperatur des Glühdrahtes in der gasgefüllten Lampe 2500° C. — Durchmesser des Drahtes gleicht etwa dem eines Blutkörperchens. — Sprunghafte Entwicklung der Leuchtröhren. — Nun gibt es auch Leuchtröhren mit weißem Licht.

In der Entwicklung der Lichttechnik kann man rückschauend zwei Epochen unterscheiden, die in ihrer Zielsetzung sich grundlegend unterscheiden. Die erste reicht von den Anfängen einer Lichttechnik bis in die Gegenwart; sie sieht ihre Hauptaufgabe darin, Lichtquellen zu schaffen, die auf möglichst wirtschaftliche Weise Licht

erzeugen, also eine möglichst hohe Lichtausbeute besitzen. — Die zweite Epoche, die nicht etwa die erste ablöst, von der man im eigentlichen Sinne aber erst in diesem Jahrhundert sprechen kann und die in der Gegenwart immer größere Bedeutung gewinnt, erweitert diese Zielsetzung durch das Bestreben, die Lichtquellen mehr und mehr dem beleuchtungstechnischen Bedürfnis des Menschen anzupassen, so daß für jeden Zweck das vom psychologischen und arbeitstechnischen Stand-

*) Auszug aus einem Vortrag, gehalten vor der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft im „Haus der Technik“ in Essen.

punkt aus beste Licht erzeugt wird. Die „Lichtwirtschaft“, wie man diesen Zweig der Lichttechnik zusammenfassend bezeichnet, ist also nicht ohne weiteres vergleichbar mit einer Energiewirtschaft im allgemeinen, wie wir sie vom Gebiet der Elektrizitätswirtschaft oder der Wärmewirtschaft kennen, sondern gründet sich auf die Tatsache, daß die Anwendung des künstlichen Lichtes überhaupt erst unsere Lebensgestaltung in der heutigen Form ermöglicht.

Im folgenden soll betrachtet werden, welche Möglichkeiten der Umsetzung elektrischer Energie in Lichtenergie bestehen und wie weit man auf den Wegen zur Erschöpfung dieser Möglichkeiten bis heute gekommen ist.

Jede Lichtquelle ist ein „Sender“, der Energie von ganz bestimmter Art ausstrahlt, physikalisch ausgedrückt: Elektromagnetische Schwingungen bestimmter Wellenlänge in den Raum hinausendet. So wie unsere Rundfunktender Strahlung mit einer Wellenlänge von einigen hundert Metern aussenden, muß ein Sender, der eine Lichtquelle sein soll, Strahlung mit einer Wellenlänge von einigen hundert Millionstel Millimetern aussenden, da die Netzhaut unseres Auges als „Empfänger“ nur für den kleinen Strahlungsbereich zwischen Wellenlängen von etwa 400 bis 800 m μ (Millionstel Millimeter) empfindlich ist. Um eine Strahlung von solch kleinen Wellenlängen zu erzeugen, muß man ganz kleine Gebilde, wie sie uns die Natur in den Atomen und Atomverbänden zur Verfügung stellt, anregen. Diese Anregung kann entweder bei festen Körpern, wie der Sonne, oder, um bei den elektrischen Lichtquellen zu bleiben, bei den Leuchtdrähten unserer Glühlampen erfolgen, oder bei Gasen, wie wir es vom Blitz her kennen, oder von den Leuchtröhren, die heute besonders in Lichtreklameanlagen das nächtliche Bild unserer Großstädte beleben.

Wie man die Atome fester Körper zur Lichtaussendung anregt, ist allgemein bekannt: die Körper werden erhitzt. Schon eine Heizsonne arbeitet als Lichtquelle, sie strahlt deutlich rot-gelb. Nach den optischen Strahlungsgesetzen wird bei dieser Art der Anregung der Wirkungsgrad, oder, wie man diesen bei Lichtquellen nennt, die Lichtausbeute, um so größer werden, je höher die Temperatur ist, auf welche der zur Strahlung angeregte feste Körper gebracht wird. Der physikalisch größtmögliche Wert würde bei etwa 6500° C erreicht werden und einen Wirkungsgrad von 14% ergeben. Dementsprechend ist auch die Entwicklung der Glühlampentechnik bestimmt durch das Streben, Leuchtkörperstoffe zu finden, die auf immer höhere Temperatur erhitzt werden können, ohne zu verdampfen (Bild 1). So ging man von der Kohle über zu den schwer schmelzbaren Metallen, zum Osmium, Tantal und schließlich Wolfram. Beim Wolfram, das als günstigster Stoff erkannt wurde, kann man bei Verwendung in der luftleeren Lampe Temperaturen von etwa 2200° C anwenden und so Lichtaus-

beutewerte zwischen 8 und 12 Lumen je Watt*) erzielen. Der nächste Schritt, der unmittelbar vor dem Kriege getan wurde, war dann der Uebergang zur gasgefüllten Lampe, der dadurch gekennzeichnet ist, daß man durch Anwendung eines bestimmten Gasdruckes die Verdampfungsgeschwindigkeit des Wolframs herabsetzt und gleichzeitig die durch das Füllgas erhöhte Wärmeableitung durch Wendelung des Leuchtdrahtes, also Verkleinerung der für die Wärmeableitung wirksamen Oberfläche des Leuchtkörpers verringert. In gas-

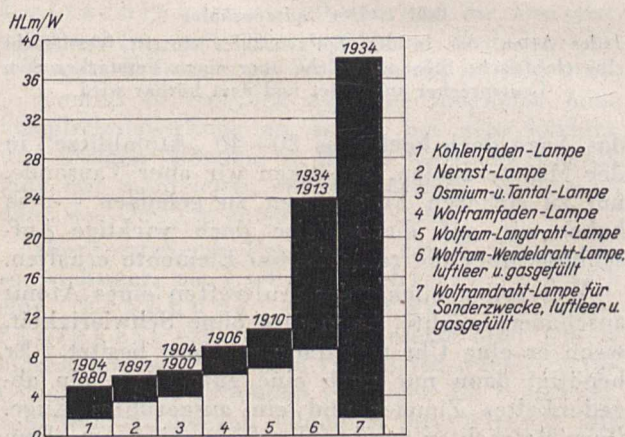


Bild 1. Die Steigerung der Lichtausbeute in der Entwicklung der elektrischen Glühlampe

gefüllten Lampen kann man Temperaturen von 2500° C und mehr anwenden und die Lichtausbeute auf 10 bis 25, bei Sondertypen sogar über 30 Lumen je Watt, steigern.

Die Entwicklung nach dem Kriege und besonders die der letzten Jahre ist auf diesem Gebiete durch die metallurgische Erforschung der Strukturverhältnisse des Wolframleuchtkörpers und ihrer Veränderungen während des Brennens der Lampe bestimmt. Nachdem man das Wolfram, sowohl für den Betrieb in der luftleeren Lampe als auch für den in einer Gasatmosphäre als günstigsten Werkstoff erkannt hatte, galt es, die für die Lebensdauer der Lampe schädliche Rekristallisation, d. h. die Ausbildung großer Wolframkristalle im Leuchtkörper, zu verhindern. Die Begrenzungsflächen der Kristalle, die sogenannten Korngrenzen, sind nämlich Stellen erhöhter mechanischer Empfindlichkeit. So ging man vom reinen Wolframdraht über zu den Drähten, die Beimengungen wie Thoroxyd u. a. enthalten, wodurch die Rekristallisation schon erheblich verringert wurde (Bild 3). Da man auf diese Weise die Rekristallisation zwar zurückdrängen, nicht aber verhindern konnte, war der nächste Schritt die Verwendung eines Langkristalldrahtes, da sich der bekannte Einkristallfaden zur Anwendung in Lampen für allgemeine Beleuchtungszwecke als

*) So wie man die elektrische Leistung in Watt mißt, so mißt man die Lichtleistung in Lumen. 1 Lumen entspricht etwa dem 13fachen Wert der mittleren räumlichen Lichtstärke von 1 Hefner-Kerze.

unbrauchbar erwiesen hatte (Bild 4). Durch eine thermische und gleichzeitig erfolgende mechanische Bearbeitung oder auch durch Einbringungen von bestimmten Mengen von Alkalisilikaten gelang es, mehr oder weniger große Kristalle im Draht wachsen zu lassen, deren Korngrenzen aber nicht glatt aneinanderstoßen

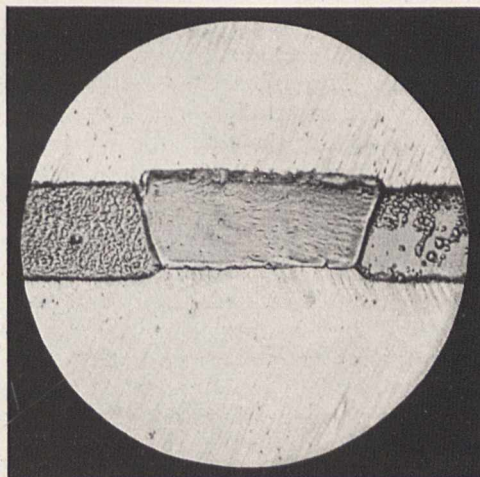
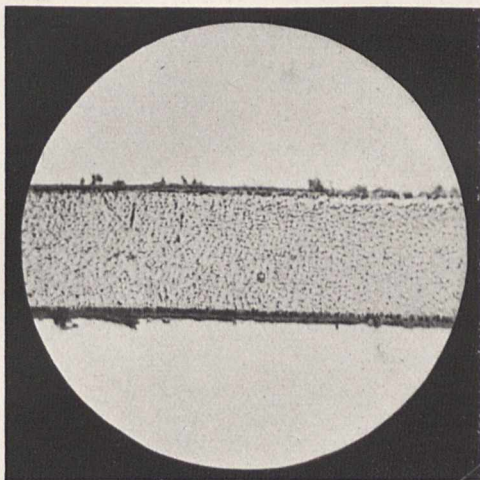


Bild 4. Wolfram-Einkristalldraht
links ohne Stoßstellen, rechts mit Stoßstellen
(etwa 1000fach vergrößert)

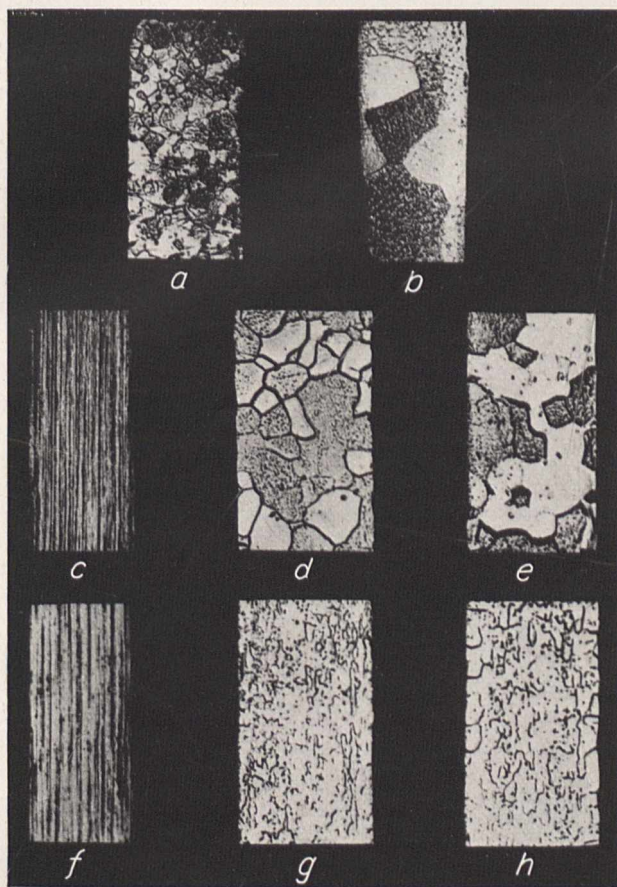
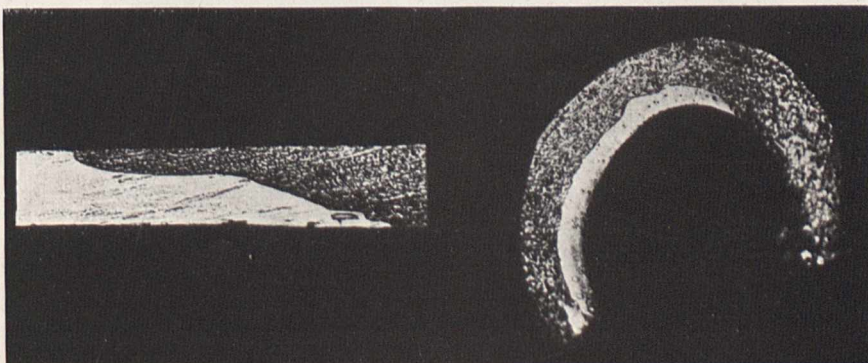


Bild 3. Änderung der Kristallstruktur bei gespritztem und gezogenem Wolframdraht (Rekristallisation)

a = gespritzter Faden, ungebrannt;
b = gespritzter Faden, gebrannt;
c = gezogener Draht, ungebrannt;
d = gezogener Draht, 50 Stunden gebrannt; e = gezogener Draht, 750 Stunden gebrannt; f = gezogener Draht, mit Thoroxyd, ungebrannt; g = gezogener Draht, mit Thoroxyd, 50 Std. gebrannt; h = gezogener Draht, mit Thoroxyd, ungebrannt.
(Etwa 1000fache Vergröß.)

