

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Er erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pf.

Bibliothek
Techn. Hochsch. Breslau



39. HEFT
22. SEPT. 1935
XXXIX. JAHRG.



Steingott auf Quelpart

Photo: Walther Stötzner

einer Insel zwischen Japan und Korea. Bildnis des Maitreya, des buddhistischen Welterlösers
(Vgl. den Aufsatz S. 778)

Photographieren Sie Ihre eigene Stimme

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



MAGNAGRAPH UNIVERSAL-HOCHLEISTUNGS-TONSCHREIBER

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

HANS BURSCHER, phonotechnisches und elektroakustisches Laboratorium, Kolkwitz über Cottbus 403, Adolf-Hitler-Str. 16.

Pero Das vornehme, preiswerte Maß-Oberhemd

in den besten Qualitäten direkt ab Fabrik. Verlangen Sie heute noch unverbindl. für Sie Musterabschnitte.

Mech. Wäschefabrik P. Rödel
hervorgegangen aus Dreizack A. Fischer & Söhne, Oberkotzau (Bayern) Ostmark 100

Photographieren Sie Ihre Dokumente mit dem LUMO PRINT



ohne Photoapparat, ohne Dunkelkammer, in wenigen Sekunden eine originalgetreue Kopie jeder beliebigen Vorlage.

Prospekt gratis.

Berstellung: Dr. Böger, Hamburg 1, Mönckebergstraße 9

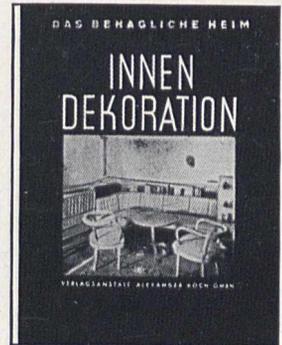


Die praktische Einsetzwanne D. R. G. M.

Unentbehrlich für Wechsel-, Sitz-, Heil-, Kinder- und Babybäder · Prospekt durch

HERBERT PATZIG / Görlitz (Schlesien)

In allen Fragen



neuezeitlicher

Wohnungskunst ist die

Innen-Dekoration

ein unentbehrlicher Berater!

Bezugspreis:

Vierteljährlich RM 6.60 postfrei

Einzelheft: RM 2.80 postfrei

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

Wer liefert, kauft oder tauscht?

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

Was ist Edigerer Feuerberg Auslese?

ein ff. Mosel, 12 Flaschen Nachnahme Mk. 19,60 einschl. Glas u. Packung frei dort. Liste fordern.

Kellerei und Weinbau Leonhard Probst, Ediger / Mosel. — (4 Präm. diplom.)

Bezugsquellen-Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

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

Ueber ein neues Verfahren zur Heilung

von Rheuma, Gicht, Ischias, das vom Ueblichen gänzlich abweicht und besondere Erfolge aufzuweisen hat, gibt Druckschrift Auskunft, die kostenlos zu erhalten ist bei

FRITZ SCHIELE, HAMBURG 1
Gertrudenhof

Soeben erschien:

Die Technik der doppelten Buchhaltung

von Dr. H. MÖHLE

136 Seiten, kart., Preis RM 2.50

Eine systematische Erklärung der doppelten Buchhaltung. Das Lehrbuch dient in erster Linie dem Selbstunterricht. Es baut auf den einfachsten Grundlagen der doppelten Buchhaltung auf und steigert sich bis zur Beherrschung der kompliziertesten Buchungsfälle aus der Finanzierungstechnik.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

H. L. BRÖNNERS DRUCKEREI
U. VERLAG / FRANKFURT-M.

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

INHALT: Neue Wege der Pflanzenernährung. Von Dr. H. von Bronsart. — Das Vitamin H. Von Fritz Walter. — Physikalische und chemische Vorgänge in den Kometen. Von Dr. K. Wurm. — Verkehrter Verkehr. — Steingötter wachen über Quelpart. Von Walther Stötzner. — „Kartoffeln garantiert ohne Kunstdünger.“ Von Dr. E. Feige. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Wochenschau. — Personalien. — Wer weiß? — Wandern.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

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

Fragen:

530. Hat einer der Umschau-Leser Interesse für Muspratt. Theoretische, praktische und analytische Chemie. 4. Auflage 1888—1905; 8 Bände, geb.?

Frankfurt a. M.

Dr. M.

531. Seit welchem Jahre können Blutalkoholermittlungen (Umschau 1935/14, 1933/20, 1931/25) ausgeführt werden? Könnten eventuell auch ganz frische Blutropfen von der Kleidung genügen, sofern die Blutabnahme versäumt wurde? Welche Verfahren gibt es für Blutalkoholermittlung? Erbitte Literaturhinweise.

Rockenberg

J. G. V.

532. Maiskolbenmehl/Maisgrindelmehl. In Argentinien wird es als Seifenzusatz zur Reinigung von Händen mit Erfolg benutzt, ebenso wie Holzmehl, bzw. Pflanzenfasern. — Welche Zusätze kämen in Frage, um ein Metallputzmittel zu erzeugen, bzw. läßt sich sonst das Maisgrindelmehl chemotechnisch (nicht zu Futterzwecken!) irgendwie verwerten?

Hamburg

H. F.

533. Bitte um Angabe von guten Verfahren und persönlichen Erfahrungen bei Herstellung von Paraffin-Trockenpräparaten in natürlicher Form und Farbe für eine biologische Sammlung.

Berlin

Dr. W.

*534. Erbitte genaue Anweisung bzw. Literaturangabe für Heißvulkanisation getauchter Gummiwaren.

Stuttgart

Dr. U.

535. Wie bekannt, zeigen die Nägel mancher Menschen weiße Flecken größerer oder geringerer Intensität, welche meist in streifiger Form quer zur Wachstumsrichtung angeordnet sind. Meine Nägel zeigen nun in besonders starker Weise diese Flecken; der Daumnagel ist jedoch vollkommen frei, so daß kaum angenommen werden kann, daß diese Flecken durch Verletzungen an der Nagelwurzel beim Maniküren usw. entstehen.

Anlässlich eines 2½-jährigen Aufenthaltes in den Tropen konnte ich auch beobachten, daß diese Flecken an meinen Nägeln fast vollkommen verschwanden, nach meiner Rückkehr nach Europa jedoch in kurzer Zeit wieder erschienen. Diese Tatsache scheint doch darauf zu deuten, daß fleckige Nägel ihre Ursache in der Ernährung haben, welche bei einem Aufenthalt in den Tropen natürlich grundlegend geändert wird. Gibt es darüber bereits andere Erfahrungen?

Wien

K. W. H.

536. Hat sich bei der Nähmaschine der elektrische Antrieb bewährt?

Frankfurt a. M.

Sch.

Antworten:

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

Zur Frage 434, Heft 28. Menschenkraftflugzeug.

Einen Bericht über das erfolgreiche „Menschenkraftflugzeug“ brachte die „Umschau“ in Heft 28/35. Vergleiche auch „Flugsport“, Heft 18/1935. Die Schriftleitung.

Zur Frage 467, Heft 32. Abbeißen der Fingernägel.

Diese Untugend beruht auf einer Ueberempfindlichkeit der Gefühlsnerven, die sich auch noch in mancher anderen Gewohnheit Ihres Kindes äußern wird. Die Nägel sind womöglich weich und neigen zu Verletzungen. Diese Verletzungen üben einen lästigen Reiz auf die Gefühlsnerven aus, zu dessen Beseitigung das Kind drängt. Das einzige Werkzeug, was es dazu stets bei sich trägt, sind die Zähne.

Gewöhnen Sie Ihr Kind daran, jeden zweiten Tag die Nägel mit einer Schere so kurz wie möglich zu schneiden und die noch übrigbleibenden Kanten mit der Feile zu runden. Der lästige Reiz hört dann auf. Andererseits ist aber auch zum Beißen nichts mehr vorhanden.

Fehlende Stoffe im Körper können m. E. nur soweit Ursache sein, als sie die Verletzlichkeit der Nägel beeinflussen.

Höxter

R. Voigt

Zur Frage 481, Heft 34. Blutgruppen bei Tieren.

Blutgruppenuntersuchungen an Affen führte Prof. Weinert im Berliner Zoo aus und berichtet dazu im „Kosmos“ 1929, S. 375. Danach waren nach Landsteiner von sechs Orang-Utans 2 A-, 3 B- und 1 O-Blütler; von 17 Schimpansen 14 A- und 3 O-Blütler, je ein Gorilla und Gibbon waren A-blütig. Die Lemuren-Halbaffen und Breitenasaffen Amerikas gehörten einer der menschlichen Gruppe B ähnlichen Gruppe an. Bei Meerkatzen und Pavianen der Alten Welt konnte auch das nicht festgestellt werden.

Rockenberg

J. G. Vösgen

Zur Frage 492, Heft 35. Gewitter und Talsperre.

Die Gewitter weichen, wie ich seit Jahren beobachte, dem Wannsee (Bucht der Havel) aus, was sich ungünstig auf das dahinter liegende Zehlendorfer und Klein-Machnower Siedlungsgelände auswirkt. Die meisten Gewitterregen kommen dann dem Asphalt der Großstadt Berlin zugute, während das vorerwähnte Gelände die Gewitterregen, im günstigen Falle, sozusagen von der Rückseite, d. h. von Nordosten bzw. Südosten bekommt.

Klein-Machnow

Arno Stein

Zur Frage 508, Heft 36.

Zinnfolien können mit Alles-Kitt auf lackiertes Weißblech geklebt werden. Die Trocknung dauert je nach Dicke der Zinnfolien und je nach Größe der Flächen, durchschnittlich ist mit 12—24 Stunden zu rechnen.

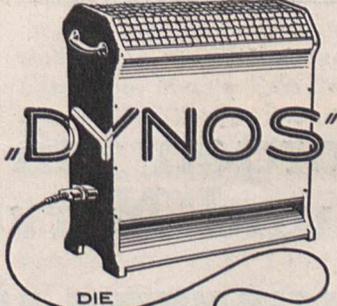
Frankfurt a. M.

Friedrich Schilling

Zur Frage 509, Heft 36. Kosmische Entfernungen.

Ueber die Methoden der Bestimmung kosmischer Entfernungen finden Sie in folgenden Büchern die gewünschte

**ELEKTRO-
WARMLUFT
-OFEN**



- Große Warmluftmenge statt Hitzestrahlung
- Keine Staubverbrennung
- Keine Luftaustrocknung
- Schnelle und gleichmäßige Erwärmung der Raumluft
- Restlose Ausnützung der elektrischen Energie
- Hygienisch, formschön
- Billig im Betrieb

„DYNOS“

DIE

**NEUZEITLICHE
RAUMHEIZUNG**

• Preis 28 RM.

Druckschrift und Lieferung:
Uher & Co., Pasing-München

Auskunft: 1. Müller-Pouillet: Lehrbuch der Physik, 5. Band 2. Hälfte, Physik des Kosmos, Kapitel IX. Das Sternsystem. — 2. ten Bruggencate: Sternhaufen. Kapitel: Methoden zur Bestimmung der Entfernungen der Sternhaufen. — 3. E. Strömgen: Die Hauptprobleme der modernen Astronomie. Kapitel: Die modernen Methoden der Distanzbestimmungen im Weltraum. — 4. Vierteljahrszeitschrift der Astronomischen Gesellschaft 1933: Distanzindikationen in der inneren Metagalaxis von K. Lundmark. — 5. Jeans: Sterne, Welten und Atome. Kapitel: Die Durchlotung des Raumes. — 6. Thomas: Astronomie. 4. Teil: Astronomie des Sternennalls. Holzminden Ruthe

Zur Frage 512, Heft 37. Zentralheizung.

Wenn auf billigen Betrieb Wert gelegt wird, so kommt nur Kohlenheizung bei Zentralheizungen in Frage. Ein kg Kohlen, Steinkohlen oder Koks hat einen Heizwert von etwa 7000 Kalorien, und das kg kostet etwa 3 bis 4 Pfg., der Heizwert von 10 000 Kalorien kostet demnach 4 bis 5,5 Pfg. Ein cbm Heizgas besitzt einen Heizwert von etwa 4000 Kalorien, und es kostet etwa 10 bis 20 Pfg. je cbm, der Heizwert von 10 000 Kalorien kommt demnach auf 25 bis 50 Pfg. Der Wirkungsgrad der Heizung ist bei Gasheizung zwar etwas höher als bei Kohlenheizung, aber doch nicht entfernt in dem Maße, daß die Gasheizung bezüglich der Brennstoffkosten mit der Kohlenheizung konkurrieren könnte. Aber bequemer und sauberer ist die Gasheizung. Ein kg Brennöl besitzt einen Heizwert von etwa 10 000 Kalorien, und Sie werden das kg Brennöl nicht unter 12 Pfg. bekommen. Zentralheizungsöfen mit Ölheizung werden nur für größere Leistungen ausgeführt, mit einem elektrisch betriebenen Heizdüsenapparat, der diese Heizungsart ebenso bequem macht wie die Gasheizung und fast ebenso sauber. Aber am billigsten arbeitet der Zentralheizungsöfen mit Kohlenheizung, und viel Umstände macht doch wahrhaftig die Kohlenheizung auch nicht.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 513, Heft 37. Gartensaal-Trocknung.

Der Gartensaal scheint feucht zu stehen. Man kann seinen Standort trocknen, wenn man um ihn herum in etwa 1 m Entfernung einen tiefen Dränggraben aushebt, der Wasserabfluß hat nach einem tiefer gelegenen Wasserspiegel. Den Graben kann man mit grobem Kies wieder füllen. Die Bodenoberfläche zwischen Graben und Saalwand kann man asphaltieren. Auf diese Weise kann der Standort des Saales trocken gehalten werden. Die Asphaltfläche muß etwas Gefälle haben zum Dränggraben.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Soweit es sich nach den in der Anfrage gemachten Angaben beurteilen läßt, ist eine befriedigende Trockenhaltung des Gartensaales wahrscheinlich nur durch Einführung von trockener Warmluft bei gleichzeitiger Abführung der Feuchtluft und geeigneter Luftführung innerhalb des Raumes zu erreichen. Hierzu wäre die Anordnung eines kleinen Zuluft-Ventilators in Verbindung mit einem Elektro- oder Gas-Lufterhitzer, sowie u. U. eines entsprechenden Abluft-Ventilators erforderlich. Die Ventilatoren könnten durch einen Regler bedient und beim Ueber- bzw. Unterschreiten eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes der Raumluft automatisch ein- bzw. ausgeschaltet werden. Zu näherer Auskunft bin ich auf Wunsch bereit.

Halle a. d. S.

Ziv.-Ing. C. Ehrhardt

Zur Frage 514, Heft 37. Sator-Formel.

Ueber die magische Formel „Sator usw.“, die sehr verschieden gedeutet wird, gibt es ein ausgedehntes Schrifttum, z. B. Findeisen, Zur Satorformel (Zeitschr. f. Volkskunde 30/32, 165), Gavazzi, M., Sator-formula u juznih Slavena (= Die Satorformel bei den Südslawen) in Narod. Starina 2, 1, 39—46 (1924), Deutsche Gaue 25 (1924), 76f., Großer, F., Ein neuer Vorschlag zur Deutung der Sator-Formel (Arch. f. Religionswissenschaft 24 [1925], 165—169), Zatzmann, V., Die Satorformel und ihre Lösung (Hessische Blätter für Volkskunde 24 [1926], 98—105). Aeltere Literatur über die Sator-Formel ist zu finden im „Großen Brockhaus“ 16 (1933), 463, ferner bei Jungbauer, G., Deutsche Volksmedizin 1934, 194.

Gunzenhausen

Dr. Marzell

In dem sehr interessanten „Buch der 1000 Wunder“ von Fürst und Moszkowski, Verlag Albert Langen, München, finden Sie Angaben über die Inschrift, die Worte muß man untereinanderstellen,

SATOR
AREPO
TENET
OPERA
ROTAS

von oben nach unten oder von rückwärts gelesen, ergeben sie immer dasselbe, die Inschrift findet sich nach oben angegebenen Werk auf vielen Kirchen in Italien, Frankreich und England; auch in Aegypten und Aethiopien begegnet man dem Buchstabenrätsel. Trotzdem eine ganze Literatur aus verschiedenen Jahrhunderten vorliegt (sagt das Buch) ist der Sinn nicht enträtselt.

Groß-Beuthen

von Goertzke

Das Satorquadrat wird von Graf v. Hardenberg nach drei Gesichtspunkten ausgelegt:

1. zeigt es ein Buchstabengebilde, das die ewige Rotation des Kosmos versinnbildlicht und erklärt, daß Gott über allem steht und wacht.

2. Tenet wird gedeutet als NOMEN JESU TENET TE IN SIGNO CRUCIS (Im Kreuzeszeichen hält der Name Jesu dich), d. h. im Kreuzeszeichen gibt es allein Nahrung für die Seele und an ihm blüht die himmlische Gnade.

3. Die ganze Formel wird umgedeutet zu: PETRO ET PATET ROSA SARONA (Auch Petrus, ob er gleich schuldig ward, steht die Rose von Saron offen). Wenn Petrus den Typ des Gottesleugners und die Rose von Saron die gnadenreiche Liebe Gottes darstellt, so heißt dies frei: „Und ob Du auch den Herrn verleugnet hast, des Heilands Liebe steht Dir immer offen.“

Näheres in „Rosenkranz und . . .“, von Kuno Graf v. Hardenberg. Herausg. Gesellschaft Hessischer Bücherfreunde, Darmstadt, 1932. Dort ist auch weitere Literatur zu finden.

Mannheim

A. Kögel.

Zur Frage 515, Heft 37. Wasserförderung.

Ein zweckentsprechend gebauter Widder arbeitet mit ebenso gutem Wirkungsgrad wie andere Vorrichtungen. Man hat aber dafür auch Wassermotoren, „Schmidt-Motoren“, die, vom Gefällewasser angetrieben, einen Teil des Wassers höher befördern.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

(Fortsetzung siehe Seite IV)

Sorgen um Herz
und Nerven?

... auf KAFFEE HAG umstellen!



DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertel, 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 39

FRANKFURT A. M., 22. SEPTEMBER 1935

39. JAHRGANG

Neue Wege in der Pflanzenernährung

Von Dr. H. von BRONSART

Pflanzenasche enthält 33 Elemente, von denen 19 lebenswichtig sind. — Frühere Versuche wurden nie mit wirklich reinen Lösungen angestellt. — Schon die Wandungen der Versuchsgefäße enthalten Bor und Fluor. — Boden, von dem seit Jahrzehnten Ernten entnommen werden, verarmt an wasserlöslichen Nährstoffen. — Titan in Äpfeln, Vanadin in der Zuckerrübe. — Ohne Bor keine Tomaten.

Wie so manche biologische Wissenschaft, steht auch die große und wichtige Disziplin der Pflanzenernährungslehre heute an einem entscheidenden Wendepunkt. Die Lehre von der Ernährung der Pflanzen beruht auf den Ergebnissen der Forschungsmethode, Pflanzen in „Wasserkulturen“ zu erziehen, d. h. in destilliertem, mit bekannten Nährsalzen in bekannten Mengenverhältnissen versehenem Wasser; und aus dem Gedeihen oder Kümern der Pflanzen zog man Schlüsse auf ihre Nährstoffbedürfnisse. Man teilte die chemischen Grundstoffe, die man in der Asche der Pflanze vorfand, in „unentbehrliche Aschenbestandteile“ und in „entbehrliche“ ein und rechnete noch vor 20 Jahren zu den ersteren nur sechs: Kalium, Kalk, Magnesium, Phosphor, Schwefel, Eisen, wozu Natrium, Chlor, Silizium und Mangan als Bestandteile von zweifelhafter Bedeutung kamen. Als Justus von Liebig gezeigt hatte, daß Stickstoff, Kali und Phosphor Wachstum und Fruchtansatz erheblich steigern konnten, daß sie aber in natürlichen Böden kaum je in genügender Menge vorhanden waren, um Höchstserträge hervorzurufen, legte man den Hauptwert auf diese „Kernnährstoffe“ und gab mit der künstlichen Düngung eigentlich nur noch diese, im guten Vertrauen, daß der Erdboden die übrigen Bestandteile des Pflanzenkörpers in genügender Menge enthalte, um dauernd ein gutes Gedeihen der Pflanzen zu gewährleisten.

Heute zeigt es sich, daß man bei diesen Ueberlegungen von verschiedenen falschen Voraussetzungen ausgegangen ist. Die außerordentliche Verfeinerung chemischer Untersuchungsmethoden, besonders seit man hier auch die Spektralanalyse anwendet, haben erwiesen,

daß die Pflanzenasche 33 Elemente enthält, von denen nicht 6, sondern 19 lebenswichtig sind, während man von den übrigen die physiologische Bedeutung noch nicht kennt. Diese sind teilweise in so geringen Mengen in der Pflanze vorhanden, daß sie mit den früher üblichen Methoden eben nicht zu erfassen waren. Aber auch solche Stoffe, die wie das Mangan bei manchen Gewächsen recht reichlich vorkommen, wurden als entbehrliche und mehr zufällige Aschenbestandteile angesehen, weil man Pflanzen in „manganfreien“ Wasserkulturen zu leidlich normalem Wachstum bringen konnte — nicht ahnend, daß das Mangan noch in so geringen Mengen wirksam ist, wie sie fast immer selbst „chemisch reinen“ Salzen als Verunreinigungen anhaften. Man kann heute wohl sagen, daß die früheren Versuchsansteller nie mit wirklich „reinen“ Lösungen gearbeitet haben, und daß ihre analytischen Methoden auch nicht ausreichten, um die Verunreinigungen aufzufinden und zu bestimmen; daß es ihnen aber auch unmöglich war, solche Elemente wie etwa Bor oder Fluor aus ihren Wasserkulturen tatsächlich auszuschließen, weil schon die Wandungen der Kulturgefäße — Glas, Ton, Metall, Emaille — diese Stoffe in Mengen in die Nährflüssigkeit austreten ließen, welche für die damalige Zeit unmeßbar gering waren. So wollte es schließlich doch eben nicht viel heißen, wenn eine Pflanze sich in Kulturen entwickelte, denen keine noch so geringe Spur dieser Elemente beigegeben war — tatsächlich waren sie vorhanden und wirkten auf die Entwicklung der Pflanze ein.

Ferner unterschied man nicht zwischen den „plastischen“ Nährstoffen, die gewichts-

mäßig am Aufbau der Lebewesen teilhaben, und den „katalytischen“, die dauernd an den Umsetzungen am lebenden Körper mitarbeiten, diese fördern oder überhaupt erst einleiten, ohne als Bestandteil eines ihrer Endprodukte zu erscheinen. Man kann sie mit den „Katalysatoren“ der Chemie vergleichen, deren bloße Anwesenheit für das Zustandekommen oder die Beschleunigung einer chemischen Reaktion erforderlich ist, und die in nahezu unwägbaren geringen Mengen noch wirksam sind. Bei den meisten der früher als „entbehrlich“, heute als lebensnotwendig erkannten Grundstoffe dürfte es sich um „katalytische Elemente“ handeln. Es ist durchaus verständlich, daß die Wirkung dieser Stoffe nicht immer sich in wägbarer oder meßbarer Form zeigte, etwa als Wachstumsbeschleunigung, vermehrter Fruchtansatz, überhaupt Ertragssteigerung, und daß eine Zeit, die nur nach Maß und Gewicht zu werten wußte, solche Nährstoffe übersah. Zugegeben — der „allgemeine Gesundheitszustand“ ist ein schwer zu definierender Begriff; vielleicht werden wir in absehbarer Zeit dahin kommen, ihn aus genauer chemischer Analyse, aus dem Vorhandensein und dem Mengenverhältnis gewisser Elemente zu erschließen. Vorläufig sind wir auf allerlei rein aus der Erfahrung stammende Beobachtungen angewiesen: über die Backfähigkeit des Getreides, den Wohlgeschmack, die Bekömmlichkeit, die Haltbarkeit des Gemüses, die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge — Dinge, mit denen die exakt wissenschaftliche Forschung wenig oder gar nichts anfangen kann.