Bild 5. Ueberlappende Korngrenzen des Langkristalldrahtes beim geraden Draht (links) und beim gewendelten Draht (rechts), (etwa 1000fache Vergrößerung)



und daher eine hoher mechanische Empfindlichkeit aufweisen würden, sondern bei denen die einzelnen Kristalle an ihren Grenzen verzahnt sind, so daß der eine Kristall den Nachbarkristall überlappt (Bild 5). Auf diese Weise gelang es, eine gute Form- und Strukturbeständigkeit des Leuchtkörpers während des Betriebes der Lampe zu erhalten. Aber auch eine solche Leuchtkörperwendel hatte noch gewisse Nachteile, die durch die nachträgliche Verbiegung der Kristalle bedingt war. Man mußte versuchen, einen Leuchtkörper herzustellen, bei dem die Wendel sich so verhält, als ob sie aus dem vollen Stück herausgedreht wäre. Solche Leuchtkörper praktisch herstellen und technisch anwenden zu können, ist der Fortschritt der jüngsten Zeit, die Verwendung des sogenannten „Spiralkristall“-Drahtes. Bei den Drähten in den Hauptgebrauchstypen unserer Glühlampe handelt es sich um Gebilde, die einen Durchmesser in der Größenordnung unserer Blutkörperchen besitzen; er muß auf ein zehntausendstel Millimeter genau berechnet werden, da schon Abweichungen von 2%, d. h. also Abweichungen von einigen hundert Millionstel Millimeter, tödlich für die Lampen sind. Man kann also mit Recht sagen, daß es hier gelungen ist, in die Welt der kleinsten Dimensionen mit lenkender Hand einzugreifen und, was das Wesentliche ist, technisch brauchbare Verfahren aufzubauen. Hand

in Hand ging eine Entwicklung zur weiteren Gütesteigerung durch Anwendung der Methoden der Großzahlforschung, die es ermöglichte, durch ständige Güteüberwachung die Streuung der technischen Lampendaten erheblich zu verbessern.

Wenn auf dem hier geschilderten Gebiete in den letzten zehn Jahren sich eine gleichmäßig fortschreitende Entwicklung in Richtung einer dauernden Gütesteigerung vollzogen hat, so hat sich auf dem Gebiete der Anregung von Gasen oder Dämpfen die Entwicklung sprunghaft vollzogen. — Noch bis vor kurzem fanden Gasentladungslampen trotz der guten Lichtausbeute der schon seit vielen Jahren gebräuchlichen Quecksilbernieder- und Hochdrucklampen und ebenso der Neonlampen wenig Beachtung. Die Entwicklungsfähigkeit der Gasentladungslampe als technisch brauchbarer Lichtquelle wurde mehr oder weniger problematisch angesehen. Hier hat die physikalische Forschung, deren Schwerpunkt heute in der Erforschung der Atome und Moleküle und des Aufbaues der Atomkerne liegt, grundlegenden Wandel geschaffen. Der Kampf von Matschoss „Forschung tut not“ hat hier durch den erzielten technischen Fortschritt schlagend seine Berechtigung erwiesen.

Unter Gasentladung versteht man den Vorgang, bei dem nichtleitende Gase oder Dämpfe durch Bildung von Ladungsträgern unter der Einwirkung elektrischer Felder leitend werden. Bei diesem Vorgang tritt die Anregung der Atome zur Lichtaussendung durch Elektronenstoß auf. Diese Tatsache ist als solche seit langem bekannt und hat schon bei den Geißler-Röhren Anwendung gefunden. Die Ausbildung technisch-brauchbarer Lichtquellen auf diesem Wege führte über die Röhren mit Stickstoff- und Kohlendioxydfüllung, zu den Hochspannungs-

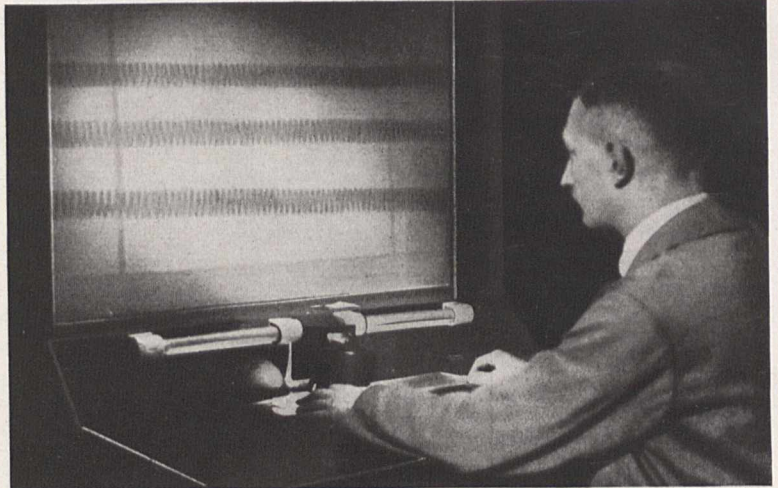


Bild 5. Prüfung des Wolframleuchtkörpers

Mit den neuesten Mitteln der Optik wird der feine Leuchtdraht einer Glühlampe bei vielhundertfacher Vergrößerung auf Gleichmäßigkeit untersucht. Ungleichmäßigkeiten von einigen zehntausendstel Millimeter werden so bemerkt und die fehlerhaften Wendel ausgeschieden.

leuchtröhren mit Edelgasen, vor allem Neon, als Füllung. Diese Leuchtröhren benötigen aber wegen der großen Energieverluste durch die Spannungsabfälle an den Elektroden zu ihrem Betrieb stets Hochspannung; bei handelsüblichem Rohrdurchmesser etwa 1000 Volt je laufenden Meter Rohrlänge. Da ferner diese Röhren eine sehr kleine Leuchtdichte besitzen und man infolgedessen große Rohrlängen für eine wirkungsvolle Anlage benutzen muß, hat man mit Spannungen von 2000 bis 25 000 Volt je Anlage zu rechnen. Hier war es das Ziel der Entwicklung, Gasentladungslampen zu bauen, welche diese Nachteile nicht besitzen, vor allem Leuchtröhren zu schaffen, die bei der vorhandenen Netzspannung, und zwar bei Wechselstrom, betrieben werden können.

Der Weg zu den Hochleistungsröhren für Netzanschluß wurde physikalisch durch Wehnelt gewiesen. Er hatte bereits 1904 gezeigt, daß durch Anwendung einer heißen Kathode die Hauptquelle des Energieverlustes in der Entladungsstrecke verringert werden kann. Es gelang in der Folgezeit aber nicht, diese rein physikalische Erkenntnis technisch nutzbar zu machen. Erst in den letzten Jahren fand man etwa gleichzeitig in Amerika, Holland und Deutschland brauchbare Kathodenstoffe und Kathodenformen. Allerdings waren diese Röhren lediglich für Gleichstrombetrieb geeignet. Der große Fortschritt, solche Hochleistungsleuchtröhren für Netzanschluß auch für Wechselstrombetrieb herstellen zu können, ist Arbeiten zu danken, die in neuester Zeit in Deutschland, und zwar u. a. in der „Studiengesellschaft der Osram-Gesellschaft“ ausgeführt wurden. Durch Anwendung von

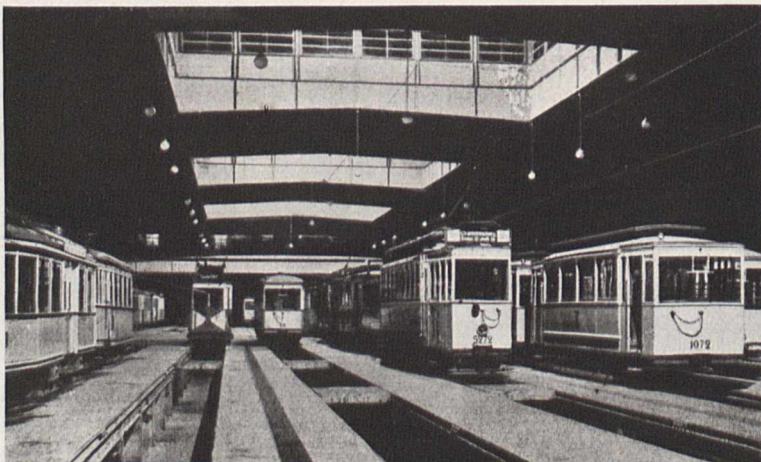


Bild 6. Beleuchtung eines Straßenbahnhofes mit nur 4 Quecksilberdampflampen

Oxydelektroden, die z. B. aus Gemischen von Metallen und Erdalkalioxyden bestehen, ist es gelungen, bei Dauerbetrieb technisch brauchbare Lichtquellen herzustellen, wobei der Wechselstrombetrieb zugleich den Vorteil hat — und das ist das Wesentliche der deutschen Forschung —, daß in der Stromphase, in welcher die Kathode zur Anode wird, die notwendige Aufheizung durch den Anodenfall erfolgt, so daß die Leistung, die notwendig ist, um die Elektroden bei genügend hohen Temperaturen zu erhalten, nur klein ist.

Der früher mit Recht erhobene Einwand, daß man bei Gasentladungslampen im Gegensatz zur Glühlampe kein kontinuierliches Spektrum, sondern ein Linienspektrum erhält und infolgedessen die Lichtquelle eine ausgesprochene Farbigkeit besitzt, die ihrer allgemeinen Anwendung entgegensteht, ist heute nicht mehr zutreffend. Einmal ist die Farbigkeit, wie die psychologischen und physiologischen Untersuchungen beleuchtungstechnischer Art ergeben haben, für viele Anwendungszwecke kein Hindernis, sondern sogar ein Vorteil — man denke nur an die Anwendung der Natriumdampf Lampe für Autostraßenbeleuchtung — und zum andern ist es durch systematische Erforschung der verschiedenen Gase und Dämpfe und der verschiedenen möglichen Anregungsbedingungen gelungen, auch mit Leuchtröhren weißes Licht herzustellen. Es bleibt ferner ein anderer Weg zur Erzielung

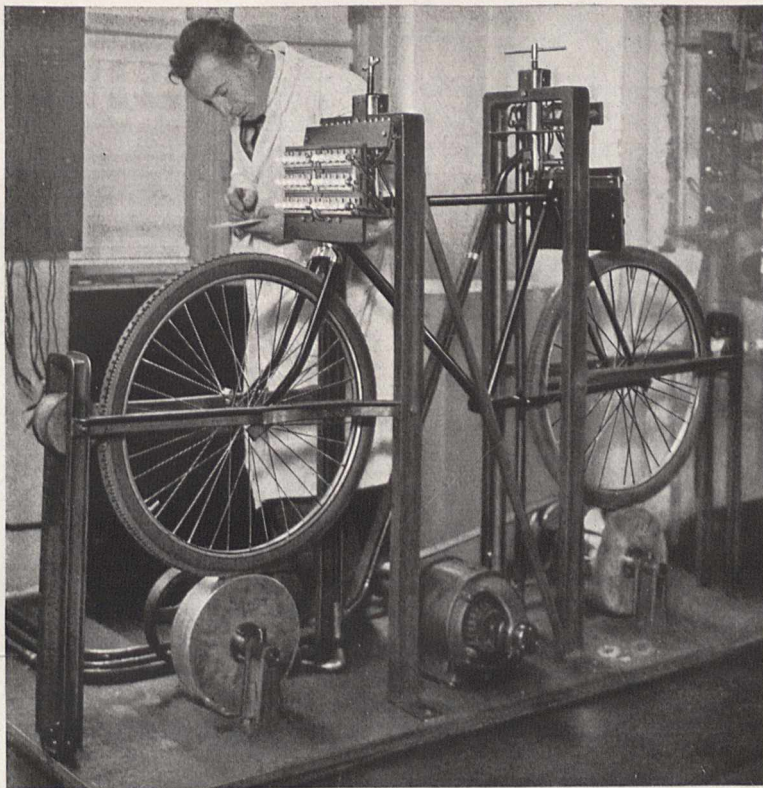


Bild 7. Güteprüfung von Fahrradlampen
Lebensdauer und Stoßfestigkeit der Lampen werden am rollenden Rad geprüft

weißen Lichtes, die Anwendung von „Verbundstrahlern“, d. h. mehrerer verschiedenfarbig strahlender Gasentladungslampen, deren Spektren sich ergänzen, oder Gasentladungslampen mit Glühlampen, oder endlich Gasentladungslampen, bei denen die weiße Strahlung mittels eines Fluoreszenz-Überzuges erzielt wird.

Auf diese Weise hat man Lichtausbeutewerte von bisher nie erreichter Höhe erzielt. Eine Quecksilberhochdrucklampe von 1100 Watt hat z. B. eine Lichtausbeute von

46 Lumen je Watt bei einer Leuchtdichte von 300 HK je cm^2 , so daß diese Lampen außerordentlich geeignete Lichtquellen, z. B. für Verkehrsbeleuchtung, sind. Ähnlich bei den Natriumdampf Lampen, bei denen man z. B. bei der 70-Watt-Type eine Lichtausbeute von 43, bei der 120-Watt-Type eine solche von 50 Lumen je Watt erreicht.

Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist noch keineswegs abgeschlossen. Wenn das Ideal der verlustlosen Energieumsetzung, also der Wirkungsgrad von 100%, nach menschlichem Ermessen auch niemals wird erreicht werden können, so berechtigen die bisherigen Erfolge doch durchaus zu der Hoffnung, daß die in jüngster Zeit so kraftvoll beschrittenen neuen Wege uns dem physikalisch Möglichen näher und näher bringen werden.

Graue Haare und kranke Zähne

Nicht immer ist das ganze Kopfhaar gleichmäßig ergraut; gelegentlich sind nur einzelne Strähnen weiß geworden oder gar ausgefallen. Wie die „Deutsche zahnärztliche Wochenschrift“ auf Grund einer Untersuchung von L. Calarese berichtet, besteht dabei häufig ein Zusammenhang mit Erkrankungen bestimmter Zähne. So hat man Haarschwund festgestellt, als Erkrankungen im Oberkiefer bestanden, und zwar im Bereich der Kopfhaare und des Bartes. Fand sich der Haarschwund im Bereich des Bartes und des Nackens, so bestanden Erkrankungen im Unterkiefer. Die

scharf umschriebenen Farbänderungen des Haares gehen meist mit chronischen Veränderungen in den Zähnen zusammen. Bei akuten Zahnerkrankungen ist dagegen wiederholt eine allgemeiner auftretende Kahlköpfigkeit beobachtet worden, der eine starke Ueberempfindlichkeit der Kopfhaut vorausging: sogar das Kämmen wurde dadurch unmöglich. Je nach dem vorliegenden Fall richtet sich die Behandlung — das eine Mal entfernt man den erkrankten Zahn, das andere Mal versucht man ihn zu erhalten.