Endlich scheint auch die Mutter Erde unsere Erwartung, sie werde alle Nährstoffe (außer Stickstoff, Phosphor, Kali, Kalk) den Pflanzen stets in genügender Menge zur Verfügung stellen, schmählich enttäuscht zu haben. Gewiß braucht die Pflanze von ihnen nur verschwindend geringe Mengen, gewiß wird jede chemische Untersuchung einer Bodenprobe zeigen, daß all diese Stoffe in ausreichender Menge vorhanden sind. Aber darauf kommt es gar nicht an. Wichtig ist einzig und allein: wieviel dieser Stoffe befindet sich gelöst in der Bodenfeuchtigkeit? Denn nur in Wasser gelöste Stoffe vermag die Pflanze durch ihre Wurzeln in genügender Menge aufzunehmen. Nun sprechen aber viele Anzeichen dafür, daß der Boden, von dem seit Jahrzehnten Ernten entnommen werden, an wasserlöslichen Nährstoffen verarmt; und da wir mit den künstlichen Düngemitteln die Mehrzahl der lebensnotwendigen Stoffe gar nicht oder doch nicht in wasserlöslicher Form geben, so beginnen diese Stoffe eben zu fehlen. Mangelerscheinungen aller Art sind die Folge — Gelbsucht, schwächliche Entwicklung, Rückgang der Erträge, Stoffwechselstörungen, Krankheitsbefall. Die Wissenschaft beginnt jetzt, sich sehr gründlich mit diesen Fragen zu beschäftigen.

Seit mehr als 70 Jahren sind immer wieder Versuchsergebnisse aufgetaucht, die auf die Wich-

tigkeit der damals als „entbehrlich“ betrachteten Stoffe hinweisen, die seither niemals bewußt dem Boden ersetzt worden sind. Kupfer, Nickel, Kobalt sind in wägbarer Menge ganz allgemein in Pflanzenasche vorhanden, Titan wurde in Äpfeln, Vanadin in der Schlempekohle bei der Rübenzuckerfabrikation nachgewiesen. Fluor ist für das Gedeihen von Erbsen und Mais notwendig, ohne Bor können Mais, Tomaten, Flachs sich nicht entwickeln, Mangel an Mangan erzeugt Gelbsucht bei Quittenbüschen wie bei Sojabohnen — das ist so eine kleine Auswahl von Versuchsergebnissen, die merkwürdigerweise unbeachtet blieben. Ueber den Jodgehalt des Chilesalpeters und seine Bedeutung entbrannte noch vor kurzer Zeit ein lebhafter Streit, nachdem schon vor etwa 20 Jahren festgestellt worden war, daß Mais sich bei Abwesenheit von Jod nicht gesund entwickeln kann. Erst neuerdings ist durch einen Versuch erwiesen worden, daß die gefürchtete Herzfäule der Zuckerrüben auf Mangel an Bor zurückzuführen ist.

Hier liegen ganz neue, große Aufgaben für die Agrikulturchemie, und sie wird unter anderen Voraussetzungen an sie herangehen müssen als bisher. Die Maßstäbe über Wert oder Unwert einer Düngungsmethode müssen andere werden. Es ist abwegig, den Wert eines „Naturdüngers“ oder eines fabrikmäßig aus Naturstoffen hergestellten Humusdüngers nur nach seinem Gehalt an „Kernnährstoffen“ zu bemessen, wie es immer noch geschieht. Auch der gewichtsmäßige Mehrertrag darf nicht mehr allein als Wertmesser für ein Düngemittel gelten.

Es scheint, daß wir erst jetzt auf dem Wege sind, die große Bedeutung des „wirtschaftseigenen Düngers“ in ihrer Vielseitigkeit zu erfassen. Daß er als Kompost, als Stallmist, auch als Gründünger das gegebene Mittel zur Bodenernährung darstellt, steht fest. Daß bei der Zersetzung organischer Substanz „Wuchsstoffe“ sich bilden, wie die Auxine und Meristine, die das Wachstum und die Vermehrung pflanzlicher Zellen fördern, ist durch Forschungen in den letzten Jahren festgestellt worden. Es ist sehr wohl möglich, daß die so oft angeführte „Stickstoffwirkung“ des Stalldüngers weniger seinen 0,5% Stickstoff zu verdanken ist, als daß die deutliche Förderung des Blatttriebs nach einer Stallmistgabe auf der Wirkung solcher Wuchsstoffe beruht. Auch die altbewährte Methode, Wunden an Bäumen durch einen Aufstrich von Lehm und Kuhdung zur Heilung zu bringen, benutzt vielleicht unbewußt den Gehalt des Dungs an Meristinen. Hier liegen für die Forschung noch ungeahnte Möglichkeiten.

Der wirtschaftseigene Dünger bietet einstweilen die einzig sichere Möglichkeit, dem Boden all die Stoffe wiederzugeben, die ihm mit den Ernten genommen wurden, denn diese wandern ganz selbstverständlich mit den Hausabfällen, mit den Ausscheidungen von Mensch und Tier auf den

Kompost- oder den Misthaufen. Wenn auch die einzelne Pflanze vielleicht nur verschwindend geringe Mengen dieser Elemente enthält — der Jahresbedarf einer Familie bringt es doch auf wägbarbare Mengen. Im Spinat sind in 100 g frischen Blättern etwa 4 Tausendstel Gramm Mangan enthalten; wenn man nun bedenkt, wieviele Zentner Spinat täglich auf unseren Märkten verhandelt werden, so kommt man doch zu der Ueberzeugung, daß der Mangan-gehalt unseres Bodens recht stark beansprucht wird. — In der Asche von Äpfeln sind 0,11% Titan gefunden worden; nimmt man bei den Früchten einen Wassergehalt von 70% an und einen Aschengehalt von nur 10% der Trockensubstanz, so erntet man immerhin mit jedem Zentner Obst fast 2 g Titan. Daß dem Boden dies alles ersetzt werden muß, ist uns heute selbstverständlich. Und einstweilen ist der Naturdünger die einzige Quelle, aus der diese Stoffe dem Boden in der richtigen Beschaffenheit wieder zufließen können. Seine Wichtigkeit wird denn auch heute wieder und wieder betont, von manchen Kreisen auch mit unnötiger Schärfe gegen die künstliche Düngung ausgespielt, der wir doch ihren Wert nicht deshalb absprechen dürfen, weil es einsichtslose Landwirte gegeben hat, die in ausschließlicher Verwertung von Kunstdüngesalzen den Gipfel allen Fortschrittes erblickt haben.

Die Notwendigkeit, nicht nur die Pflanzen, sondern auch den Boden, d. h. seine Kleinlebewelt, zu ernähren, ist auch von den Düngemittelindustrien erkannt worden, und sie bemühen sich, „Humusdünger“ als Ersatz für den immer seltener werdenden Stallmist auf den Markt zu bringen. Aber aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß nur derjenige Humusdünger einen vollwertigen Ersatz darstellen kann, der ihm auch in der Vielseitigkeit seiner chemischen Zusammensetzung gleichkommt, und einen solchen gibt es bisher kaum, wenn man von der beginnenden Verwertung des Großstadt-Klärschlammes absieht.

Die Wissenschaft hat sich an die Aufgabe herangemacht, welche die Not der Landwirtschaft ihr gestellt hat. Das Ueberhandnehmen von Pflanzenkrankheiten und Schädlingsbefall, die bisher so rätselhafte Erscheinung der „Bodenmüdigkeit“, der man mit keinem der bisher bekannten Düngesalze beikommen konnte — das alles bekommt jetzt ein neues Gesicht. Vielleicht wird man auch hier über das Ziel hinausschießen und den seltenen Elementen im Boden eine Bedeutung zusprechen, die ihnen nicht ganz zukommt. Aber für die heutige Zeit ist es ein dringendes, nun auch von der Wissenschaft anerkanntes Bedürfnis, ihre Rolle für die Pflanzenernährung zu erforschen und zu würdigen.

Das Vitamin H. / Von Fritz Walter

Bei einer bestimmten Kostform kommt es trotz Zufuhr aller bekannten Vitamine zu einer Vitaminmangelkrankheit. — Es fehlt das Vitamin H. — Der Schutzstoff gegen den Talgfluß (Seborrhoe). — Leber, Hefe, Milch als Vitamin-H-Quellen. — Seborrhoe ist die häufigste Ursache der Glatzenbildung. — Leberkur gegen Haarausfall?

Die Reihe der Vitamine, die bisher von A bis G reichte, ist jüngst durch ein neues Vitamin, das Vitamin H ergänzt worden. Im Zuge seiner Vitaminforschungen fütterte György, dem die Wissenschaft bereits die Reindarstellung des skorbutverhütenden Vitamines C, der Ascorbinsäure, verdankt, Ratten mit einem bestimmten Nahrungsgemisch. Es enthielt alle bisher bekannten Vitamine, ausreichende Kohlehydrat- und Fettmengen und Eieralbumin als Eiweißquelle. Die Versuchstiere hätten also nach dem derzeitigen Stand der Vitaminlehre gesund und frei von Nährschäden bleiben müssen, da ja sowohl die Nährstoffe Kohlehydrate, Fett und Eiweiß, als auch sämtliche Vitamine in der Kost ausgiebig vertreten waren. Trotzdem kam es bei den Versuchstieren nach einem bis zwei Monaten, während derer sie die geschilderte Kost erhielten, zu einer charakteristischen Erkrankung der Haut.

Diese Erkrankung entspricht im wesentlichen dem Talgfluß (Seborrhoe) beim Menschen. Eine gesteigerte Absonderung des Hauttalges, die zu dem fettig glänzenden Gesicht, zum unreinen Teint, zu Mitessern, und auf der behaarten Kopfhaut zur Schuppen-

bildung sowie zur Glatze führt. Der Befund Györgys an den Versuchsratten wurde von Moncorps an der Münchener Universitäts-Hautklinik bestätigt. (Münchener medizinische Wochenschrift Nr. 23, 1935.)

Weitere Forschungen Györgys und seiner Mitarbeiter Kuhn, Lederer, Schultz und Birch erhärteten die anfängliche Vermutung, daß die seborrhoische Erkrankung der mit der bestimmten Kost ernährten Ratten in dem Mangel eines bis dahin noch unbekanntes Vitamines ihre Ursache hat*). Es erhielt — entsprechend der Gepflogenheit, die Vitamine in der Reihe der Buchstaben des Alphabetes zu bezeichnen — den Namen Vitamin H oder Haut-Schutzfaktor. Haut-Schutzfaktor deshalb, weil seine Anwesenheit in der Nahrung die Haut vor der seborrhoischen Erkrankung schützt. Es gelingt nämlich, bei Beibehaltung der zur Seborrhoe führenden Kostform die Hauterkrankung zu verhindern, indem Vitamin-H-haltige Nahrungsstoffe zugesetzt werden. Wie alle anderen Vitamine vermag auch das Vitamin H die

*) György im Handbuch der Kinderheilkunde, Verlag Vogel, 1935.