Affen spielen / Von Prof. Dr. Bastian Schmid

Seine fünfte Hand. — Die besondere Liebhaberei des Brüllaffen. — Gewaschen werden fast alle eßbaren und nichteßbaren Dinge — und zum Trocknen aufgehängt. — Seilstücke, Zeugfetzen, Krautranken dienen zum Drapieren, wie ein Kettchen, ein Tuch, eine Blume von der Dame zur Verschönerung angelegt wird. — Sie experimentieren gern. — Mein Makake baut sich eine Schaukel.



an fast allen Dingen seiner Umgebung, man kann es auch Neugier nennen, also auch an solchen, die für ihn keine vitale Bedeutung haben. Damit bekundet er auch, daß er über das psychische Niveau der übrigen Säuger hinausgeht. —

Es war mir durch Jahre hindurch möglich, u. a. an zwei kleinen Affenkindern, nämlich an Javanermakaken, die mir unmittelbar vom Urwald über Hamburg zugeleitet wurden, eingehende Studien zu machen und zugleich ein Stück ihrer Kindheit mit zu erleben. War doch fast der ganze Tag dieser Tierchen mit Spielereien ausgenutzt, unter denen die Bewegungsspiele vorherrschten, gleichviel, ob sich diese Vorgänge im Zwinger oder auf den Bäumen des Gartens oder gar draußen in den

kleinen Wäldern um Solln abspielten, wo sie sich ebenfalls herumtrieben. Ihre primitivsten spielerischen Betätigungen bekundeten sie im Hochschellen des Körpers auf allen Vieren nach Art junger Katzen, Füchse und Marder, Lämmer und anderer Tiere,

Bild 1. Java laust Mako. Auch das Lausen hat mitunter einen spielerischen Einschlag. Sogar Pelze an Puppen liebt Java zu lausen.

Was uns alle, jung und alt, an die Käfige der Affen hinzieht, sind Possierlichkeiten, ihre belustigenden Spiele, ihre komisch wirkenden Zänkereien, ihre fabelhafte Gewandtheit, die selbst durch Dressur keine Steigerung mehr erfahren kann. — Wo im Tierreich begegnen wir diesem ausdrucksvollen Mienenspiel, dem menschenähnlichen Ohr, das wir bei den übrigen Säugern nur in Tütenform kennen, und das für das Affengesicht charakteristisch ist? Ihre Hände werden geschickt zum Klettern wie zum Ergreifen kleinster Dinge verwendet, und der zeitweise aufrechte Gang höherer Affen hinterläßt besonders, wenn er mit Tänzen verbunden wird, einen nachhaltigen Eindruck.

Das Bild der Affen, vor allem im Urteil europäischer Völker, ist nicht gerade günstig. Das Wort „Affe“ ist niemals eine schmeichelhafte Bezeichnung. Es drückt immer Negatives, Minderwertiges aus, menschliche Defekte, Schwächen, läppisches Wesen, Bosheit, Häßlichkeit, Hang zum Laster usw. — Der Mensch verträgt den Vergleich mit dem Affen nicht; er wird kleiner und der Affe in keinem Fall größer.

Es nimmt nicht Wunder, daß die Wissenschaft schon frühzeitig großes anatomisches Interesse am Gehirn des Affen zeigte, wozu dann später psychologische Untersuchungen in Form von sogenannten Intelligenzprüfungen traten. Mit am aufschlußreichsten für das gesamte seelische Leben der Affen sind ihre Spiele, die über ihre Jugendzeit hinaus noch recht lange fortgesetzt werden. Besonders in der Mannigfaltigkeit und Variationsmöglichkeit dieser Spiele übertrifft der Affe sämtliche anderen Tiere, und zwar wurzelt dieses Verhalten in seinem einzigartigen Interesse



Bild 2. Der junge Brüllaffe Guapo, mit seinem Greifschwanz an einem Ast verankert

jedoch mit dem Unterschied, daß die von ihnen aufgebrachte Elastizität unwillkürlich an jene eines senkrecht auf den Boden geworfenen Gummiballs erinnerte. Auch erlitt ihre Körperenergie im Gegensatz zum geworfenen Ball selbst nach dem vierten und fünften Hochschnellen noch keine ersichtliche Einbuße. — Auf Bäumen überraschten sie durch Weitsprünge und Klimmzüge mit einem Arm oder mit beiden. Andere Formen der Bewegungsspiele im engeren Sinne des Wortes tätigte jeder der beiden Makaken im Haschen nach dem eigenen Schwanz nach Art von jungen Katzen, die sich, soweit ihnen bis dahin die Zugehörigkeit dieses Körperanhanges unbekannt war, in diesen beißen, dann laut aufschreien und künftig einen weiteren Angriff auf ihren Schwanz unterlassen.

Eine sonderbare Art von Bewegungsform konnte ich an einem jungen Brüllaffen¹⁾ beobachten, den Prof. H. Krieg von seiner dritten Gran-Chaco-Expedition mitbrachte. Der Affe lebt seit Juli 1932 bei mir und turnt, mit Ausnahme der rauhen Jahreszeit, tagtäglich im Freien herum. Ist er doch gewohnt, auf den verschiedenen Bäumen meines Gartens, auf hohen Buchen, Birken sowie Obstbäumen sich frei zu bewegen, mit dem Greifschwanz, seiner fünften Hand, sich an einem Zweig aufzuhängen und nicht nur seinen Körper in pendelnde Schwingungen zu versetzen, sondern auch eine Torsion zustandezubringen. Am Ende einer solchen Verdrehung ließ er den Vorgang in umgekehrter Richtung ablaufen. Allem Anscheine nach haben die Affen am Drehen viel Vergnügen. So bewegen meine Makaken den Sitzteil ihrer Schaukel so lange

nach einer Richtung, bis es nicht mehr weiter geht. Dann lassen sie die Hände vom Holzteil los, so daß die Stricke in ihre ursprüngliche Lage zurückkehren können, um das Spiel von neuem zu beginnen. Ganz ähnlich verhielt sich meine grüne Meerkatze. (Mir selbst hat diese Art von Spiel als Kind, gleich meinen Kameraden, große Freude gemacht.)

Von dem Spiel mit dem Objekt „Schaukel“ abgesehen, handelt es sich bei allen anderen Bewegungsspielen nur um solche mit dem eigenen Körper, soweit nicht dieser selbst in spielerischer Bewegung ist, wie wir das so häufig an

Eichhörnchen und namentlich Mardern²⁾ beobachten.

Meines Erachtens sind die Bewegungsspiele der Ursprung und die Grundlage der meisten anderen Spielarten. Darüber kann keine Theorie hinwegtäuschen.

Es seien hier die an die Balgereien unserer Jungens erinnernden

Kampfspiele, ebenso ihre alltäglichen Hasche- und Hänge-spiele übergegangen. Hingegen möchte ich die Betätigungen des Plantschens und Waschens des Näheren heranziehen.

Teils wird das Wasser mit kräftigen Schlägen aus dem Becken herausgepeitscht, wobei sich die Tiere an ihrem Krafterfolg ergötzen und den zerstäubenden Tröpfchen interessiert nachsehen, teils werden die Hände unter das Wasser gesenkt, zu einer Art hohlem Gefäß geformt und das Wasser zu heben gesucht. Diese Betätigungen sowie das Erhaschen des Wasserstrahls am Springbrunnen streift bereits an das spielerische Experimentieren. Nicht selten lassen die Makaken Wasser durch die hohle Hand laufen, wobei es sich nicht um spielerisches Tun, sondern lediglich um Lustempfindungen handeln kann.

²⁾ Ein Bewegungsspiel des Edelmarders wurde in vortrefflicher Weise von H. Löns niedergeschrieben. Aus „Forst und Flur“ S. 280—291. Voigtländer, Leipzig.



Bild 3. Mako und Java plantschen im Wassertroge

¹⁾ Alle jungen Brüllaffen gehen sowohl in unseren europäischen Tiergärten wie auch drüben in den südamerikanischen in wenigen Wochen ein. Der genannte bildet eine große Ausnahme.

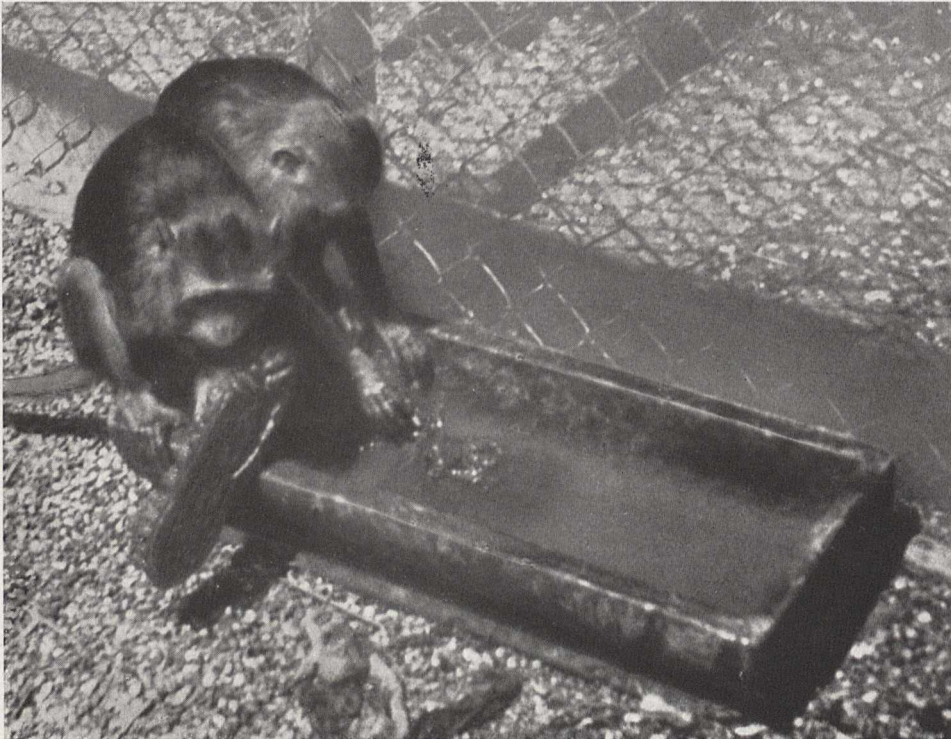


Bild 4. Java wäscht ihren Schleier

Gewaschen werden fast alle eßbaren und nichteßbaren Dinge, unter letzteren Zeugstoffe aller Art, Taschentücher, Schleier, und zwar reibt Java, das Weibchen, nach Art der Waschfrauen die betreffenden Dinge mit den Händen, schwenkt sie eine Zeitlang im Wasser herum, und hängt sie dann über Stangen oder befestigt sie am Zwingergitter. Es hieße die Dinge vermenschlichen, wollte man im Aufhängen, bzw. Waschen, etwa eine bewußte Tätigkeit sehen. Warum gerade Java viel mehr Interesse am Waschen hat als Mako, entzieht sich meiner Kenntnis. Jedenfalls wäre es nicht angängig, hierin eine betonte Weiblichkeit zu erblicken. Auch ist auf Grund von Beobachtungen an einem einzelnen Pärchen eine Verallgemeinerung unzulässig.

Eine sonderbare Art des Spielens ist das Sich drapieren. Nach Beobachtungen von W. Köhler behängen sich die Schimpansen in der Gefangenschaft mit den verschiedensten Dingen, wie Seilstücken, Zeugfetzen, Pflanzenranken und dergleichen Gegenständen mehr und gehen damit „spielerisch wichtig oder mutwillig“ einher, so daß man eine naiv selbstgefällige Steigerung des „eigenen Körpergefühls“ nach Art von uns Menschen darin erblicken möchte.

Nach meinen Erfahrungen beschränken sich derartige Spielereien durchaus nicht nur auf Menschenaffen. Mako, mein Makaken-Männchen z. B., drapiert sich und seine Schwester mit Bohnen- und Kürbisranken, Bindfaden und anderen Dingen. Java behängt sich mit Schleiern, zieht diese tief ins Gesicht und geht daraufhin zweibeinig im Zwinger spazieren oder klettert, mit diesem angetan, am Gitter umher. Häufig stülpen beide leere Marmeladen-

eimerchen über den Kopf, auch halten sie sich Lappen vor das Gesicht, setzen sich Tüten auf und stotzen in einer Art von Imponierstellung aneinander vorüber.

Spielerisches Experimentieren wird von Mako und Java wie auch von sonstigen meerkatzenartigen und anderen Affen gerne geübt. So haben meine Makaken das „unzerreißbare“ Bilderbuch so lange mit Zähnen und Händen sowie durch Eintauchen in Wasser bearbeitet, bis es schließlich in Fetzen ging. Auch zerlegen sie Schachteln und Körbchen in ihre ursprünglichen Bestandteile. — Es ist schwer zu sagen, inwieweit

es sich bei alledem um Neugierde, um Befriedigung über das „Ursachesein“ oder um Krafteffekte handelt oder ob eine Art Zerstörungstrieb sie zu solchen Handlungen leitet, also um Motive, die wir bei unseren Kindern annehmen.

Spielerisches Probieren führt die Affen zum Öffnen von Käfig- und Fensterriegeln und allerlei zweckdienlichen Erfindungen, die dann auch in praktische Verwendung treten.

Guapo, der Brüllaffe, öffnet den Wasserleitungshahn, um zu trinken, aber er kam lediglich auf spielerischem Wege dazu. Leider macht er auch den Gas-hahn auf. — Ein typisches Beispiel dafür, wie **spielerisches Probieren** zu einer **Erfindung mit praktischer Anwendung** führen kann, ist folgendes: Da nach meinen Beobachtungen die Makaken selbst an dünnen Bind-



Bild 5. Java drapiert sich mit einem Mullschleier



Bild 6 (links). Mako hat sich einen Marmeladekübel über den Kopf gestülpt. Nicht selten klettern die Affen mit diesem „Hut“ am Gitter auf und ab.