Avitaminose (Avitaminose nennt man die Krankheiten, die durch Vitaminmangel entstehen) nicht nur zu verhüten sondern auch zu beseitigen, wenn sie bereits ausgebrochen ist. Durch Zufuhr von Vitamin H läßt sich somit die Seborrhoe, die bei den Versuchstieren infolge der Hautschutzstoff-freien Ernährung eingetreten ist, rasch zur Ausheilung bringen.

Als Quellen des Vitamines H kommen vor allem Leber, Hefe und Milch in Betracht. Während aber die anderen Vitamine entweder fettlöslich oder wasserlöslich sind — teilt man doch die Vitamine in die zwei großen Gruppen der fettlöslichen und wasserlöslichen —, ist das Vitamin H in seiner ursprünglichen Form in den Nahrungsmitteln weder fett-, noch wasserlöslich. Es wird vielmehr erst im Darm frei, und zwar beim Abbau des Nahrungseiweißes. Es verhält sich also ähnlich wie der Schutzstoff gegen die bösartige Blutarmut (perniziöse Anämie), das Castle'sche Prinzip, das auch erst während der Verdauung unter dem Einfluß des Magensaftes zu seiner wirksamen Form gelangt.

Noch ist die vollständige Reindarstellung des Vitamines H ausständig. Immerhin aber gelang es György, den Hautschutzstoff derart anzureichern und zu konzentrieren, daß fünf Millionstel Gramm der Lösung, täglich unter die Haut gespritzt, genügen, die Avitaminose aufzuheben und die Seborrhoe in zwei bis drei Wochen zu heilen.

Die Entdeckung des Vitamines H dürfte auch für die Medizin von Bedeutung werden. Wie erwähnt, ist der übermäßige Talgfluß, die Seborrhoe, das Grundleiden der verschiedenen Hautkrankheiten, deren Behandlung recht schwierig und wenig erfolgreich ist. Die Entfernung des Talgs von der Haut pflegt nämlich häufig einen noch stärker erhöhten Talgfluß auszulösen. Bei rein symptomatischer Behandlung der seborrhoeischen Hautkrankheiten kommt es aber immer wieder zu Rückfällen, da eben die Wurzel des Leidens, die Seborrhoe dabei nicht erfaßt wird.

Besonders deutlich wird dies in den geringen Ergebnissen, die bisher bei der Verhütung und Behandlung der Glatzenbildung erzielt wurden. Mögen dabei auch noch viele andere Faktoren im Spiele sein, so spielt doch der Talgfluß der Kopfhaut die wichtigste Rolle für die Glatzenbildung. Waschungen mit alkoholhaltigen Haarwässern können den Talg von der Kopfhaut nur vorübergehend entfernen, nicht aber seine

dauernde Neubildung verhindern und das Weitergreifen des seborrhoeischen Haarausfalls hintanhalten.

Schon vor Jahren hat nun der Wiener Dermatologe Pulay erkannt, daß die Seborrhoe mit einer Störung im Eiweiß-Stoffwechsel ursächlich verquickt ist und die Behandlung der seborrhoeischen Erkrankungen, von den Mitessern über die Glatze bis zum Zahnausfall, hier ansetzen muß. Wie er berichtete, gelingt es durch eiweißarme Diät und eine entsprechende hormonale Behandlung, die Seborrhoe und damit ihre Folgeleiden günstig zu beeinflussen.

Die Ergebnisse der neuesten tier-experimentellen Forschungen fügen sich gut in den Rahmen dieser empirisch gewonnenen Erkenntnisse und eröffnen weitere therapeutische Ausblicke. Ist es doch genau genommen eine Störung im Eiweiß-Stoffwechsel, eine toxische Eiweißwirkung, die an den Versuchsratten Györgys die Seborrhoe hervorrief. Das Vitamin H erwies sich eben imstande, die giftige Eiweißwirkung aufzuheben und ihre Folgeleiden zu beseitigen. Für die Behandlung der Seborrhoe beim Menschen, die nach Pulay in einer Störung des Eiweiß-Stoffwechsels, der Eiweißkrankheit**), verankert ist, ergäbe sich nunmehr eine neue und einfache Behandlung in Gestalt der Vitamin-H-Verabreichung.

Da zur Zeit das Vitamin H noch nicht rein dargestellt und auch nicht im Handel ist, empfiehlt György zur Behandlung der Seborrhoe vorläufig die Leberdiät; 350 Gramm Frischleber täglich für den Erwachsenen, 25 bis 50 Gramm für das Kleinkind. Die zur Behandlung der bösartigen Blutarmut verwendeten Leberextrakte kommen hier jedoch nicht in Betracht, da sie den Hautschutzstoff nicht enthalten. Dank des Reichtums der Frischleber an dem antiseborrhoeischen Vitamin verspricht man sich auch von der Leberdiät gegen die Glatzenbildung, sofern diese auf Seborrhoe beruht, Erfolg. Zu hoch darf man da die Erwartungen aber nicht spannen, da gerade bei der Glatze — die trotz ihrer „Einförmigkeit“ die verschiedenartigsten Ursachen haben kann — ein und dasselbe Mittel einmal hilft, das andere Mal, oder besser die anderen Male aber wieder versagt. Nicht die Leberdiät und nicht das künftige reindargestellte Vitamin H wird das Heilmittel schlechthin der Glatze sein. Denn solche Allheilmittel gibt es weder hier noch anderswo.

**) Zeitschrift für klinische Medizin 1935.

Kalziumglukonat

ist organische Kalziumverbindung, aus welcher der menschliche Organismus leicht den zum Aufbau des Skeletts notwendigen Kalk aufnehmen kann. Man gibt sie deswegen werdenden Müttern. Die Verbindung war nur leider bisher ziemlich teuer, weil die Herstellung der Glukonsäure — $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{COOH}$ — ziemlich kostspielig war. Nun haben vor 6 Jahren H. T. Herrick und O. E. May einen Schimmelpilz entdeckt, der bei seinem Stoffwechsel Glukonsäure aus Traubenzucker liefert. Die übliche Kultur

war recht langwierig und bot geringe Ausbeuten, da der Pilz stark sauerstoffliebend ist. Nun haben Herrick, May und R. Hellbach ein Verfahren ausgearbeitet, mit dessen Hilfe es möglich ist, im fünften Teil der Zeit die Ausbeute von 55% auf 80% zu steigern. Man züchtet die Pilze in rotierenden Trommeln in Traubenzuckerlösung, wobei Schaufeln wie in einer Buttermaschine die Durchlüftung der Lösung noch steigern. Eine ganz wesentliche Preissenkung der Glukonsäure ist das Ergebnis des neuen Verfahrens.

Physikalische und chemische Vorgänge in den Kometen

Von Dr. K. WURM, Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam

Die Kometen sind ebenso wie die Planeten Glieder des Sonnensystems, und gleich diesen bewegen sie sich in Ellipsenbahnen um die Sonne, von der sie auch das Licht, welches sie uns zustrahlen, empfangen. Eigenlicht senden diese Himmelsobjekte nicht aus; sie sind erkaltet und ihre Oberflächentemperaturen hängen davon ab, wie weit von der Sonne entfernt sie sich aufhalten. Nun bestehen aber offensichtlich ganz wesentliche Unterschiede zwischen den Planeten und Kometen, da sich dieselben dem bloßen Auge schon als ganz verschiedene Himmelsobjekte darbieten: die einen sind kleine kreisförmige, leuchtende Scheibchen, bei denen sehr große Helligkeitsänderungen nicht auftreten, die anderen dagegen sind lange Zeit gänzlich unsichtbar, tauchen plötzlich auf, meist einen langen Schweif hinter sich herziehend, und werden manchmal so hell, daß sie am hellen Tage mit bloßem Auge zu sehen sind. Nach einigen oder mehreren Monaten verschwinden dieselben dann wieder für lange Zeitabschnitte, für Jahre, Jahrzehnte oder Jahrhunderte, je nach der Umlaufzeit, und zwar nicht für das bloße Auge allein, sondern auch für das lichtstärkste astronomische Fernrohr.

Für die verschiedenen Erscheinungsformen der Kometen und der Planeten sind zur Hauptsache zwei Umstände verantwortlich zu machen, deren Auswirkungen dann der Art sind, daß man äußerlich eine Verwandtschaft nicht mehr erkennt. Ein wesentlicher Unterschied besteht zunächst in den Ellipsenformen der Bahnen. Zur Veranschaulichung der Unterschiedlichkeit der Planeten- und Kometenbahnformen möge das Schema-Bild 1 dienen. Es ist dort die Bahn des zuletzt im Jahre 1910 erschienenen Halleyschen Kometen neben diejenige der Erde und die Bahnen der äußeren Planeten Saturn, Uranus und Neptun eingezeichnet. Wie in Bild 1 angedeutet ist, sind die Bahnen der Planeten solche Ellipsen, die sich kaum von einem Kreis unterscheiden, diejenigen der Kometen dagegen ausgesprochen langgestreckte Ellipsen. Die Schwankungen der Entfernung von der Sonne sind beim Umlauf für die Planeten also ganz unwesentlich, bei den Kometen dagegen ganz beträchtlich. Infolgedessen unterliegen die Kometen einer wachsenden Erwärmung bei Annäherung an die Sonne und einer darauf wieder folgenden Abkühlung bei der Entfernung, während die Planeten ihre Temperatur gar nicht oder jedenfalls äußerst wenig ändern. Die Oberflächentemperatur des Planeten Neptun liegt unterhalb -220° Celsius und falls die Bahn eines Kometen über die Neptunbahn hinausreicht, so muß auch dessen Temperatur unter diesen Betrag sinken. Gegenüber dieser Temperatur kann man die Temperaturen am Nord- und Südpol der Erde also noch als sehr hoch bezeichnen. Gelangt dann der

Komet in die Nähe der Erdbahn, so wird er sich bis auf 0 bis 20° erwärmt haben, und bei weiterer Annäherung an die Sonne kann es dahin kommen, daß Metalle wie Eisen schmelzen und verdampfen. Kometen, für welche die Kometenbahn so nahe an die Sonnenoberfläche heranführt, sind allerdings sehr selten, und seit dem Jahre 1832 bis heute ist ein solcher noch nicht wieder beobachtet worden. Die Bahn des Kometen Halley führt etwa bis auf die Hälfte der Entfernung Sonne—Erde an die Sonne heran.