Bild 7 (unten). Guapo ergibt sich einem stillen Spiel mit seinen Fingern

fäden, die an der Zwingerdecke befestigt waren, hinauf- und herunterzuklettern vermögen, hängte ich einmal ein langes, im übrigen recht dünnes Kettchen im Zwinger auf, um zu erfahren, wie sich die Tiere zu diesem Gegenstand rein turnerisch-spielerisch verhalten werden. In der Tat kletterten sie prompt an diesem hoch, bis sie oben anstießen. Nach einiger Zeit (ich wurde inzwischen anderweitig beansprucht) bemerkte ich, daß sich die Affen eine Schaukel gemacht hatten. Zu diesem Zwecke mußten sie das untere Ende des Kettchens an der Außenseite des Zwingers befestigen, und zwar hatten sie, wie sich herausstellte, ein Glied der Kette an einem der vielen nach oben gehenden, abgeschnittenen Gitterdrähte mit ihren Fingern eingehakt. Um mich zu überzeugen, wie die Tiere diese Art von Befestigung des Kettchens fertig bekamen, hängte ich das Kettchen wieder aus und wartete, von den Affen unbemerkt, deren weiteres Verhalten ab. Nach etwa einer Viertelstunde machten sie sich daran, die zerstörte Schaukel wieder herzustellen, und da sie die Befestigungspunkte, nämlich die Drahtenden, nicht sehen konnten, mußten sie ihre Absicht mittels des Tastsinnes und ihrer kleinen Finger durchführen. So oft ich auch aushing, so oft stellten sie die Schaukel wieder her. Nicht immer gelang der Versuch augenblicklich, manchmal erfaßten sie kein bequemes Drahtende, und dann zogen sie das



Kettchen durch mehrere Gitterfelderungen hindurch, verflochten es gewissermaßen mit diesen, bis sie schließlich doch noch auf eine Einhängestelle stoßen konnten.

Ich nehme bestimmt an, daß das erste Ergebnis auf Zufall beruhte, hingegen verstanden es die Affen, aus dem unvorhergesehenen Erfolg zu lernen. Und so endete eine Spielerei in Handlungen, die in Richtung tierischer Intelligenz liegen.

Der fliegende Verkehrspolizist

Die letzte Sensation Londons seit einigen Wochen ist ein Flugzeug, das ständig über dem Verkehrszentrum steht und scheinbar am Himmel mit einem unsichtbaren Seil festgemacht ist. Es ist ein Autogiro-Flugzeug, das durch seine Propelleranordnung über dem Flugzeug imstande ist, mehrere Stunden fest an einem Platz in der Luft zu ruhen. Das Interessanteste aber daran ist, daß dieses Flugzeug der Polizei von Scotland Yard gehört und einen regelrechten, in der Luft fest stationierten Verkehrsturm darstellt.

Man hat herausgefunden, daß sich eine gute und reibungslose Verkehrsregelung nur durchführen läßt, wenn man den ganzen Straßenzug auf einmal und nicht nur einen einzigen Verkehrspunkt übersehen kann. Denn eine Stauung, die auftritt, muß an ihrem Entstehungsort angepackt werden, sonst ist alle Mühe ver-

gebens. Um aber dies alles übersehen zu können, ist man auf ein Flugzeug angewiesen, das daher jetzt die englische Polizei in ihren Dienst gestellt hat.

Die Uebermittlung der Anweisungen dieses „höchsten“ Verkehrspolizisten geschieht mittels einer Radiostation, die von der Marconi-Gesellschaft diesem speziellen Zweck angepaßt ist! Im Prinzip handelt es sich dabei um eine Flugzeug-Kurzwellensende- und -empfangsstation, nur mit dem Unterschied, daß man hier zu gleicher Zeit senden und empfangen kann. Des weiteren mußte die Station möglichst stark sein, was wegen der Unterbringung in dem kleinen Begleitersitz keine leichte Aufgabe war. Aber dennoch wurde alles restlos gelöst, denn der beste Beweis dafür ist das jetzt täglich über dem Zentrum Londons befindliche Flugzeug.

Herbert Rosen

Die neuerstandene Montgolfière

Von Major a. D. Dr. HILDEBRANDT

Der Grundgedanke des Heißluftballons, der durch Erwärmung der Luft in die Höhe steigt, wird schon Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende alt sein, da die Hubkraft von heißer Luft leicht erkennbar ist. Daß aber diese Kraft auch zum Emportragen von Menschen ausgenutzt werden kann, ist zum ersten Male klar geworden, als der Pater Bartholomäus Laurenzo de Gusmao

am 8. August 1709 zu Lissabon in

Gegenwart des Königs und seines Hofes einen Hohlkörper durch Entzünden eines

Feuers zum Aufstieg gebracht hat. Das Volk gab dem Erfinder die Beinamen „Flieger“ und „Vogel“. Erst 74 Jahre später, am 15. Oktober 1783, stieg der erste Mensch, Pilâtre de Rozier, in dem gefesselten Ballon der Brüder Montgolfier

auf, die den Grundgedanken des Heißluftballons von neuem nutzbar gemacht haben. — Die Einführung der Wasserstofffüllung durch den Physiker Professor Charles, dem zusammen mit den geschickten Brüdern Robert die grundlegenden, zu einem großen

Teil noch heute gültigen Regeln für den Ballonbau zu danken sind, hat den Heißluftballon auf die Jahrmärkte verdrängt. Nur noch Schausteller, die vielfach am Ballon noch allerlei Kunststücke ausführten, beschäftigten sich mit dieser einfachsten Art der Luftfahrzeuge, die volkstümlich geblieben ist. Ernstere Versuche, durch Erwärmung des Füllgases den Auftrieb der Ballone und Luftschiffe zu vermehren, sind mehrfach gemacht worden, z. B. beim Preußischen Luftschiffer-Bataillon zu Tegel im Jahre 1904. Sie sind ergebnislos verlaufen.

Der Berufsluftschiffer Rudolf Brunner, gebürtiger Wiener, früher bei der österreichischen

Luftschiffertruppe, hat nun seit einigen Jahren daran gearbeitet, eine Heizvorrichtung zu entwickeln, mit der ein Heißluftballon auch während der Fahrt genügend stark geheizt werden kann, ohne daß die Gefahr der Entzündung der Hülle eintreten kann. Nachdem er schon viele Aufstiege mit ihm zu Schaustellungen ausgeführt hatte, führte er den Ballon

im vergangenen Sommer in Berlin dem Deutschen Luftsport-Verband in einer längeren Versuchsreihe vor, die seine

Brauchbarkeit erwiesen hat. Die Größe des für eine Person bestimmten Ballons beträgt 1600 Kubikmeter, die bei uns gebräuchliche Größe eines Sportballons, der mit Leuchtgasfüllung 4 Personen trägt. Die Größe ist bedingt durch die Auftriebsverhältnisse der verschiedenen Gase. Bei einer Wärme von 0 C und 760 mm Luftdruck trägt 1 cbm Wasserstoff 1,2, Leuchtgas von 0,64 kg Gewicht je cbm nur 0,65 und Luft, die auf 60 erhitzt ist, 0,23 kg. Dazu ist zu bemerken, daß mit dem Verschwenden der Gaslampen das

Gas viel schwerer gemacht wird, damit es größere Heizkraft erhält.

Die jetzige Heizvorrichtung Brunners ist so eingerichtet, daß mit ihr der Ballon in 15 Minuten gefüllt und mit einer Person zum Aufstieg gebracht werden kann. Unter günstigen Verhältnissen hat er auch 2 Personen getragen. Einzelheiten über seine Heizvorrichtung möchte der Erfinder nicht gebracht haben, da sie so einfach ist, daß jeder geschickte Klempner oder Schlosser sie leicht nachmachen kann. Deshalb soll sie hier nur in großen Zügen beschrieben werden. Zwei walzenförmige Kessel von etwa 1 m Höhe



Brunner in der Gondel seines Heißluftballons

und 0,30 m Durchmesser liefern für die Flamme den Brennstoff. Dieser geht durch Schläuche in einen an einem zusammenschiebbaren Stahlrohr befestigten Brenner, der eine bis zu 2 m hohe Flamme liefert. Ein zweiter kleiner, stets flammender Brenner sorgt dafür, daß die abgestellte Flamme des großen Brenners sich nach Anstellen sofort wieder entzündet. Als Heizstoff dient Rohöl.

Zur Füllung des Ballons mit heißer Luft wird die Hülle zunächst mit etwas Luft aufgepustet und dann die Gondel mit der in ihr angebrachten Heizvorrichtung ins Innere gebracht. Für Zuführung von Frischluft muß natürlich ständig gesorgt werden. In 10 Minuten schwebt die Hülle frei, nach weiteren 3 Minuten trägt sie eine Person. Durch mehr oder minder starkes Aufdrehen zweier Hähne wird die Höhe der Flamme und damit ihre Heizkraft geregelt. Der untere Ring, bei Gasballonen Füllansatz genannt, mißt im Durchmesser 2 m, was genügt, um den Ballon immer prall zu erhalten. Er kann demnach in jeder Höhe gehalten werden lediglich durch Regeln der Heizkraft der Flamme.

Wie das Segelflugzeug zwar auch ein Flugzeug ist, aber ganz andere Flugkunst erfordert als das Motorflugzeug, so ist auch die Fahrt mit einem Heißluftballon eine ganz andere Angelegenheit als die Fahrt in einem Gasballon. Deshalb müssen die Gasballonfahrer auch umlernen. Das ist aber sehr schnell geschehen. Die Lenkung in senkrechter Richtung erfolgt ohne jede Ballastanwendung. Der Heißluftballon soll und kann den Gasballon nicht ersetzen. Sein Vorteil liegt hauptsächlich in der Möglichkeit, daß man ihn an jedem Ort innerhalb von 30 Minuten, vom Augenblick des Eintreffens ab gerechnet, zum Aufstieg bringen kann. Sein Nachteil liegt darin, daß man ihn bei Wind nicht ohne Windschutzvorrichtung, wie sie die Schausteller sich immer an ein Paar Stangen aufbauen, gefüllt werden kann. Auch wagt man bei starkem Bodenwind eine Landung lieber nicht. Wäre er schon vor 40 Jahren in der jetzigen Gestalt erfunden, dann würden wir uns mit Begeisterung, die jetzt, wie ich bemerkt habe, bei manchen alten Ballonfahrern noch fehlt, weil sie

das Ding noch nicht kennen, darauf gestürzt haben. Damals scheute man sich vor harten Landungen und einer langen Schleiffahrt der Gondel über Stock und Stein nicht, und es wurde sogar in Oesterreich die Betätigung der Reißbahn, durch deren Oeffnung die Hülle schnell vom Gase entleert wird, als unsportmässig verworfen. Man nannte die Reißleine „Corde de la miséricorde“, die Leine, die nur in der höchsten Gefahr betätigt werden durfte. In Deutschland hat sich bei einigen Ballonfahrern eine gewisse Wehleidigkeit herausgestellt, die es verbietet, öffentlich von den gelegentlich vorkommenden harten Landungen zu sprechen.

Es herrscht auch bei einigen Freiballonfahrern die Ansicht, der Einmann-Heißluftballon habe keinen Wert, weil man einen Führer zur Ausbildung nötig hätte. Würde dieselbe Ansicht auch bei der Segelfliegerei herrschen, dann wäre es um diese traurig bestellt. Genau wie der Segelflugschüler von Anfang an seine Flüge allein zu machen pflegt, die Zweimannsegelflugzeuge noch nicht zur Schulung eingeführt sind, so kann auch der Heißluftballonschüler allein seine Ausbildungsfahrten unternehmen, und zwar mit viel geringerem Wagnis als jener. Im übrigen genügen 5 Lehrstunden zu je 2 Stunden vor dem ersten Aufstieg, um jede Besorgnis auszuschalten. Dem Heißluftballonfahrer kann man ganz andere Aufgaben stellen als seinem Gaskollegen, da man ihm jede Höhe vorschreiben kann innerhalb der Grenzen der möglichen Steighöhe. Und eine Landung, wie sie Brunner mir in Eberswalde zwischen den Häusern der Stadt neben einer Eisenbahnlinie mit vielen Fernschreiberdrähten und neben einer Starkstromleitung auf einem 30 Meter breiten Rasenstück vorgeführt hat, dürfte der Gasballonfahrer wohl nur im Notfall wagen können.

Ich bin auf Grund der gewonnenen Erfahrungen der Ansicht, daß der neuartige Heißluftballon, der während der Fahrt geheizt werden kann, eine wertvolle Erweiterung des Luftsports bedeutet. Ihn auch für zwei Personen zu bauen, dürfte nur eine Sache der Größenverhältnisse sein. Die ganzen Kosten für Füllung und eine Fahrt von 1 Stunde Dauer betragen etwa 5 M., so daß wir von einem Volksballon sprechen dürfen.

Verwendungsmöglichkeit für Rhenium

Als es 1925 Noddack gelang, das gesuchte Element mit der Ordnungszahl 75, das Rhenium, zu finden, erregte diese Tatsache wohl wissenschaftlich Aufsehen; von einer technischen Verwendung des neuen Stoffes war zunächst keine Rede. Bei Untersuchung der Eigenschaften des Rheniums stellte sich jedoch heraus, daß dieses sehr widerstandsfähig gegen den Angriff von Salzsäure ist. Während Salpeter- und Schwefelsäure verhältnismäßig leicht versandt werden können, macht die Salzsäure dadurch Schwierigkeiten, daß man sie in großen Steinzeuggefäßen verschicken muß, wobei immer mit Bruchgefahr zu rechnen ist. Neuerdings haben in der amerikanischen elektrochemischen Gesellschaft Prof. Calin, G. Fink und P. Deren von der Columbia-Universität über ein Verfahren berichtet, nach dem es möglich ist, Messing,

Kupfer und andere Metalle mit einem Rheniumüberzug zu versehen. Dadurch wird es möglich, Salzsäure in rheniumplattierten Kesselwagen zu verschicken und in solchen Tanks aufzubewahren. Die Schwierigkeit besteht z. Z. noch in der Gewinnung größerer Mengen jenes Metalls. Das Rhenium ist zwar auf der Erde recht weit verbreitet, aber überall nur spurenhafte. Selbst in den reichsten Erzen findet man nur 2—20 Teile auf 1 000 000. Eine Gewinnung des Rheniums daraus um seiner selbst willen rentiert also nicht. Nun findet sich aber im Abfallschlamm der Kupferraffinerien Rhenium im Verhältnis von 1:1 000 000. Es wäre deshalb vielleicht möglich, Rhenium als Abfallprodukt bei der Kupfergewinnung zu annehmbarem Preise zu erhalten.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Zuckerfreie Kost gegen schwere Migräne.

Der Wiener Psychiater und Neurologe Professor Wagner-Jauregg, dessen Malariakur gegen Gehirnverweichung mit dem Nobelpreis gekrönt worden ist, gibt neustens ein Heilverfahren der schweren Migräne bekannt. Normalerweise tritt die Migräne anfallsweise auf, zumeist des Morgens beim Erwachen, und hält nur einige Stunden, längstens bis zum Abend, an. Nie greift ein Migräneanfall auf den nächsten Tag hinüber, ihm folgt vielmehr eine mehrtägige Pause, während derer völlige Beschwerdefreiheit herrscht. Die üblichen schmerzlindernden Arzneien können die normale Migräne wesentlich lindern.

Wie nun Wagner-Jauregg in vielen Fällen beobachtet hat, kann diese normale Migräne mit der Zeit, nach Jahren oder Jahrzehnten, in eine viel schwerere Form übergehen, die „ausgeartete Migräne“. Sie ist vor allem dadurch gekennzeichnet, daß die Anfälle weit schwerer und häufiger sind, daß sie ohne Unterbrechung tagelang anhalten und gegen die Kopfschmerzen die sonst bewährten Arzneien vollständig versagen. Dazu gesellen sich noch Reizerscheinungen des Gehirnes, wie Behinderung und Verlust der Sprache, halbseitige Empfindungs- und Bewegungsstörungen.

Dieser schwersten Form der Migräne stand die Medizin bisher machtlos gegenüber. Wagner-Jauregg fand nun ein Behandlungsverfahren, das zwar die Migräne nicht völlig ausheilt, wohl aber die ausgeartete in die normale Migräne zurückverwandelt. Wie er in der „Wiener Medizinischen Wochenschrift“ (Nr. 1 1935) berichtet, fiel es ihm auf, daß die betreffenden Patienten überernährt, zumal mit Zucker und zuckerhaltigen Speisen, sind und zu wenig Bewegung machen. Auf dieser Beobachtung gründet sich die neue Behandlung. Sie besteht in Einschränkung der Nahrungsaufnahme im allgemeinen, besonders aber in völliger Ausschaltung des Zuckers. Verboten sind also: Zucker, Honig, Fruchtsäfte, Marmeladen, Bonbons, Schokolade, auch Obst, sowohl roh als auch gekocht — Kohlehydrate (Brot, Kartoffel usw.) bleiben erlaubt. Die mindestens vier Wochen dauernde Diät wird mit einer leichten Karlsbader Trinkkur vorteilhaft unterstützt. Das Karlsbader Wasser muß morgens auf den nüchternen Magen getrunken werden, worauf noch vor dem ersten Frühstück ein einstündiger Spaziergang zu erfolgen hat.

Der Erfolg ist in den meisten Fällen sehr auffallend, setzt oft schon während der Kur ein und hält Monate und Jahre darüber hinaus an, besonders wenn auch weiterhin eine zuckerarme Diät eingehalten wird. Die Anfälle werden wieder seltener, erfolgen in längeren, beschwerdefreien Intervallen und sind mit den üblichen schmerzstillenden Arzneien zu lindern. Die Hirnsymptome verschwinden gänzlich. — Die zuckerfreie Diät hat sich nach den Erfahrungen Wagner-Jaureggs übrigens auch gegen die blitzartigen Schmerzen bei Rückenmarkschwindsucht bewährt. W. F.

Eine Spinne, die Wanzen frißt.

Die Kammerjäger bekommen anscheinend demnächst eine unerwartete Konkurrenz in Gestalt einer Spinne, mit der in der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft“ zur Zeit Versuche durchgeführt werden. Das Tier, das aus Griechenland stammt und den Namen *Thanatos flavidos*, „der gelbe Tod“, führt, hat nämlich in seiner Ernährung eine einseitige Vorliebe für Wanzen. Mit Zähigkeit und Geschick weiß es diese unerwünschten Mitbewohner des Menschen aufzuspielen und zu erjagen. Prof. Heß, der die wissenschaftlichen Versuche in Dahlem durchführt, berichtet über die Entdeckung des Wanzenjägers, daß diese

in dem griechischen Barackenlager Kaisariani geschehen sei. Dort hatte die Wanzenplage ein fast unerträgliches Ausmaß angenommen. Eines Tages fingen die blutdürstigen Tierchen jedoch an, auszusterben. Es wurden ihrer immer weniger, und schließlich konnte man im ganzen Lager keine einzige mehr finden. Der Lagerarzt kam auf die Vermutung, daß vielleicht die vielen Spinnen, die man in den Ritzen der Barackenwände sah, mit dem Verschwinden der Wanzen in einem Zusammenhang stehen könnten. Zusammen mit einem griechischen Zoologen untersuchte er die Angelegenheit weiter und beschloß schließlich, die Berliner Anstalt zu Rate zu ziehen. Durch Luftpost wurden in Glasröhrchen verpackt einige der Spinnen an die Biologische Reichsanstalt geschickt.

Dort begann man nun zunächst Fütterungsversuche. Aber die fettesten Insektenbissen wurden verschmäht, allein die Bettwanzen fanden Gnade vor den Spinnen. Auf diese stürzte sich „der gelbe Tod“ jedesmal mit wahrem Heißhunger. Die Spinnen schlagen sofort ihre Giftzähne ein und saugen die Wanzen aus. — Gegen Menschen sind die Spinnen völlig unschädlich. — Die Spinnenkur wirkt nun allerdings nicht sofort. Fürs erste arbeiten die Kammerjäger mit der Vergasung noch erheblich schneller. Für verwanzte Hühnerställe kämen aber die Spinnen vielleicht doch in Frage.

Naturdünger oder Kunstdünger?

Trotzdem heute die Bedeutung der künstlichen Düngung für die Landwirtschaft über allen Zweifel erhaben ist, wurden von A. Scheunert vom Tierphysiologischen Institut der Universität Leipzig durch 2½ Jahre Fütterungsversuche an Ratten bis zur 7. Generation durchgeführt, um allenfalls zu Gunsten des Naturdüngers ins Treffen geführte Argumente experimentell zu prüfen. Diese Untersuchungen ergaben nun, daß Fruchtbarkeit, Wurfgröße und Lebensdauer der Tiere, welche mit durch Kunstdünger gewonnenen Nahrungsmittel gefüttert waren, günstig beeinflusst, Wachstum und Aufzuchtleistung hingegen nicht beeinflusst wurden. Irgendwelche Schädigungen der mit diesen Nahrungsmitteln aufgezogenen Tiere waren niemals zu beobachten. (Zeitschr. Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde, Abt. A, 1934, Bd. 13, S. 337—38.) —wh—

Die Eigenschaften eines Sprengmittels

kann man nach Dr. Naoum von der Dynamit Nobel A.-G. durch experimentelle Prüfungen und theoretische Überlegungen ermitteln. In der Tabelle sind die Angaben über einige der gebräuchlichsten Sprengstoffe angeführt.

Bezeichnung des Sprengstoffes	Explosionswärme kcal/l kg	Brisanzwert
Nitroglyzerin	1485	168 000
Sprenggelatine	1560	160 000
Gelatine-Dynamit 65%	1280	95 500
Ammonit V	1240	58 000
Wetter-Detonit B	546	20 000
Schwarzpulver	665	1 350

T. B. 52/34

Die hohe Widerstandskraft gewisser Pflanzensamen gegen Kälte

geht aus den Versuchen von Chas. B. Lipman und G. N. Lewis, Univ. of California, hervor. Trotzdem die Samen 60 Tage lang bei der Temperatur der flüssigen Luft gelagert wurden, blieb doch die Keimfähigkeit der meisten Samen erhalten (Plant. Physiol. 1934, Bd. 9, S. 392—394).

—wh—

NEUERSCHEINUNGEN

Deutsches Bergbau-Jahrbuch 1935. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. S.) Geb. M 14.50

Kalender: Deutscher Kalender für Rumänien. 1935. (Bukarester Tageblatt, Bukarest) Geh. 35 Lei

Neckel, Prof. Dr. G. Deutsche Ur- und Vorgesellschaftswissenschaft der Gegenwart. 2. umgearb. und vermehrte Auflage. Praktikum für Familienforscher, Heft 4. (Junker und Dünhaupt, Berlin) Geh. M 3.40

Strasser, Alex. Mit der Kamera im Schnee. Der Fotorat, 9. (Wilhelm Knapp, Halle/Saale) M —.75

Weber-Wellstein. Enzyklopädie der Elementarmathematik, ein Handbuch für Lehrer und Studierende. I: Arithmetik/Algebra und Analysis, von Heinrich Weber, Neubearb. von Paul Epstein. 5. Aufl. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) Geb. M 20.—

Die „Deutsche Technik“, Technopolitische Zeitschrift der Architekten, Chemiker, Ingenieure, Techniker, ist in eine engere Verbindung mit dem „Amt für Technik“ der NSDAP getreten, und zwar durch die Übernahme der Herausgeberschaft durch das „Amt für Technik“.

WOCHENSCHAU

Walnußernte in Baden.

Die diesjährige badische Walnußernte ist im Vergleich zu den Vorjahren recht günstig ausgefallen und wird auf rund 200 000 Zentner veranschlagt. In den badischen Oelmühlen herrscht gegenwärtig Hochbetrieb, da etwa 100 000 Zentner Nüsse zu Öl geschlagen werden sollen. Die voraussichtliche Walnußölerzeugung Badens wird auf 500 000 bis 600 000 l geschätzt.

Das bedeutungsvolle Gebiet der Kontrollen im Betriebe

wird auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1935 eine besondere Würdigung in einer Sonderschau finden, die von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im VDI vorbereitet und durchgeführt wird.

Der Erfolg der Reichszuschußbohrung bei Peine.

Elwerath ist mit der Reichsbohrung 44 (Wachtel 5) bei Hoheneggelsen-Mölme zwischen Hildesheim und Braunschweig fündig geworden. Die Bohrung ergibt, obwohl sie den dort vermuteten Hauptölhorizont noch nicht erreicht hat, schon eine Tagesproduktion von etwa 30 t, in der Beschaffenheit dem Öl von Oberg ähnlich. Die Vorarbeiten reichen bis in das Jahr 1928 zurück. Ueber die Ausdehnung und die Bedeutung dieses neuen Feldes können erst weitere Arbeiten Aufschluß geben.

Gründung einer Newton-Gesellschaft in London.

Die Gründung der „Newtonian Society“ steht bevor, die sich zur Aufgabe machen wird, das Lebenswerk des großen englischen Physikers systematisch zu erforschen. Ihr Sitz wird das Haus in London sein, in dem Newton selbst lebte und arbeitete, das heutige Newton Institute, Orange Street, Leicester-Square.

Welt-Petroleum-Erzeugung 1934.

Auf Grund vorläufiger Schätzungen wird die Welt-Petroleum-Erzeugung 1934 auf 208,13 Mill. t veranschlagt gegenüber einer Vorjahreserzeugung von 197,08 Mill. t. Die Erdölförderung der Vereinigten Staaten blieb mit 122,6 Mill. t nahezu unverändert, während die Erzeugung Venezuelas von 17,46 auf 20,50 Mill. t, Rumäniens von 7,39 auf 8,40 Mill. t und der UdSSR von 21,44 auf 24,50 Mill. t anstieg. Die Erzeugung der anderen in Frage kommenden

Staaten weist im Durchschnitt einen kaum nennenswerten Anstieg auf. Im übrigen förderten Persien 7,70, Niederländisch-Ostindien 6,40, Mexiko 5,50, Kolumbien 2,50 und Argentinien 2,00 Mill. t.

Aufstieg der Steinkohlenerzeugung der Welt.

Die Ziffern der Steinkohlenerzeugung sind für das Konjunkturbild äußerst aufschlußreich.

	Okt. 1933	Okt. 1934	Anstieg in %
	(In Millionen t)		
Vereinigte Staaten	31,18	33,77	8
England	18,40	19,86	9
Deutschland	9,79	11,41	18
Frankreich	3,99	4,19	5
Polen	2,76	2,82	2
Belgien	2,14	2,29	7
Holland	1,06	1,13	7

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Oberassistent am Hyg. Inst. d. Univ. Kiel, Dr. med. Pels-Leusden, z. Oberassistent d. Medizinaluntersuchungsabt. d. Hyg. Inst. d. Univ. Kiel. — D. planm. Assistent am Physiol. Inst. d. Univ. Kiel, Prof. Dr. Hans Netter, z. Oberassistent d. Physiol. Inst. d. Univ. Kiel. — D. planm. Assistent d. Augenklinik an d. Univ. Kiel, Dr. med. Ed. Bunge z. Oberarzt d. Univ.-Augenklinik in Kiel. — D. Priv.-Doz. an d. Univ. Frankfurt Dr. Lampert u. Dr. Rajewsky z. o. Prof. f. Bäder- u. Quellenforschung bzw. f. Medizin. — Dr. Schmitt, Priv.-Doz. a. d. Univ. Rostock, als ao. Prof. f. indogerm. Sprachwiss. d. Univ. Erlangen. — Konrad Meyer, o. Prof. a. d. Univ. Jena, z. o. Prof. i. d. landwirtsch.-tierärztl. Fakultät d. Univ. Berlin. — Prof. Dr. Seraphim, Rostock (Wirtschaftswiss.), a. d. Univ. Breslau. — Reg.-Rat Dr. Merckenschlager a. d. Bay. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München. — Hans Zeiss, zweiter Dir. d. Archäol. Instituts d. Deutschen Reichs in Frankfurt a. M., z. o. Prof. f. Vor- u. Frühgeschichte a. d. Univ. München. — Robert Stumpff, Assistent a. Germ. Seminar d. Univ. Berlin, z. Dozenten f. deutsche Philol. u. Theaterwissenschaft. a. d. Univ. Berlin. — Gerhard Mackenroth, Priv.-Doz. a. d. Univ. Halle, z. ao. Prof. f. Wirtschaftswiss. a. d. Univ. Kiel als Nachf. v. Prof. Jessen. — Dr. Günter Schmolders, Berlin, z. planm. ao. Prof. in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Breslau a. d. Lehramt f. wirtschaftl. Staatswiss. — J. B. Rieffert, nichtbeamt. ao. Prof. f. Philos. a. d. Univ. Berlin, z. o. Prof. — Felix Adolf Hoppe-Seyler, Priv.-Doz. f. Physiol. a. d. Univ. Würzburg, z. o. Prof. a. d. Univ. Greifswald. — Wilhelm Richter, nichtbeamt. ao. Prof. f. Chirurgie a. d. Univ. Berlin, z. ao. Prof. — Heinrich Kürten, ao. Prof. a. d. Univ. München, z. o. Prof. f. menschl. Erblehre u. Rassenhyg. — Fritz Giesecke, nichtbeamt. ao. Prof. a. d. Univ. Göttingen, z. o. Prof. i. d. landwirtsch.-tierärztl. Fakultät d. Univ. Berlin. — D. Priv.-Doz. Dr.-Ing. Richard Finsterwalder in Hannover z. nichtbeamt. ao. Prof. in d. Fak. f. Bauwesen d. T.H. Hannover. — Priv.-Doz. Dr. Braun, Dr. Langenbuch u. Dr. Ludwig zu wiss. Assist. (aplMB. Beamt.) an d. Biol. Reichsanst., Berlin-Dahlem. — D. Assistent am Bot. Inst. der Landw. Hochsch. Berlin, Dr. K. Schneider, z. planm. Assistent am Botan. Inst. d. Techn. Hochsch. Dresden. — D. ao. Prof. d. Geolog. u. Paläont. Dr. R. Richter, Frankfurt, z. o. Prof. — Dr. A. Remane, ao. Prof. d. Zool. in Kiel, z. Ordin. u. Dir. d. Zoolog. Inst. d. Univ. Halle. — Priv.-Doz. Dr. P. Carstens z. o. Prof. f. Tierzuchtlehre an d. Landw. Hochsch. Hohenheim. — Priv.-Doz. Dr. Fr. Lenz, Hydrobiol. Anstalt in Plön, z. ao. Prof. an d. Univ. Kiel. — Priv.-Doz. f. Zool. Dr. O. Kuhn z. kommissar. Leiter d. Zool. Inst. Köln. — Dr. Paul Branscheidt, Priv.-Doz. f. angew. Botanik, z. ao. Prof. in Würzburg. — Priv.-Doz. H. Westhues (Chirurgie), Erlangen, z. ao. Prof. — Priv.-Doz. Walter Hesse (Hals-, Nasen-, Ohrenheilk.), Königsberg, z. nb. ao. Prof. — Priv.-Doz. Otto Brakemann (Geburtshilfe u. Gynäkol.), München, Hans von Seemen (Chirurgie), München, Wilhelm Hoffmeister (Chirurgie), München, z. ao. Prof. — Priv.-Doz. H. R. Müller, Würzburg, z. Leiter d. Neurolog. Abt. d. Krankenhauses St. Georg in Hamburg.