Weiter ist nun der Unterschied in den Massen der Planeten und der Kometen von besonderer Bedeutung. Die Verhältnisse liegen so, daß die Kometenmassen sehr, sehr klein sind gegenüber den Massen der bekannten Planeten wie Erde, Mars, Neptun usw. Die gesamte Materie beträgt in ihrer Menge etwa ein Millionstel der Erdmasse. Ebenso wie bei der Erde und den übrigen mittleren und großen Planeten ist die feste Materie von einer äußeren Gashülle umgeben. Auch der Schweif der Kometen ist nichts anderes als eine langgestreckte, leuchtende Gassäule. Die kleine Masse der Kometen bringt es nun mit sich, daß die Kometen ihre äußere Atmosphäre nicht festhalten können, da die Schwereanziehung zu gering ist. Die Gase strömen in den leeren Weltraum und müssen vom Kometen dauernd nachgeliefert werden. Um zu verstehen, daß trotz dieses dauernden Verlustes der Gase immer wieder solche vorhanden sind, sei darauf hingewiesen, daß feste Körper, wenn man dieselben erwärmt, große Mengen von Gasen, wie Stickstoffverbindungen, Kohlensäure, Wasserdampf usw. abgeben,

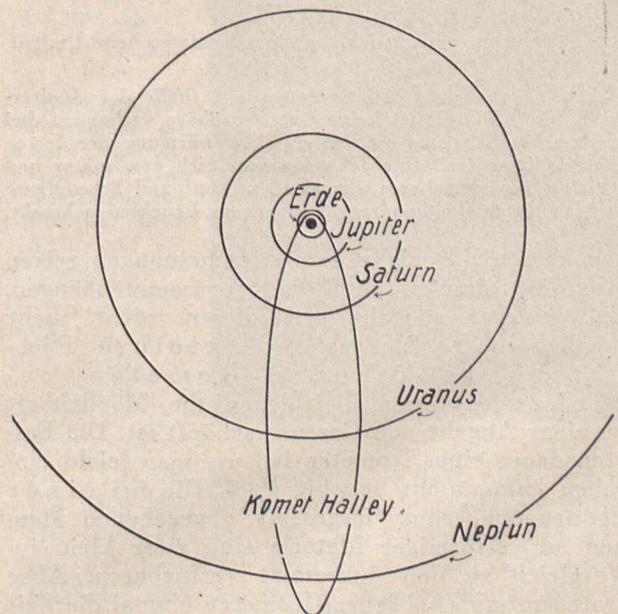


Bild 1. Bahn des Kometen Halley im Vergleich zu den Bahnen der großen Planeten. Der schwarze Punkt im Zentrum der Planetenbahnen bedeutet die Sonne.

und zwar ganz beträchtliche Mengen; diese kleben sozusagen auf den Oberflächen und in den Poren. Die auf den festen Kometenkörper auffallende Sonnenstrahlung treibt die Gase heraus, und dadurch wird erst die Kometenatmosphäre geschaffen. Bei größerer Sonnenferne ist also keine Atmosphäre vorhanden. Durch das Sonnenlicht werden die Gase dann auch zum Leuchten gebracht, in andere umgewandelt und weiter auch noch wie durch einen Windzug nach einer Richtung weggeblasen, wodurch dann der Schweif entsteht (siehe Bild 2).

Es möge noch kurz die Stellung der Kometen zu der großen Zahl der kleinen Planeten berührt werden. Die angeführten Unterschiede in Bahnform und Masse lassen sich gegenüber den kleinen Planeten nicht anführen. Auch bei diesen hat man in zahlreichen Fällen langgestreckte Bahnen und kleine Massen. Daß diese kleinen Plane-

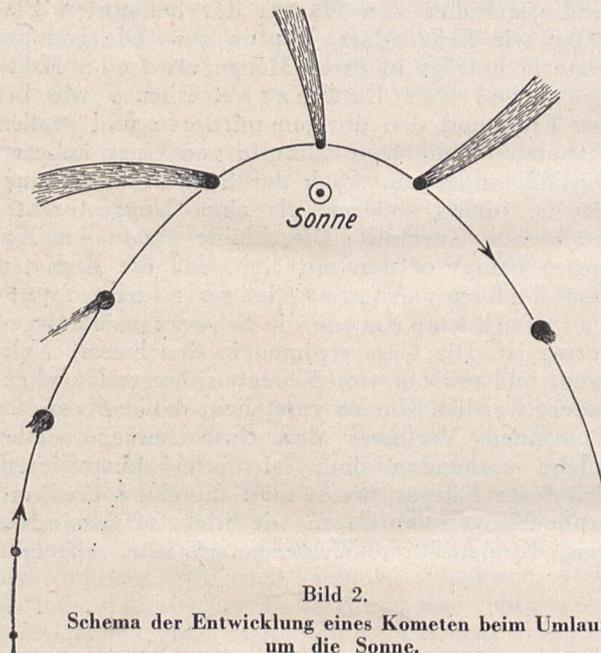


Bild 2.
Schema der Entwicklung eines Kometen beim Umlauf um die Sonne.

Bei größerer Sonnendistanz (etwa außerhalb der Jupiterbahn, siehe Bild 1) ist keine Gasatmosphäre vorhanden, bei weiterer Annäherung werden durch Erwärmung der festen Materie Gase frei. Der Schweif bildet sich erst später und ist stets von der Sonne abgewendet. Kopf und Schweifgase werden durch die Sonnenstrahlung zum Leuchten gebracht.

ten aber nicht solche Leuchterscheinungen zeigen wie die Kometen, muß damit zusammenhängen, daß eine Gasabgabe bei diesen nicht mehr möglich ist. Es liegt nahe, die kleinen Planeten auf frühere Kometen zurückzuführen, bei denen die Möglichkeit zu einer Abgabe von Gasen erschöpft ist. Die Existenzdauer eines Kometen ist, wie man leicht einsehen kann, nicht beliebig groß. Die bei einer Sonnenannäherung insgesamt abgegebenen Mengen an gasförmiger Materie sind zwar klein im Vergleich zu den insgesamt verfügbaren. Aber trotzdem muß bei jedem Kometen einmal die Zeit kommen, wo der Vorrat erschöpft ist.

Die Einsicht in die inneren Vorgänge der Kometen, die wegen ihrer Rätselhaftigkeit immer

großes Interesse auf sich gezogen haben, ist im Verlauf der Jahrhunderte langen Himmelforschung nur schrittweise und nach und nach gewonnen worden. Der Fortschritt war außer an die Vervollkommnung der astronomischen Beobachtungsmethoden stark an das Aufkommen neuer physikalischer und letztthin physikalisch-chemischer Erkenntnisse gebunden. Astronomen wie Newton, Olbers, Bessel und viele andere haben sich ausführlich mit dem Kometenproblem befaßt. Daß sie die Natur der inneren Vorgänge in den Kometen nicht befriedigend aufklären konnten, ist heute verständlich, wenn man weiß, daß die physikalischen Prozesse, die sich in den Kometen abspielen, überhaupt erst in den letzten Jahrzehnten, zum Teil erst vor einigen Jahren erkannt und geklärt worden sind. Eine fruchtbare Phase in der Erforschung setzte gegen Mitte und Ende des vorigen Jahrhunderts mit der Entdeckung der Spektralanalyse ein, mit deren Hilfe es dann später gelang, festzustellen, welche Gase in den Kometen leuchten. Bei den spektroskopischen Untersuchungen der Kometen läßt man das von den Kometen kommende Licht außer durch das Fernrohr, welches nur ein einfaches Abbild erzeugt (s. Bild 3), noch vorher oder anschließend durch ein Prisma laufen. Dann erhält man eine Zerlegung des Lichtes in seine „Farben“. Der Begriff der „Farben“ muß allerdings hier etwas weiter gefaßt werden, als dies gewöhnlich geschieht. Von allen möglichen Lichtstrahlen bilden die, für welche unser Auge empfindlich ist, nur einen beschränkten Ausschnitt. Ueber die Strahlen Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett hinaus schließen sich nach den Seiten die Ultrarot- bzw. Ultraviolettstrahlen an, die zwar auf photographischen Platten, aber nicht mehr auf der Netzhaut des Auges Bilder erzeugen. Den verschiedenen „Farben“ (den Begriff im erweiterten Sinne aufgefaßt) entsprechen verschiedene Wellenlängen des Lichtes, und ein Prisma löst die Lichtbündel, welche durch dasselbe wandern, in Wellenlängen auf. So ist in Bild 4c ein einfaches Kometenbild in Wellenlängen auseinandergezogen worden, und man erhält so mehrere „Kometenbilder“ von einem Kometen. Das Bild zeigt, daß einzelne Wellenlängen (oder kleine Wellenlängengebiete) im Kometenlicht vorhanden sind, andere dagegen nicht. Weiter sieht man, daß gewisse Wellenlängen oder Wellenlängengebiete nur im Kopf vorliegen. So gibt an der mit der Wellenlänge 3880 (siehe Zahlen an den Pfeilen) bezeichneten Stelle zwar der Kopf, aber nicht der Schweif eine Schwärzung der Platte, bei 4010, 4270 usw. dagegen auch der Schweif. Nun weiß man von Untersuchungen im Laboratorium, daß man die Schwärzung bei 3880 durch leuchtendes Cyan und die bei 4010, 4270, 4560 usw. durch leuchtendes, elektrisch geladenes Kohlenoxyd erhält. Die spektroskopischen Untersuchungen sind in vielen Fällen noch durch leistungsfähigere Apparate durchgeführt, so daß man auch noch eine bessere Auflösung der Wellenlängen erhält als in Bild 4c. Zwei solche Aufnahmen höherer Auflösung sind in Bild 4a und



Bild 3a. Komet Halley, Juni 1910 Abstand des Kometen von der Sonne 150 Millionen km; Durchmesser des Kometenkopfes 150 000 km. (Die Aufnahme zeigt zahlreiche Plattenfehler, die nicht mit den Sternbildern zu verwechseln sind).

Photo: Potsdamer Expedition Teneriffa

4b reproduziert. Diese beziehen sich örtlich aber nur auf das Kopfgebiet der Kometen. In senkrechter Richtung sind hier die Bilder im Vergleich mit Spektrum Bild 4c stark vergrößert.

Da man aus den Spektren mancherlei Interessantes herauslesen kann, so möge noch etwas dabei verweilt werden. So erkennt man beispielsweise im Spektrum Bild 4a, daß in dem zentralen Teil fast über alle Wellengebiete hinweg eine Schwärzung vorliegt. Genauere Untersuchungen zeigen, daß das Spektrum in diesem engen zentralen Teil weitgehend mit dem Spektrum der Sonne übereinstimmt. Das rührt nun daher, daß an den festen Stoffen des Kometenkerns, dem dieser Teil entspricht, das Licht von der Sonne reflektiert wird. Die hier vor sich gehende Reflexion ist zwar keine so starke wie an einem Spiegel, sondern ähnlich einer solchen an einer grauen Wand. Dieselbe zeigt sich immerhin noch so stark, daß sie merklich wird. Das Sonnenspektrum ist ein kontinuierliches Spektrum, d. h. es enthält alle Wellenlängen. Neben den Spektren in Bild 4 sind rechts schematische Zeichnungen beigegefügt, um klar zu machen, welche Teile des Kometen in jedem einzelnen Falle zur Zerlegung gelangt sind. Diese Gebiete sind durch Schraffur gekennzeichnet. Die Ausdehnung der festen Materie im Kometen nimmt also nur ein relativ kleines Gebiet ein.

Bild 3 b. Kopf des Kometen Halley, Juni 1910

Sonnenabstand u. Kopfdurchmesser wie in 3a. Infolge der längeren Belichtungszeit mußte das Aufnahme-Instrument dem sich bewegenden Kometen auf seiner Bahn nachgeführt werden; die Sternbilder sind deshalb in Striche ausgezogen. Man erkennt auf dieser Aufnahme, daß die durch die Kometenatmosphäre bedeckten Sterne durch dieselbe hindurchscheinen. Der Schweif tritt hier nicht in Erscheinung, da die Belichtung frühzeitig abgebrochen wurde.

Photo: Lick Observatorium

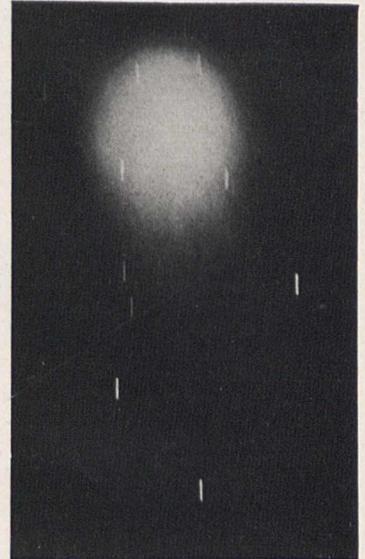


Bild 3c.

Komet Holmes 1893

Sonnenabstand 300 Millionen km, Durchmesser 400 000 km. Ein Schweif ist bei diesen großen Entfernungen von der Sonne meist noch nicht vorhanden.

Photo: Lick Observatorium

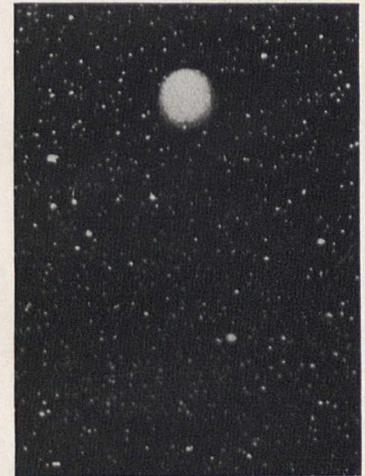


Bild 3d.