Habilitiert: Dr. phil. Walter Löbner für Pädagogik u. Psychologie an d. Handelshochschule Leipzig. — Diplomkaufmann Dr. oec. Curt Sandig f. Betriebswirtschaftslehre an d. Handelshochschule Leipzig. — Priv.-Doz. G. Störing (Psychiatrie u. Neurol.), München, hat sich nach Greifswald umhabilitiert.

Gestorben: D. ao. Prof. Dr. med. Wilhelm Reis, Bonn, im 63. Lebensjahr. — D. ao. Prof. Dr. med. Carl Bachem, Bonn, im 54. Lebensjahr. — Theodor Cohn, ao. Prof. f. Urologie a. d. Univ. Königsberg. — D. o. Prof. d. Anat. u. Physiol. d. Pflanzen, Dr. Linsbauer, Graz, Vorst. d. Pflanzenphysiol. Inst. u. korresp. Mitgl. d. Akad. d. Wiss. u. d. Gartenbauges. in Wien. — D. em. o. Prof. d. Univ. u. Dir. d. Zool. Staatsinst. u. Museums, Hamburg, Dr. Hans Lohmann. — Geh. Med.-Rat Prof. Erich Kallius, Dir. d. Anat. Inst. Heidelberg, 67 Jahre alt.

Verschiedenes: Martin Grabmann, o. Prof. f. Philos. und kathol. Theologie a. d. Univ. München, feierte s. 60. Geburtstag. — Ludwig Fabricius, o. Prof. f. Forstwissenschaft. a. d. Univ. München, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Robert Bierich, Krebs-Institut Hamburg, vollendet am 20. Januar s. 60. Lebensjahr. — Geh. Hofrat Dr. phil. Joh. H. Schenck, Prof. d. Botanik, T.H. Darmstadt, feiert am 30. I. s. 75. Geburtstag. — Dr. F. Dannemann, ao. Prof. d. Naturwiss. in Bonn, feierte s. 75. Geburtstag. — Walther Schücking, Mitgl. d. Ständig. Internat. Gerichtshofs im Haag, früher o. Prof. d. öff. Rechte u. Dir. d. Instituts f. intern. Recht a. d. Univ. Kiel, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. M. Heidenhain, em. o. Prof. d. Anat., Tübingen, feierte s. 70. Geb. — Am 11. Jan. beging d. Astronom Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. Johannes Hartmann, d. früh. Dir. d. Sternwarte in La Plata, s. 70. Geburtstag. — Am 16. Jan. vollendete d. ehem. Dir. d. Badischen General-Landes-Archivs, Geh. Rat Dr. phil. Karl Obser (Karlsruhe) s. 75. Lebensj. — D. ehem. Vorstand d.

Städt. Archivs in Nürnberg, Archivdir. i. R. Dr. phil. Emil Reicke (Nürnberg), beging am 16. Jan. s. 70. Geburtstag. — Am 20. Jan. vollendete d. Prof. f. Entomol. u. Paläo-Entomol. u. ehem. Dir. d. Naturhistor. Museums in Wien, Wirkl. Hofrat Dr. h. c. Anton Handlirsch (Wien), s. 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. oriental. Philol. u. Dir. d. Oriental. Seminars d. Univ. Bonn, Dr. phil. Lic. theol. Paul Kahle, wird am 21. Jan. 60 Jahre alt. — D. Prof. f. osteurop. Gesch. u. Landeskunde Dr. phil. Karl Stählin (Berlin) vollendet am 21. Jan. s. 70. Lebensjahr. — Der Hamburger em. Prof. Dr. Brauer, langjähr. Direktor des Eppendorfer Krankenhauses, nahm als Gast der Argentinischen med. Gesellsch. an d. „Internation. mediz. Kongreß“ in Rosario teil. Die „Academia Nacional de Medicina“ in Rio verlieh ihm die Würde e. Ehrenakademikers u. d. Univ. in Buenos Aires d. Ehrendokortitel. — Hans Großmann-Doerth, Prof. a. d. Univ. Freiburg i. Br., hat e. Ruf auf d. Ordinariat f. Verkehrsrecht a. d. Handelshochsch. Berlin abgelehnt. — D. Estländ. Literar. Gesellsch. hat d. Dir. d. Geolog. Inst. d. Univ. Kiel, Prof. Dr. Beurlen, zu ihr. korresp. Mitgl. ernannt. — Am 17. Jan. beging d. Prof. f. Kinderheilk. u. Vorstand der II. deutsch. Univ.-Kinderklinik in Prag, Dr. Rudolf Fischl, s. gold. Doktorjubiläum. — Prof. Dr. E. Stechow (Zool. Staatssamml.), München, z. Mitglied d. Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt ernannt. — D. pens. Dir. d. Naturhistor. Museums, Hofrat Dr. A. Zahlbruckner, Wien, wurde z. Ehrenmitgl. d. Linnean Society in London ernannt. — Prof. Dr. Pascher, Dir. d. Bot. Inst. d. deutsch. Univ. in Prag, z. Ehrendoktor v. d. Faculté des sciences d. freien Univ. in Brüssel. — D. o. Prof. f. Histol. an d. Univ. in Utrecht, Dr. Jan Boeke, wurde f. s. entwicklungsmechan. Forschungen a. d. Gebiet d. Nervenlehre d. Wilhelm-Roux-Medaille f. Entwicklungsmechanik verliehen. — Geh. Rat L. Seitz, Dir. d. Univ.-Frauenklinik, wurde z. Mitgl. d. Deutsch. Akademie d. Naturforscher in Halle gewählt.

ICH BITTE UMS WORT

Deutscher Asbest.

In dem Artikel über künstliche Herstellung von Asbest („Umschau“ 1934, Heft 48, S. 963) wurde angegeben, daß wir in Deutschland keinen Asbest besitzen. Während des Krieges ist dieser jedoch in Lagern, die von Triebes beinahe bis Schleiz reichen, von der Fa. Edmund Schröder in Triebes abgebaut und waggonweise nach Berlin geliefert worden.

Gera

Hermann Straßner

Singvögel bevorzugen kugelförmige Baumkronen.

Wenn man in Magdeburg von der Hindenburgbrücke aus die Königsstraße entlang nach der Stadt geht, so fällt folgendes auf: In jedem der kugelförmig geschnittenen Straßenbäumchen sieht man links und rechts am Wege mindestens ein, mitunter 2 oder gar 3 Singvogelnester. 54 Bäumchen sind es, die so je ein Singvogelnest beherbergen. Aber wohlgemerkt, nur in Kronen, die Kugelform haben! In sämtlichen andern Bäumen mit breit ausladender Krone, deren Aeste weit abstehen, findet sich auch nicht ein einziges Nest.

Dies hat vielleicht auch praktische Bedeutung: alljährlich werden viele Tausende von Vogelkästen ausgehängt, um Singvögel herbeizuziehen, und groß ist die Enttäuschung, wenn immer wieder Sperlinge sich in den Nistkästen niederlassen.

Es wäre also versuchsweise zu empfehlen, Bäumchen mit Kugelform zwischen die andern Bestände zu pflanzen, und zwar solche, deren Krone sich durch besondere Dichte auszeichnet, wozu sich z. B. Akazie und Weißdorn gut eignen.

Magdeburg

F. Währendorf

Trinkwasser und Radio-Erdleitung.

Zu den Ausführungen über die Untersuchungen von Ingenieur F. Mayer, Wien, über diese Frage („Umschau“ 1934, Heft 52, S. 1047) ist noch folgendes zu ergänzen.

Im Chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule, Hannover, das sich seit vielen Jahren in amtlichem Auftrage mit Bleiforschungen befaßt, wurde von mir seit längerer Zeit ebenfalls experimentell die Frage der Radio-Antennenerdung an der Wasserleitung aus Bleirohr geprüft. Die Resultate der mannigfaltigen Untersuchungen zeigten, daß keine Gefahr einer erhöhten Bleiaufnahme des Wassers infolge Radio-Antennenerdung besteht. Ueber Einzelheiten der Versuche berichtet die Veröffentlichung im „Gesundheitsingenieur“.

Unabhängig voneinander kamen also zwei verschiedene Stellen — ein Mann der Praxis und ein wissenschaftliches Spezialinstitut — zu der gleichen Erkenntnis, daß man die Radio-Antenne ohne Gefahr an der Wasserleitung erden kann, wenn keine andere Möglichkeit besteht.

Hannover

Dr. K. Höll

Zum Staubdiesel.

Schon vor 40 Jahren beim ersten Auftreten des Diesels habe ich die Forschungsstelle für Stärke und Brennerei, Berlin, (damals Prof. Sarre) darauf hingewiesen, daß man staubfeinstes Kartoffelstärkemehl in diesem Motor rationeller verwenden können als auf dem Umweg über Alkohol. — Das gilt auch heute noch, da das reine Kartoffelmehl den schweren Uebelstand der Asche im Kohlenstaub nicht hat.

Hohenunkel (Rhein)

Dr. J. Hundhausen

Die Wohnung, wie sie sein soll und wie sie nicht sein soll.

Zu dem Aufsatz von Dr. Rickmers in Heft 1 der „Umschau“.

Das Röhrensystem für Wasser, Gas, Heizung usw. ist unter Putz und Mauerwerk gelegen nur bei starken Mauern möglich. Dieser Einbau hat bei Reparaturen

gewisse Nachteile, auch dann, wenn die Rohre in verdeckten Schlitten liegen. Bei schwachen Mauern liegen die Rohre frei, das praktischste und billigste Verfahren, auch in bezug auf Sauberkeit; Staub läßt sich leicht entfernen.

Die Öfen sind nur dann ein Ärgernis, wenn diese unrichtig behandelt werden. Den Aschestaub in der Wohnung hat immer der Ofenbediener auf dem Gewissen. Holzfeuerung gibt am wenigsten Asche und keinen Staub.

Heize mit Wasser, das heißt, das Heizmaterial ist total feucht auf die Glut bzw. vor die Glut nachzulegen, dann heizt der entstehende Wasserdampf den Ofen intensiver und billig.

Die mir bekannten Wasserhähne tropfen nicht, höchstens nach Verschleiß, dann ist Reparatur erforderlich, ewig hält nichts in der Welt.

Das Türenproblem ist gelöst, wenn zweiflügelige Türen eingebaut werden. Der eine Flügel schlägt nur 60 bis 70 cm ca. in die Korridor- oder Zimmerflächen. Bei starken Mauern sind die zweiflügeligen Türen in die Mauerstärken einzubauen und treten dann noch weniger vor. Schiebe-, Roll-, Tapeten- usw. Türen sind nicht überall angebracht.

Die Individualität ist wohl begründet, denn jeder Mensch ist anders geartet. Billig und gut gibt es nicht, das Beste ist immer das Billigste.

Ein Ford des Wohnhauses wäre für die Menschheit noch mehr Unglück und auch Rückschritt. — Wem gefällt schon ein Fordwagen — geschmacklos — Motor ist gut — das ist alles. Also fort mit Ford, mit den Einheitshäusern und Einheitsmenschen. Das System Ford und alle diese Massenfabrikanten haben den Niedergang der Weltwirtschaft auf dem Gewissen.

Der Artikelschreiber rechnet nicht damit, daß der Mieter nur 69,2% Miete zahlt, Mietzinssteuer ist keine Miete. Alles andere lag und liegt noch doppelt und dreifach über Friedenspreis. Die 15jährige Drosselung der Bau- und Wohnwirtschaft ist der Schildbürgerstreich des 20. Jahrhunderts. Der Neubau kostet heute noch 150% des Friedenswertes.

Leipzig

Julius Walther

Ob Tiere denken?

Zu dieser Streitfrage dürfte folgender selbsterlebter Fall bezeichnend sein:

Unser „schepper Ali“, ein s. Zt. zugelaufener intelligenter Pinscher mit einem schiefe zusammengeheilten Schwanz, durfte eines Sonntags den Spaziergang der Familie nicht mitmachen. Als wir verspätet nach Hause kamen, fanden wir mitten im Zimmer alle für „Ali“ erreichbaren Schuhe, Stiefel und Hausschuhe nebeneinander in einer Pfütze stehen, bei einer 7köpfigen Familie ein ziemlicher Vorrat. Der Hund hatte, um seine Sünde zu verdecken, die Schuhe gesammelt und zusammengestellt.

Bad Homburg

Lehner

Sahne melken.

Zu der Notiz in Heft 1 der „Umschau“ 1935, S. 15, ist vielleicht von Interesse, daß nach meiner Erfahrung man auf den Kanalinseln geneigt ist, die Leistung der dortigen kleinen Rindviehrasse mit dem Jodgehalt des Futters in Verbindung zu bringen. Der auf den Strand angeschwemmte Tang dort ist sehr jodreich, und da er allgemein als Streu geerntet und diese als Dünger in den Boden gebracht wird, so kann dieser Jodgehalt in das Milchkühe kommen. — Wie groß übrigens der Ruhm dieser Kühe ist, erfuhr ich, als mich ein Gutsbesitzer auf Jersey zu dem Handel eines kleinen Zuchtbullen einlud, der für 40 000 Mark nach Neuseeland ging. Die Regierung wacht scharf über die Reinheit dieser kostbaren Rasse und läßt kein auf eine auswärtige Ausstellung gesandtes Stück Rindvieh wieder auf die Insel.

Dr. J. Hundhausen

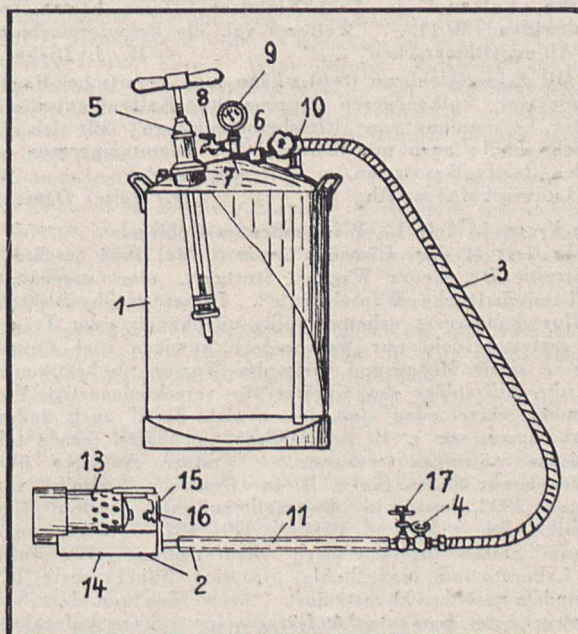
AUS DER PRAXIS

12. Auftaucher „Vulkan“.

Jeder strenge Frost bringt zahlreiche Störungen im Verkehrs- und Leitungswesen. Um diese zu beseitigen, hat sich neuerdings ein Apparat „Vulkan“ bestens bewährt, der von den Weberwerken in Siegen gebaut wird. Die Vorrichtung besteht aus dem Brennstoffbehälter (1), der zu $\frac{3}{4}$ mit Petroleum gefüllt wird, dem Brennerkopf (2) mit Stiel und Armaturen sowie dem Gummischlauch (3) mit Verschraubung (4). Die Ausrüstungen des Brennstoffbehälters sind die Handluftpumpe (5), der Füllstutzen mit Ver-



schlußmutter (6), der Manometerstutzen (7) und das Manometer (9) sowie das Brennstoffventil (10) mit Bedienungshandrad und Schlauchtülle zum Aufstecken des Brennstoffschlauches. Der Brennerkopf besteht aus dem Griffrohr (11) mit Vorwärmkörper (13), bestehend aus Vergaser- und Schlange mit Mantel und Windschutzhaube, dem Düsenkörper (15) mit Brennstoffdüse (16) und dem Absperrventil (17) mit Schlauchverschraubung. Der zum Betrieb erforderliche



derliche Luftdruck (4–6 atm) wird mittels der kräftigen Handluftpumpe erzeugt und dient dazu, das Petroleum zum Brennerkopf zu befördern. Das Gerät eignet sich sehr gut zum Auftauen von vereisten Weichen, Rohrleitungen und Hydranten. Das Auftauen einer Weiche mit dem „Vulkan“ kostet nach einwandfreien Feststellungen durchschnittlich 11 Pf. gegenüber 35 Pf. nach dem alten Verfahren.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 689, Heft 52. Glasmehl.

Beträchtliche Mengen von Glasmehl finden in der Zündholz-Industrie Verwendung. Hierbei dient es hauptsächlich zur Erhöhung der Reibungsempfindlichkeit und ist meist sowohl in der Zündmasse als auch in der Reibmasse enthalten. Weitere Verwendungsmöglichkeiten siehe: Sprechsaal, Band 41, Seite 421.

London

Dr. H. Goerlacher

Zur Frage 690, Heft 52. Aluminium als Katalysator.

Meines Wissens findet metallisches Al als Katalysator so gut wie keine Verwendung in der Industrie, da seine katalytischen Eigenschaften klein sind.

Hilversum

Dr. R. Frank

Zur Frage 697, Heft 52. Luftuntersuchung.

Einen Universal-Apparat für Luftuntersuchungen gibt es nicht. In den meisten Fällen leistet das Interferometer (Zeiß, Jena) gute Dienste. Mit diesem optischen Apparat können viele Fremdstoffe in der Luft schon in den geringsten Konzentrationen nachgewiesen werden. Jedoch kann z. B. die Anwesenheit von Wasserstoff zu falschen Ergebnissen führen. — Weiterhin verweise ich auf einen Apparat, der zum Giftnachweis in der Luft dient, den ich selbst zusammen mit Dr. Tausz, Karlsruhe, konstruierte. Das Prinzip des Apparats ist in der „Chemischen Fabrik“ 6, 124 (1933) kurz beschrieben. Der Apparat selbst wird von E. Gundelach, Gehlberg (Thüringen), hergestellt. — Für Schwefeldioxyd ist unser Geruchssinn empfindlicher als die Reaktion mit Lackmuspapier, dessen Färbung auch auf die Anwesenheit anderer Säuredämpfe schließen lassen könnte. Ueberempfindliche Menschen — besonders solche, die schon an SO₂ — Vergiftungen erkrankt waren — reagieren auf Spuren dieses Gases, die analytisch kaum zu erfassen sind.

London

Dr. H. Goerlacher

Zur Frage 3, Heft 1. Gummi auf kaltem Wege vulkanisieren.

Die Frage ist von der Wissenschaft schon gelöst. Ich verweise auf die Bekanntmachung auf der letzten Innenseite von Heft Nr. 1. Es handelt sich um Geheimverfahren. Die flüssige Gummimasse verbindet sich mit der Luft und vulkanisiert in kurzer Zeit kalt, also erhärtet sich. Marke „Vulkanol“ in 1 kg Senkdeckel-Dosen kostet frei Deutschland M 11.—. Weiteres vgl. die Bekanntmachung.

Altona/Othmarschen

H. J. Dicke.

Mit Schwefelchlorin (S₂Cl₂) kann man bereits bei Raumtemperatur vulkanisieren (sogenannte Kaltvulkanisation). Unter Verwendung von „Ultraschleunigern“ läßt sich das gleiche heute auch mit Schwefel bei Raumtemperatur erzielen (Kaltvulkanisation im weiteren Sinne).

Ludwigshafen a. Rh.

Dr. Walter Daniel

Zur Frage 4, Heft 1. Wasserader im Gebirge.

In Heft 19 der „Umschau“ vom 6. Mai 1934 beschreibt Professor Dr. Georg Wagner, Stuttgart, eine sogenannte „Wissenschaftliche Wünschelrute“. Dieses geophysikalische Erdforschungsgerät arbeitet völlig unabhängig vom Träger. Es gestattet nicht nur Wasseradern, sondern auch Grundwasser, sowie Menge und Tiefe des Wassers zu bestimmen. Da die Ausschläge des Gerätes für verschiedenartige Vorkommen verschieden sind, lassen sich damit auch andere Vorkommen, wie z. B. Erdöl, Erze und Salze, ferner tektonische Störungen festlegen. — Weitere Aufsätze über dieses Gerät finden Sie z. B. in „Deutsche Technik“ vom August 1934, ferner in „Beiträge zur angewandten Geophysik“, Bd. 4, Heft 4, 1934, S. 479—482. — Dieses sogenannte Stehle-Futterknechtsche Erdforschungsgerät wurde im Laboratorium Max Stehle, Stuttgart, Silberburgstr. 179, erfunden und durchkonstruiert. Sie werden von dort Sonderdrucke der genannten Aufsätze sowie weitere Aufschlüsse erhalten können.

Stuttgart

Dr. Georg Maurer

Zur Frage 5, Heft 1. Bestimmen von Versteinerungen.

Ein vielbenutztes, billiges Werk für den Nichtfachmann ist „Der Petrefaktensammler“. Ein Leitfaden zum Sammeln und Bestimmen der Versteinerungen Deutschlands. Von Prof. Dr. E. Fraas. Mit 72 Tafeln. K. G. Lutz Verlag,

Stuttgart. Das Buch legt Wert auf gute Abbildungen, nach denen sich der Laie in erster Linie beim Bestimmen richtet. Schönungen

Ferd. Sachse

Wir nennen Ihnen folgende Bücher über Versteinerungen, die auch dem Nichtfachmann leicht verständlich sind: Daqué. Das fossile Lebewesen. Eine Einführung i. d. Versteinerungskunde. M. 93 Abb. Bln. 1928. — Verständl. Wissenschaft Bd. 4. Leinen. M. 4.32. — Enddriß, K. Versteinerungen. Ein Taschenbuch z. Sammeln und Bestimmen v. Versteinerungen u. Fossilien u. eine Einführung i. d. Versteinerungslehre. M. 623 Abb. und einem Wörterbuch geolog. Fachausdrücke. 3. Aufl. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. 1927. Leinen. M 5.80.

Nürnberg-A.

Buchhandlung M. Edelmann

Zur Frage 6, Heft 1. Drehbleistift mit Briefwaage.

Der Drehbleistift mit Briefwaage ist u. a. in der Papierhandlung von Künnemann, Berlin W 15, Uhländstraße, zu haben.

Königsberg

Falkenheim

Der „Tesar“-Drehbleistift mit eingebauter Briefwaage ist in zwei Ausführungen — unifarbig M 1.20, marmor. M 1.50 — im Fachhandel zu haben oder kann von mir, dem Hersteller, direkt gegen Zahlung des Betrages auf Postscheck-Konto: Berlin 115143, bezogen werden.

Berlin N 24, Linienstr. 141

Kurt E. Sommer

Drehbleistifte mit eingebauter Briefwaage liefert die Firma Paul Bungartz, Efferen bei Köln, für 1 M.

Rheinfelden

A. Meier

Zur Frage 7, Heft 1.

Das übermäßig starke Nachobenschneiden der Kirschbäume wird darauf zurückzuführen sein, daß den Bäumen genügend Licht und Luft fehlen, dadurch treiben sie nach oben, um dieses Bedürfnis zu erfüllen. Es ist wahr, daß ein Austreiben von unten her nur durch das starke Zurücknehmen der nach oben geschossenen Äste erreicht wird, dadurch würde, wie richtig angenommen wird, nach wenigen Jahren ein Absterben der Bäume hervorgerufen. Unter Berücksichtigung dessen, daß Steinobst bei starkem Schnitt leicht verblutet, wird es daher empfehlenswert sein, lieber das weniger bequeme Ernten in der Höhe vorzunehmen, als einen Rückschnitt der Äste durchzuführen.

Erfurt

F. C. Heinemann, Großgärtnerei

Zur Frage 8, Heft 1. Literatur über Astronomie.

Wir empfehlen Ihnen: Thomas, Astronomie. Tatsachen und Probleme. Mit 275 Originalzeichnungen und 38 Tiefdruckbildern a. 31 Taf. Leinen gebd. M 4.80. — Das vor kurzem erschienene Werk ist allgemein gehalten und ohne Kenntnisse der höheren Mathematik leicht verständlich. Es berücksichtigt die Ergebnisse modernster astronomischer Forschung.

Nürnberg-A.

Buchhandlung M. Edelmann

Zur Frage 9, Heft 1. Gummiblech.

Gummibleche sind dünne Kautschukkompositionen, welche auf Mastikatoren vorbereitet, in starken Kautschukpressen verdichtet und schließlich auf Rundblockschneidemaschinen wie Holzfurniere abgeschält, in entsprechenden Formen vulkanisiert und mit Kautschuklacken lackiert werden. Fragen Sie bei der Firma Humboldt in Köln-Kalk an.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 10, Heft 1. Landskiff.

Mit dem „Landskiff“ lassen sich 40—60 km stdl. Geschwindigkeit tatsächlich erreichen. Wie mir Landskiff-Fahrer sagten, sind sie sehr befriedigt gewesen, doch gehören dazu gute und nur wenig befahrene Straßen, sowie eine nicht ohne weiteres erhältliche polizeibehördliche Erlaubnis! Da das Landskiff nach Art des Ruderns mittelst Riemenzug bewegt wird, arbeiten sich fast alle Muskelpartien gründlich durch.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 11, Heft 1.

Zinkstaub wird z. B. in der Farbstoffindustrie als Reduktionsmittel gebraucht (zur Umwandlung der Nitro- in die Aminogruppe).

Hilversum

Dr. R. Frank

Wir haben laufenden Bedarf an Zinkstaub.

Leipzig

Greiner & Co., Kom.-Ges.

Funkenburgstr. 1 II.

Zur Frage 12, Heft 2. Statik und Festigkeit im anatomischen Körperaufbau.

Wir verweisen auf das Werk „Anatomie und Physiologie der Arbeit“ von Prof. Dr. Atzler u. Priv.-Doz. Dr. Günther Lehmann, beide am Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund. XII u. 364 Seiten. Lex. 8°. Mit 223 Abbildungen und 28 Tabellen. 1930. Preis M 18.60. Halle/S. Carl Marhold, Verlagsbuchhandlung

Näheres darüber auch vom technischen Standpunkt in Dr. Fritz Kahn, Das Leben des Menschen, Franckh'sche Verlagshandlung in Stuttgart.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

„Brau, Anatomie des Menschen“, ist ganz unter diesem Gesichtspunkt geschrieben. Insbesondere bringt der I. Band, „Bewegungsapparat“, an Hand hervorragender Abbildungen und technischer Beispiele eine eingehende Darstellung der mechanischen Verhältnisse des menschlichen Körpers.