Komet Daniel 1907

Strichförmige Sternbilder infolge Nachführung des Instrumentes wie bei Bild 3b. Der Schweif hat hier eine strahlenförmige Struktur.

Photo: Sternwarte Heidelberg



Die Teile, die im Spektrum 4a nach oben und unten über den mittleren Teil hinausragen, rühren also allein von der umgebenden Gashülle her. In der Mitte überlagert sich das Licht der Gashülle und des Kerns. Man muß im Auge behalten, daß man es in Wirklichkeit mit einer räumlich ausgedehnten Atmosphäre zu tun hat, aus der nur ein Ausschnitt zur spektroskopischen Zerlegung kommt.

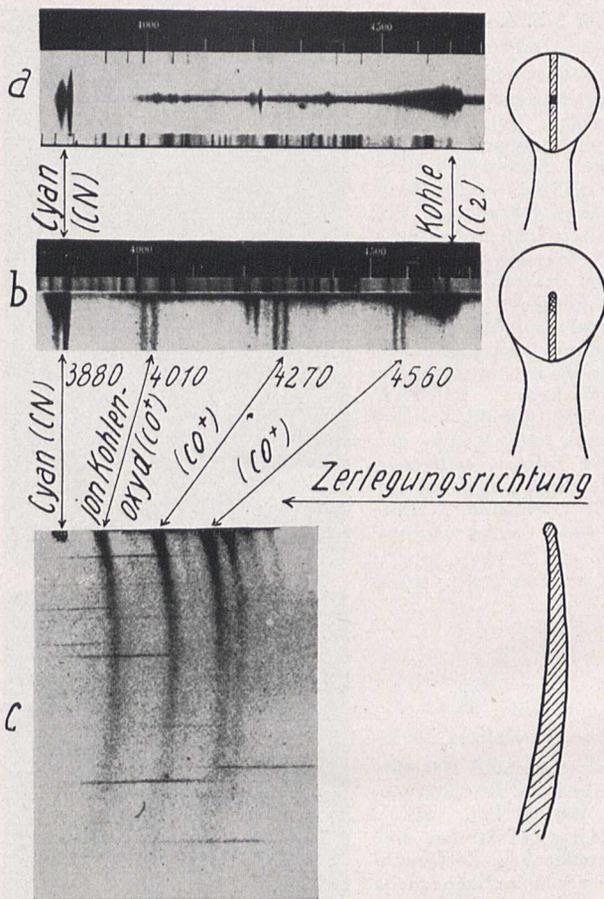


Bild 4. Kometenspektren des Kometen Brooks

a und b sind Spektren des Kometenkopfes, c ist ein Spektrum des ganzen Kometen. Die zur spektralen Zerlegung gelangten Gebiete sind in rechts zugefügten schematischen Zeichnungen durch Strichelung hervorgehoben. Die kürzeren Spektren an den Rändern in a und b sind Vergleichsspektren eines Eisenlichtbogens. Die Reproduktionen der Spektren sind schwarz auf weiß (Negative). Photo: Lick Observatorium

Mit diesen durch die Spektroskopie erlangten Aufschlüssen werden nun sofort neue Probleme aufgeworfen. Wie kommen diese Gase zum Leuchten? Warum sind einzelne Gase nur im Kopf? u. a. Fragen mehr. Es möge zunächst einmal die erste Frage beantwortet werden. Wie schon eingangs vorweg erwähnt wurde, bewirkt das Sonnenlicht selbst dieses Leuchten. Es ist dies aber keine Reflexionserscheinung wie beim Kern. Hier liegt vielmehr eine sogenannte Fluoreszenz vor. Die einzelnen Gasarten, wie Zyan, Kohlenoxyd und Kohlenstoffgas, sprechen nämlich nicht auf alle Wellenlängen an, die von der Sonne her auf dieselben fallen, sondern nur auf bestimmte. Sie verschlucken dann diese, nehmen die Lichtenergie auf und strahlen sie wieder allseitig aus. In geringem Maße tritt auch eine bestimmte Umwandlung auf. Es kann vorkommen, daß violettes Licht aufgenommen und dafür zum Teil blaues oder grünes wieder ausgestrahlt wird. Im allgemeinen haben die Kometen eine bläulich-weiße Farbe. Das rührt daher, daß die genannten Gase zwar in verschie-

denen Farben fluoreszieren, diese aber insgesamt ein bläuliches Weiß ergeben. Zyan gas fluoresziert tief violett und schwach rot, Kohlenstoff blaugrün und ionisiertes Kohlenoxyd grün, blau und violett. Die Mischung dieser Färbung ergibt ein bläuliches Weiß. Die Farbe eines Kometen ändert sich aber, falls derselbe sehr nahe an die Sonne herankommt, wie dies bei einigen Kometen zu Ende des vorigen Jahrhunderts der Fall gewesen ist. Bei etwas stärkerer Erwärmung des Kernes verdampft nämlich das leicht flüchtige Natrium; dessen Fluoreszenz ist leuchtend gelb und übertrifft an Helligkeit die Fluoreszenz der andern so stark, daß der Kopf des Kometen, wie die früheren Beobachter berichten, dann einer prächtigen, gelbstrahlenden Kugel gleicht.

Mit der Aufnahme von Lichtstrahlung durch die Gase erfolgt nun gleichzeitig von Seiten des Lichtes ein Druck auf diese. Infolge dieses Druckes (Lichtdruckes) werden die Gase nach einer Richtung hin fortgetrieben, und zwar mit einer dauernd zunehmenden Geschwindigkeit. In der schematischen Zeichnung Bild 2 ist angedeutet, daß der Kometenschweif immer auf der von der Sonne abgewendeten Seite des Kometenkopfes liegt. Dieses rührt daher, daß der Lichtdruck in der Richtung von der Sonne fort wirkt, weil eben die Lichtstrahlen von der Sonne herkommen. Die leichte Krümmung des Schweifes kommt dadurch zustande, daß sich der Komet in seiner Bahn dauernd vorwärts bewegt. Auch dafür, daß einzelne Gase, wie Zyan und Kohlenstoffgas, nur im Kometenkopf vorliegen, dagegen das elektrisch geladene Kohlenoxyd im Schweif, ist das Sonnenlicht verantwortlich zu machen. In einem Strahlungsfeld wie dem der Sonne sind nämlich die genannten Gase nicht beliebig lange beständig. Nach einer gewissen Zeit, die von Gas zu Gas verschieden ist, tritt eine Vernichtung oder genauer gesagt, eine Umwandlung ein, und dann verschwindet eben auch deren charakteristische Fluoreszenz. Für Zyan und Kohlenstoff ist die Lebensdauer im Sonnenlicht nun viel kürzer als für das elektrisch geladene (ionisierte) Kohlenoxyd. Das Zyan zerfällt in seine atomaren Bestandteile Kohle und Stickstoff, der Kohlenstoff in zwei Atome Kohlenstoff, das Kohlenoxyd in Kohle und Sauerstoff. Für Zyan und Kohle tritt dieser Prozeß etwa nach einigen Stunden ein, für das ionisierte Kohlenoxyd aber erst nach Tagen. Zyan und Kohlenstoff sind also, bevor sie durch den Lichtdruck in das Gebiet des Schweifes gelangen können, umgewandelt und somit verschwunden; das Kohlenoxyd wird mehrere Tage vom Lichtdruck fortgetrieben. Die Beständigkeit des ionisierten Kohlenoxyds ermöglicht also überhaupt erst das Zustandekommen der sichtbaren Kometenschweife, und durch dieselben ist auf eine eindringliche Weise die Existenz eines Lichtdruckes demonstriert. Von der stark beschleunigenden Wirkung des Lichtes erhält man einen Eindruck, wenn man bedenkt, daß das ionisierte Kohlenoxyd am Schweifende auf Ge-

schwindigkeiten von 150 bis 200 km pro Sekunde aufgelaufen ist. Voll entwickelte Schweife haben Längen von 10 Millionen km und mehr, welche von den Kohlenoxydgasen in einigen Tagen zurückgelegt werden. Ein Flugzeug würde bei einer Stundengeschwindigkeit von 500 km zum Durchfliegen einer solchen Strecke von 10 Millionen km nicht weniger als 5 bis 6 Jahre benötigen.

Eine auffällige und bis vor kurzem noch ungeklärte Erscheinung zeigen die Kometenköpfe. Dieselben werden nämlich bis zur nächsten Sonnenannäherung in ihrem Durchmesser systematisch kleiner, wie dies in Bild 2 dargestellt ist. Dieses Phänomen war bereits Kepler aufgefallen. Wohlgermerkt nimmt die Helligkeit aber nicht ab, sondern stark zu. Dieses Zusammenziehen des Kometenkopfes ist nun auch verständlich, ebenso auch das Zustandekommen der ellipsenähnlichen Form des Kopfes, die man in 3a und 3b erkennt. Von dem Kern des Kometen strömen die genannten fluoreszierenden Gase allseitig, also auch gegen die Sonne hin, nach außen. Die zur Sonne hin fliegenden Gasteilchen werden dann durch den Lichtdruck langsam gebremst, die nach der entgegengesetzten Richtung sich bewegenden Gasteilchen aber beschleunigt, bis nach einer gewissen Zeit die Vernichtung bzw. Umwandlung stattfindet. Eine einfache mathematische Ueberlegung zeigt, daß auf diese Weise für die Begrenzung des Kopfes eine ellipsenähnliche Form sich ergeben muß. An den Rändern ereilt sozusagen die Gasteilchen ihr Schicksal, sie werden umgewandelt, und ihr Leuchten hört auf. Je näher nun der Komet an die Sonne kommt, desto früher setzt dieser Prozeß ein, weil die Strahlung der Sonne immer stärker wird; infolgedessen können die Gase sich immer weniger weit von ihrer Ausströmungsstelle entfernen, der Kopf zieht sich zusammen. Umgekehrt weitet sich derselbe auch wieder auf, nachdem der Komet die nächste Sonnennähe passiert hat und sich wieder von der Sonne fortbewegt.

Wenn man vom rein chemischen Standpunkte das Kometenproblem betrachtet, so scheint es zunächst schwer verständlich, daß gerade die genannten Gase auftreten. Zyan (CN), Kohlenstoff (C_2), ionisiertes Kohlenoxyd (CO^+) sind für solche Temperaturen, mit denen man bei den Kometen zu rechnen hat, ziemlich ungewöhnliche Stoffe. Daß Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen auftreten, ist an und für sich nicht überraschend. Nach kürzlich durchgeführten spektroskopischen Untersuchungen der Planetenatmosphären trifft man Kohlenwasserstoffe und Stickstoffwasserstoffverbindungen dort in beträchtlichen Mengen an. Auf den mittelgroßen Planeten Mars und Venus ist Kohlendioxyd (CO_2) sicher nachgewiesen, die großen Planeten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun enthalten Ammoniak und Methan (Grubengas). Es sind dies aber ganz andere als diejenigen, welche in den Kometen leuchten. Daß aber die Gase Zyan (CN), gasförmiger Kohlenstoff (C_2) und ionisiertes Kohlenoxyd (CO^+) direkt aus der

festen Materie entweichen, ist aus physikalischen und chemischen Gründen ausgeschlossen. Die eigentlichen Ausströmungsprodukte müssen darum andere Gase sein, und aus diesen, die vorläufig noch unbekannt sind, werden erst, wiederum durch das Sonnenlicht, die Gase, welche man beobachtet, gebildet. Daß solches wirklich vor sich geht, dafür hat man mehrere sichere Hinweise. Dies klarzulegen führt etwas tief in die theoretischen Probleme der Photochemie hinein. Soviel mag noch erwähnt werden, daß bei diesen Bildungsprozessen, welche in der unmittelbaren Umgebung des Kerns vor sich gehen, die entstehenden Gase eine starke Bewegung nach außen erhalten.