Dernbach (Westerwald) W. Fiedler

Zur Frage 15, Heft 2. Luftdichtes farbloses Streichmittel für Zimmertapeten.

Gummilösung Imprägnol, sehr dünnflüssig, fast farblos. Preis frei Deutschland unter Nachnahme M 4.— per 1 kg Senkdeckel-Dose. Kalt vulkanisierend.

Othmarschen, Schwindstr. 14 J. H. Dicke

Farblose Streichmittel, die den Untergrund luftdicht abschließen, gibt es viele. Ich nenne u. a. Rowalit des Lithopone-Kontors in Köln. Gebrauchsanweisung liefert die Firma bei der Anfrage.

Leipzig Dr. H. Wiesenthal

Als farbloses Anstrichmittel käme in Frage: Wasserglaslösung — Dextrinlösung — Gummi arabicum.

Bad Kreuznach Wezet

Mit dem amerikanischen Gummi-Lack „Steelcote“ von Timmermann & Co., Hamburg 1, erreichen Sie billigst und zuverlässig den luftdichten Abschluß der Tapeten.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 16, Heft 2. Kleinen Gegenstand abkühlen.

Kleine Gegenstände kühlt man in einer Eis-Viehslz-Mischung mühelos langsam auf -6° ab.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Abkühlung von kleinen Gegenständen erreicht man am einfachsten durch Einbringen in Kältemischungen, z. B. durch Einbringen in eine Lösung von 5 Gewichtsteilen Salzmik, 5 Teilen Salpeter und 16 Teilen Wasser.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Sie dürften am einfachsten und billigsten zum Ziele kommen, wenn Sie den betreffenden Gegenstand unter einer Tauchglocke (Butterkühler) in eine Kältemischung entsprechender Wirkung bringen. Auch allmähliche Abkühlung ist auf diese Weise möglich.

Bayreuth, Wörthstr. 41 A. Vogel, Ing. Chem.

Wenn Ihnen ein Thermostat genügt — Flüssigkeitsbehälter mit schmelzender Füllung —, so können Sie den kleinen Gegenstand darin auf jede beliebige Temperatur abkühlen. Für -6° C gibt es verschiedene, sehr billige Füllungsarten. Als Gefäß genügt jeder Kochtopf. Nähere Auskunft und Zeichnung gegen Porto kostenlos durch

Königsberg i. Pr. Dr. Heinz Wittke
Beekstraße 25

Zur Frage 18, Heft 2. Oelfarbe-Flecken auf polierten Möbeln.

Der Schreiner schleift die Flecken mit Kork über feinem Sandpapier aus, und poliert die Stellen neu.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Oelfarbe-Flecken auf polierten Möbeln entfernen Sie mit Wezet-Möbelpolitur, indem Sie die Flecken kreisrund einreiben. Wird geliefert von jeder Fachdrogerie oder direkt durch die Firma Wilhelm Zehender, Bad Kreuznach.

Bad Kreuznach Wezet

Zur Frage 18, Heft 2. Oelfarbeflecke aus polierten Möbeln entfernt man durch Erweichen mit Terpentin, vorsichtiges Abheben der dicksten Stücke der erweichten Oelfarbe mit einem stumpfen Messer und Nachputzen mit einem weichen Lappen der terpeningetränkt ist. Gegebenenfalls muß die gereinigte Stelle überpoliert werden (farblose Schellacklösung aus jeder Drogerie).

Königsberg Dr. Heinz Wittke

Zur Frage 19, Heft 2. Apparat zum Zerspalten von Brennholz.

In unserem Haushalt bewährt sich seit Jahren für den angegebenen Zweck ein „Holzspalter“, der aus einer mit zwei Holzschrauben z. B. am Türpfosten zu befestigenden Hartholzleiste besteht, die sechs größere Ausschnitte besitzt. Am oberen Ende ist ein zirka 30 cm langes, in Richtung oben—unten schwenkbares Messer befestigt, das unten einen Handgriff trägt. Holzstücke (bis zu etwa 10 cm Durchmesser) setzt man je nach Länge zwischen einen Ausschnitt und dem Messer ein und kann infolge der Hebelwirkung ohne große Kraftanstrengung und unter Vermeidung von Lärm durch Niederdrücken des Messers beliebig große Späne abspalten. Wir bezogen unseren „Holzspalter“ von der Firma Gebrüder Ilgner, Inh. Frentzel, in Elbing (Ostpr.), Heilige Geiststr. Er kostete 1926 etwa 2—3 M.

Ludwigshafen a. Rh. Dr. Walter Daniel

In Berlin sind allenthalben in Gebrauch und zu haben einfache Holzspalter mit langem Hebel, der Holzstücke geräuschlos beliebig fein, längs der Faser, spaltet.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 20, Heft 2. Granalien herstellen.

Wenden Sie sich an die Firma Fr. Gröppel in Bochum. Diese Firma baut die verschiedensten Apparate für Granalien, Agglomerierung, Sinterung usw. und verfügt über ein großes Versuchslaboratorium.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 21, Heft 2.

Bleicherde Tonsil erhalten Sie von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Verkaufsgemeinschaft Chemikalien in Frankfurt a. M., Gutleutstr. 31.

Leipzig Dr. H. Wiesenthal

Die „Vereinigten Bleicherdefabriken A.-G.“, München, Lenbach-Platz 4, liefern das „Tonsil“ in mehreren Sorten. Tonsil ist eine bayerische Bleicherde. Der Oelsättigungswert von „Tonsil AC“ beträgt 63, der von Knochenkohle 105.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Tonsil liefere ich in jeden Mengen.

Frankfurt a. d. O. Ostdeutsche Keramik

Zur Frage 22, Heft 2. Klebemittel für Baumwollgewebe usw. auf vulkanisiertem Gummi.

Gummilösung Herolin, sehr dünnflüssig, fast farblos. Preis frei Deutschland unter Nachnahme M 4.— per 1 kg Senkdeckel-Dose. Ferner Gummilösung Vulkanol, dickflüssig, schwarz vulkanisierend, M 11.— per 1 kg Senkdeckel-Dose frei Deutschland unter Nachnahme. Vulkanol ist speziell eine kalt vulkanisierende Gummi-Dichtungs- und Isolierungs-Masse.

Othmarschen, Schwindstr. 14 J. H. Dicke

Es kommen in Betracht Latex in Verbindung mit anderen Gummi- und Zellulose-Aetherlösungen. Die Frage läßt sich generell nicht beantworten. Wichtig ist auch die Art der Ausführung.

Bayreuth, Wörthstr. 41 A. Vogel, Ing. Chem.

Eine vorzügliche wasserklare Klebemasse für vulkanisierten Gummi ergibt eine Lösung von 75 Teile Kautschuk und 15 Teile Mastix in 60 Teilen Chloroform.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 24, Heft 2. Trockengalle.

Die Fabrikation dürfte kaum auf Schwierigkeiten stoßen und hätte ähnlich der Fabrikation von Trockenei, Trockenmilch usw. zu geschehen, indem man die Rohgalle entweder auf heiße Zylinder bringt oder sie mittels diesen in erhitzten Kammern zerstäubt. Ein lohnender Absatz dürfte heute schwieriger sein.

Bayreuth, Wörthstr. 41 A. Vogel, Ing. Chem.

Zur Frage 25, Heft 2. Dichtungsanstrich für gelbe Ziegel.

Statt der einzelnen Schutzanstriche und Imprägnierungen, die sich nach meinen Erfahrungen sicher bewähren, nenne ich einige Spezialfabriken, deren Erzeugnisse als zuverlässig bekannt sind, und von denen Sie alles wissenwerte erfahren: A. Pree, Chemische Werke, Dresden-N; Hartmann & Schwertner, Coswig b. Dresden; Wunnersche Bitumen-Werke, Unna i. W.; Max Leube, Nürnberg-O; Gustav Burmeister,

Hamburg; G. A. Braun, chemisch-technische Erzeugnisse, Köln-Rh.

Leipzig

Dr. H. Wiesenthal

Die gewünschte farblose Imprägnierung der aus gelben Fabrikziegeln hergestellten Außenmauer gegen Schlagregen erfolgt durch Anstrich mit Fluralsil, und zwar zweckmäßig mit einem ersten Anstrich von Fluralsil A und einem weiteren mit Fluralsil Spezial der Brander Farbwerke, Brand-Erbisdorf i. Sachsen. Die Fabrik nimmt auf Anfordern auch laboratoriumsmäßige Vorversuche zur Sicherung des Erfolges vor. Wenden Sie sich unter Bezugnahme auf diese Auskunft an diese Firma direkt. Das Mittel ist verhältnismäßig billig und dient auch der Holzkonservierung. Die Fugen sind besonders nachhaltig zu behandeln.

Fischendorf b. Leisnig i. Sa.

Baumeister G. Max Eißner VDI

Kalt vulkanisierende Latex-Farbe in schwarz und in ziegelrot. Gelb muß ausprobiert werden. Preis per 1 kg Senkdeckel-Dose M 11.— frei Deutschland unter Nachnahme. Mit Pinsel aufzutragen.

Othmarschen, Schwindstr. 14

J. H. Dicke

Zur Abdichtung der Außenwand käme m. E. nur ein Wasserglas-Anstrich in Frage. In der Autobranche ein beliebtes Dichtungsmittel.

Bad Kreuznach

Wezet

Die beste und billigste Abhilfe bietet Seifen- (und Harzseifen-)lösung. Damit bestreichen oder bespritzen Sie das gut getrocknete Mauerwerk, lassen trocknen und behandeln dann mit Alaunlösung.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel, Ing. Chem.

Ich liefere ein nicht sichtbares wasserdichtendes Präparat, mit welchem es sich ermöglichen läßt, poröse Ziegel zu dichten, ohne daß eine Aenderung der Farbe der Ziegel eintritt, denn das Präparat ist farblos. Dasselbe ist sehr sparsam im Verbrauch, es genügt 1 kg für den einmaligen Anstrich von 3—4 qm. Das Präparat liefere ich streichfertig, doch ist nach längerem Stehen ein gründliches Umrühren zu empfehlen.

Frankfurt a. d. O.

Ostdeutsche Keramik

Zur Frage 26, Heft 2. Rasiersteine.

Lösen Sie Alaun in heißem Wasser, verdampfen Sie den Ueberschuß des Wassers wieder und gießen Sie die Masse in Formen aus. Färben können Sie mit Säureviolett usw. Eventuell können Sie auch ein Odorierungsmittel zusetzen.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel, Ing. Chem.

WANDERN UND REISEN

Pressedienst der Reichsbahnzentrale
für Deutschen Reiseverkehr, Berlin.

Eine Wintersport-Sonderfahrt von der „Waterkant“ in Bayerns Berge veranstaltet das Reisebüro der Hamburg-Altona-Linie vom 2.—18. Februar. Der Zug fährt ab Altona mit den Zusteigstationen Hamburg, Harburg-Wilhelmsburg, Lüneburg, Uelzen und Hannover und bringt die Teilnehmer, je nach Wahl, nach Bad Reichenhall, Bayerischzell, Berchtesgaden, Mittenwald oder Schliersee. Die um 50% ermäßigten Fahrpreise nach diesen Orten betragen ab Hamburg-Altona für die 3. Klasse 40.10—47.70 M, für die 2. Klasse 59.40—71.40 M; von den Unterwegsstationen sind sie entsprechend billiger. Auch auswärtigen Teilnehmern wird für die An- und Abfahrt nach bzw. von Hamburg oder den Unterwegsbahnhöfen für Entfernungen bis zu 100 km eine Fahrpreismäßigung von 50% gewährt.

Für den 14tägigen Aufenthalt in den genannten Wintersportplätzen werden Gutscheine für Unterkunft mit Frühstück (34.70—78.50 M), für Unterkunft mit halber Pension (44.10—89.30 M) oder mit voller Pension (54.40—142.40 M) ausgegeben. Alle diese Preise schließen Heizung, Licht und Kurtaxe, Bedienung usw. ein.

Schneeschuhe werden im Flugzeug kostenfrei befördert.

Den Wintersportlern, die mit dem Flugzeug in die Berge reisen wollen, befördert die Deutsche Lufthansa auf den Strecken, die von ihr allein beflogen werden, und auf denen Flugzeuge der Typen Ju 52 und G 31 eingesetzt sind, das Ski-Gerät kostenfrei.

Schaff' Dir Freude



durch eine Datenschafft im Winterhilfswerk

Die Flugzeuge der beiden genannten Typen sind auf folgenden Strecken eingesetzt: Berlin—Hannover—Amsterdam—London, Königsberg—Moskau, Berlin—Halle/Leipzig—Nürnberg—München, Berlin—Halle/Leipzig—Erfurt—Frankfurt a. M.—Saarbrücken, Berlin—Halle/Leipzig—Stuttgart—Zürich, Stuttgart—Genf—Marseille—Barcelona, Hamburg—Hannover—Frankfurt a. M.—Stuttgart; ferner auf den Strecken Berlin—Köln—Paris, Berlin—Kopenhagen—Malmö, Berlin—München—Venedig—Rom und Berlin—Dresden—Prag—Wien nur an den Tagen, an denen der Dienst durch Lufthansa-Flugzeuge versehen wird.

Die Januarnummer der „Lloydzeitung“ ist zu einer Sondernummer über den Fernen Osten ausgestattet worden, anlässlich des Stapellaufs des Dampfers Scharnhorst des Norddeutschen Lloyd, der für den Ostasiendienst bestimmt ist. Gut bildierte Aufsätze erzählen von der Entstehung des Dampfers und den östlichen Ländern, zu denen er fahren wird.

Eine große internationale Gartenbauausstellung soll in Heemstede-Haarlem, mitten im Blumenzweibel-Anbaugbiet, vom 15. März bis 19. Mai 1935 stattfinden.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Kienle, Sterne und Atome. — W. Finkler, Das Hormon der Muttermilch. — Dr. Kurt Peters, Die Benzinsynthese von Franz Fischer und Trops. — C. S. Luther, Die Olympiaschanze in Partenkirchen.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — ZAHLUNGSWEGE: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreise laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22. — Einzelheft 60 Pf.

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. IV. Vj. 10693. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.