Die schön symmetrischen Formen, wie in Bild 3a, 3b und 3c, trifft man nicht immer bei den Kometen an. Insbesondere zeigen die Schweife sehr häufig eine strahlenförmige Struktur wie in Bild 3d. Die Erklärung des Zustandekommens dieses Phänomens steht noch aus. Sehr wahrscheinlich sind hier elektrische und magnetische Kräfte wirksam. Die abströmenden ionisierten Kohlenoxydgase stellen einen elektrischen Strom dar, dabei ist natürlich mit elektrischen und magnetischen Kräften zu rechnen.



Deutsche Schäferhunde als Wächterhunde in Mandschukuo. Zur Bewachung der langen räubergefährdeten Bahnstrecken werden immer mehr als Begleiter der Aufsichtsbeamten Hunde benutzt, und zwar richtet man für diese Aufgaben deutsche Schäferhunde ab. Unser Bild zeigt einen Hund bei Übungen.

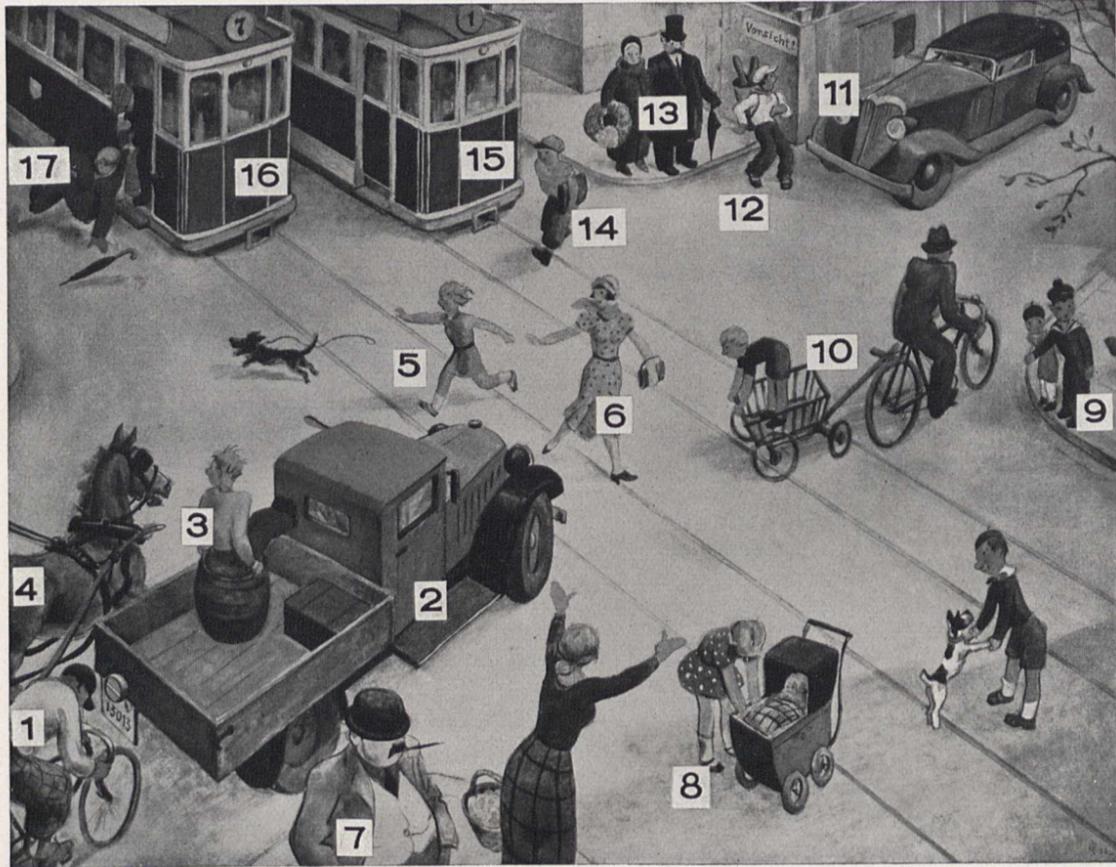


Bild 1. Ungeordneter Verkehr in der Stadt.

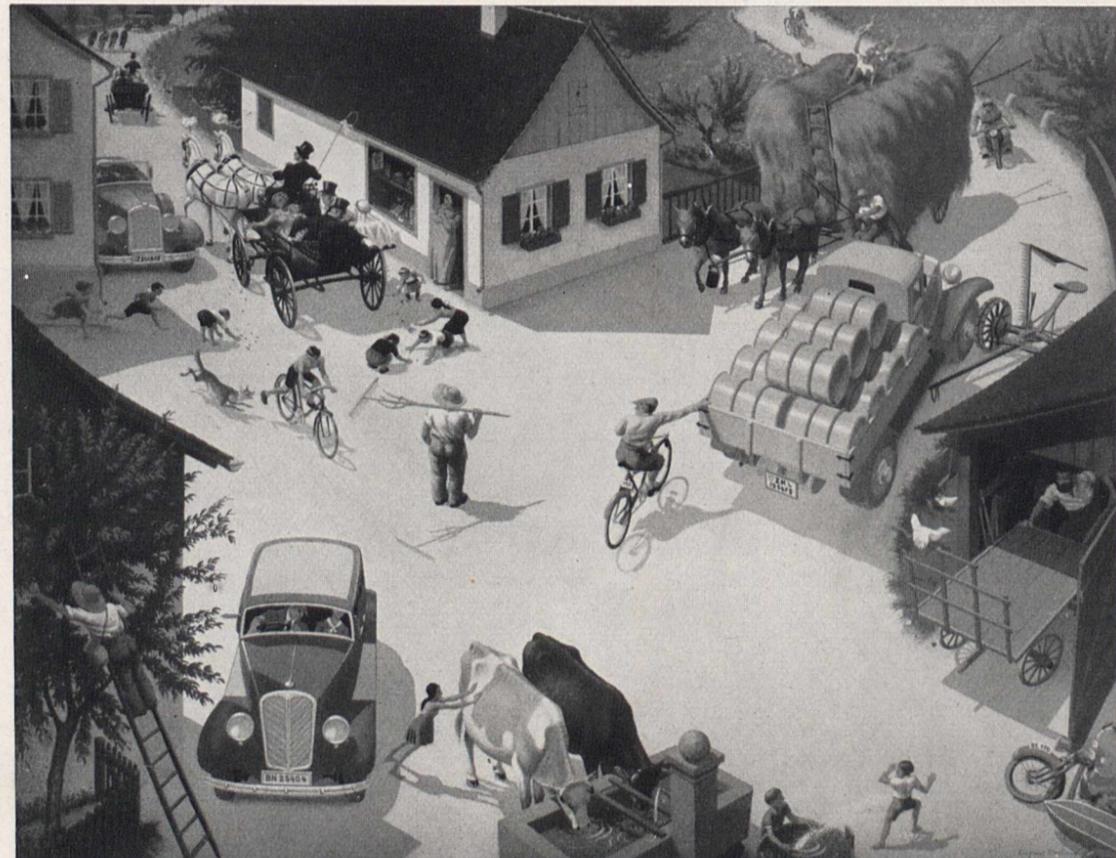


Bild 2. Gefahren der Straße auf dem Lande.

Verkehrte Verkehr

Wiederholt haben wir bildliche Darstellungen der Verkehrsregeln und ihrer Nichtbeachtung in der Umschau gebracht. Nun hat die ACS.-Revue, das offizielle Organ des Automobilclubs der Schweiz, dem wir diese Bilder verdanken, so besonders schöne Abbildungen herausgebracht, daß wir sie unseren Lesern nicht vorenthalten möchten.

Zu Bild 1:

- Zu 1: Der Radfahrer fährt dicht hinter dem Lastauto, er benutzt es als Windfänger. Er wird an der Rückwand aufprallen.
- Zu 2: Das Lastauto wird stoppen, der linke Richtungsfahrer ist bereits aufgestellt. Die Fahrgasse wird durch die beiden Tramwagen abgesperrt. Tram Nr. 7 bewegt sich bereits gegen das Lastauto (fallender Lamm), das Lastauto wird einen Meter rückwärts fahren. (Achtung vor rückwärtsfahrenden Fahrzeugen!)
- Zu 3: Der Knabe auf dem Faß (blinder Passagier) wird durch den Stopp des Lastautos vom Faß geschleudert.
- Zu 4: Ein leichtsinniger Fuhrmann! An einer so gefährlichen Straßenkreuzung darf man nicht vorfahren.
- Zu 5: Noch ein Rund für den Stopp des Lastautos, das Mädchen, das den Hund eingelenkt, ändert plötzlich seine Geltung. (Sehr gefährlich, weil der Fahrzeuglenker getäuscht und überlistet wird!)
- Zu 6: Die Mutter des Kindes überquert die Fahrbahn falsch (diagonal, statt im rechten Winkel); sie sollte auf dem Fußgängersteig beim fallenden Herrn warten, nach Abfahrt der Tramwagen rechten Winkel auslaufen.
- Zu 7: Der dicke Mann geht richtig auf der rechten Seite des Fußgängersteiges.
- Zu 8: Die Mutter setzt sich mit Recht über ihre Kinder, die auf der Fahrbahn spielen.
- Zu 9: Die beiden Buben benehmen sich richtig. Vorne links! So wird bis zur Mitte der Fahrbahn marschiert. Dann: Achten rechts!
- Zu 10: An dem Rad dürfen keine Fahrzeuge nachgezogen werden! Knabe wie bei!
- Zu 11: Der Bauarbeiter verdeckt die Sicht auf die Straße; deshalb: „Vorsicht.“ (Gefährliche Stellen!)
- Zu 12: Der Bäcker hat die Warnung übersehen, tritt die Fahrbahn ohne nach rechts zu schauen, überrascht durch ein plötzliches Erscheinen den Knaben und gerät in die größte Gefahr.
- Zu 13: Das Ehepaar wartet beschaulich auf dem Fußgängersteig und beobachtet die Entwicklung des Verkehrs; schon beim nächsten Schritt werden die beiden in der Ecke der Holzwand spüren.

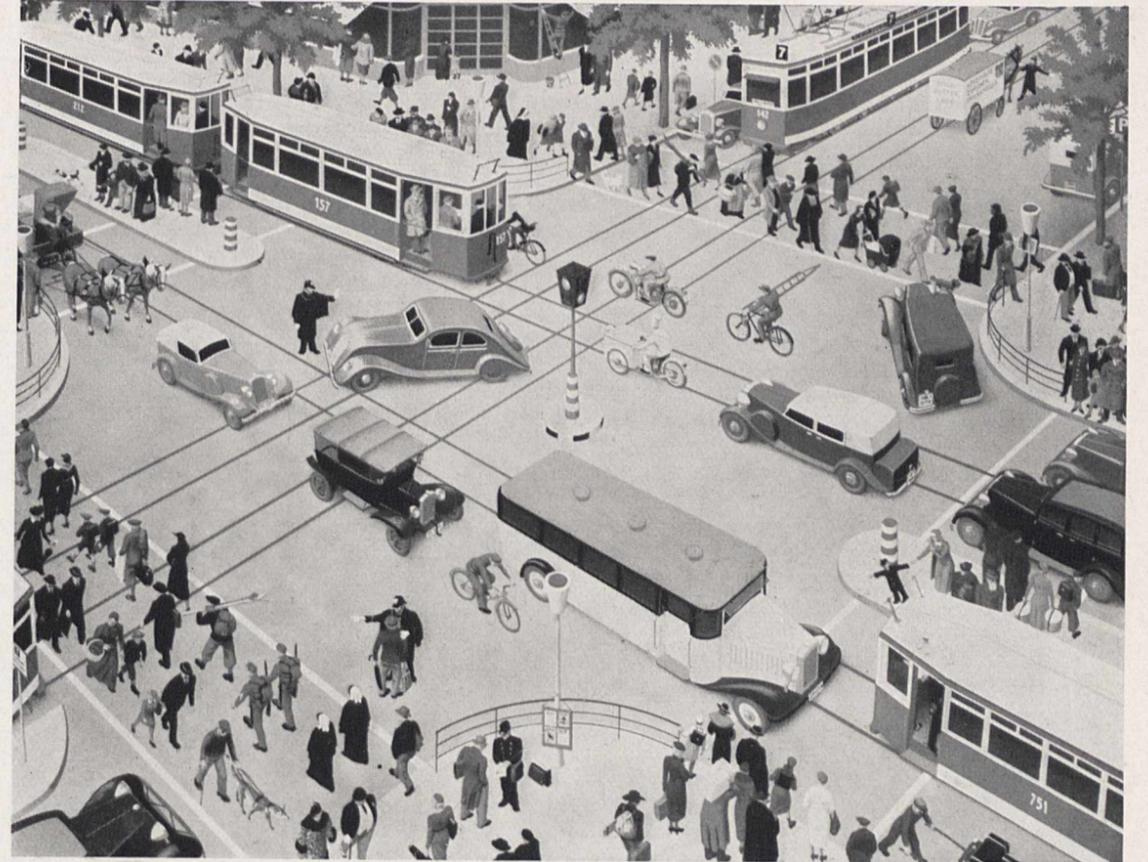


Bild 3. Geordneter Verkehr in der Stadt.



Bild 4. Gefahren der Straße bei Nacht.

Zu 14: Der Schulbus denkt nicht an die Regel: Erst Augen links, dann Augen rechts! In seiner Eile wird er vom Tram 7 überrascht.

Zu 15: Tram Nr. 1 entfernt sich von der Bildmitte.

Zu 16: Tram Nr. 7 Fahrtrichtung gegen die Bildmitte.

Zu 17: Der Mann ist falsch vom fahrenden Tram abgesprungen.

Ein neuer Weg der Krankheitserkennung.

Schon die Alltagserfahrung lehrt, daß sich die Auswirkungen einer Krankheit nicht auf ihren Herd beschränken. Es kommt vielmehr zu Allgemeinreaktionen wie schlechtem Aussehen, Gewichtsabnahme usw. Solche Allgemeinreaktionen in zahlenmäßig faßbarer Form spielen in der Medizin eine große Rolle, da sie neben dem Befund am Krankheitsherd den Fortschritt der Heilung erkennen lassen. Hierher gehört die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen, die in den einzelnen Stadien der Tuberkulose zum Beispiel verschieden ist und so Aufschluß über den Gang der Krankheit gibt.

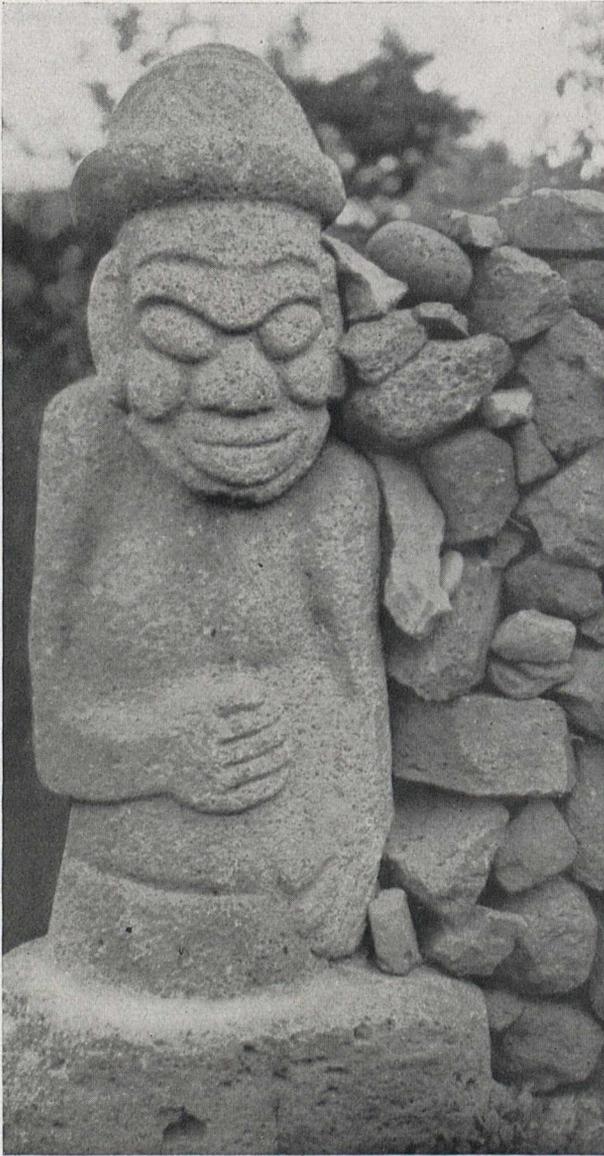


Bild 1. Der Wächter soll durch seinen Gesichtsausdruck und die drohende Haltung alles Böse abschrecken. — Die japanische Polizei verschleppte dies Standbild von einem vernichteten Stadttor und errichtete es an anderer Stelle.

Aehnlichen Zwecken der unspezifischen Diagnose dient ein neues Verfahren, das von Weltmann (Wien) ausgearbeitet wurde. Das „Koagulationsband“. Weltmann fand, daß 50fach verdünntes Blutserum im Wasserbad erst dann zur Gerinnung kommt, wenn dem destillierten Wasser Kalziumchlorat in geringer Menge — 0.4 Promille — zugesetzt wird. Je mehr Kalziumchlorat man zusetzt, um so stärker wird die Gerinnung. Hier aber zeigt sich ein charakteristischer Unterschied zwischen dem Blut Gesunder und Kranker. Einzelne Sera gerinnen schon bei einem Zusatz von 0.2 Promille, andere erst bei 0.8 Promille Kalziumchlorat. Am meisten — 0.6 bis 1 Promille — Kalziumchloratzusatz ist erforderlich, um die Blutprobe von Kranken zur Gerinnung zu bringen, die an Lungenentzündung, Rippenfellentzündung, die mit einem Exsudat (Ausschwitzung) einhergehen, leiden. Für bestimmte Lebererkrankungen wieder ist es charakteristisch, daß die Gerinnung bereits bei einem Zusatz von 0.1 bis 0.3 Promille eintritt. Die einzelnen Stadien der Entzündung sowie die Leberschädigung lassen sich mit dieser Koagulationsprobe mit großer Sicherheit erkennen.

Das Verfahren wurde neuestens von G. Purpur an der medizinischen Klinik in Halle nachgeprüft und als überaus aufschlußreich befunden. (Münchener mediz. Wochenschrift Nr. 28, 1935.) Zumal bei Lungenentzündung und akuten Gelenkentzündungen erwies sich die Blutgerinnungsprobe als ein zuverlässiges Kriterium des Heilverlaufes. Auch bei der Diagnose von Frauenleiden leistet das Verfahren wertvolle Hilfe, zumal dort, wo die Natur des Krankheitsvorganges unklar ist. So kann man schon mittels des Koagulationsbandes die Entzündung der Mutterbänder von einer Geschwulst oder einer Bauchhöhlenschwangerschaft unterscheiden, da die Blutgerinnungsprobe bei diesen beiden letzten Krankheiten normal ist.

Jod zur Fruchtkonservierung.

Wie „Chemical Industries“ (Vol. 34, S. 227) berichten, hat die Untersuchungsstation für tiefe Temperaturen zu Cambridge (England) die Möglichkeit geprüft, lagernde Früchte durch Jod keimfrei zu halten. Die einzelnen Früchte wurden in Seidenpapier eingewickelt, das mit Jodtinktur getränkt worden war. Der Jodgehalt betrug 0,5 mg je Quadratcentimeter Papier. Aussehen und Reifungsprozeß der meisten Fruchtarten werden hierdurch nicht beeinträchtigt. Dagegen können Verluste durch Fäulnis und Schimmel beträchtlich herabgesetzt werden. F. I. 1935/642.

Steingötter wachen über Quelpart

Von Walther STÖTZNER

Es war ein regelrechter Zufall, daß 1722 der Holländer Roggeveen die Osterinsel entdeckte und auf ihr die vielen eigenartigen großen Steinfiguren, die in der ganzen Welt bekannt und berühmt geworden sind. Ich kann mir seine freudige und staunende Ueberraschung von damals sehr gut vorstellen, denn ich hatte ein ganz ähnliches Glück, als ich fast die nämliche Entdeckung völlig unvermutet auf der Quelpartinsel machen konnte, die vergessen vom Weltverkehr und deshalb einsam zwischen Korea und Japan ebenfalls im Stillen Ozean liegt. Wahrscheinlich würden diese seltsamen und urwüchsigen Monumente, die einer längst vergessenen Kulturzeit entstammen, bis heutigen Tages noch immer in ihrem Dornröschens-



Bild 2. Eine der seltsamen Steingestalten in einer öffentlichen Gartenanlage hinter der Examenshalle von Tschedschu.

schlaf der Vergessenheit liegen, wenn mich nicht die übervorsichtigen japanischen Polizisten in Korea durch ihre ständige Ueberwachung zwei Monate lang so gründlich geärgert hätten, daß ich es vorzog, vor ihnen auf diese abgelegene, kaum bekannte Insel zu fliehen. Hier stand ich dann eines Tages mit einem vor Ueberraschung und freudiger Erregung klopfenden Herzen ganz zufällig diesen merkwürdigen, wuchtigen Zeugen einer Kunst alter vergessener Menschheitsgeschlechter gegenüber. Auch sie sind, wie die Bildnisse der fernen Osterinsel, aus einem ungewöhnlich festen Lavagestein herausgemeißelt und die typischsten von ihnen, die ganz zweifellos alle einer gleichen Herstellungsperiode entstammen, sind ebenfalls wie auf der Osterinsel nur Halbfiguren ohne Beine. Damit soll aber durchaus nicht etwa gesagt sein, daß die Plastiken beider Inseln kulturell zusammenhängen. Eher besteht eine gewisse Aehnlichkeit mit alten koreanischen Steinfiguren. Aber während die koreanische Bildhauerei nachweisbar schon im 5. und 6. Jahrhundert ganz chinesisch beinflußt war, zeigen die typischen der von mir aufgefundenen Steinbildnisse Quelparts in nichts auch nur geringste Aehnlichkeit mit chinesischem Stil. Sie sind vielmehr höchst eigenartig und fallen unter den Bildwerken alter ostasiatischer Kunst besonders dadurch auf, daß sie zwar eine Kopfbedeckung tragen, im übrigen aber

ganz offenbar nackte Gestalten darstellen. Eine mündliche Ueberlieferung ihrer Herstellungszeit habe ich nicht mehr feststellen können, vielleicht kann aber eine gründliche Untersuchung der geschichtlichen Vergangenheit von Quelpart auf Grund alter koreanischer Texte zum Ziele führen.



Bild 3. Die Wächtergottheiten der alten Stadttore sind an der Zugangsstraße zum neugebauten japanischen Tempel wieder errichtet worden.

Den Nachweis von künstlichen Wasserzeichen mit Hilfe der Quarzlampe

beschrieb Julius Grant. Das Verfahren beruht darauf, daß das Papier bei sonst gleicher Dicke an der Stelle des künstlichen Wasserzeichens dichter ist und dort daher von Wasser langsamer durchdrungen wird. Man bestreut nun das Wasserzeichen mit einer dünnen Schicht einer innigen Mischung aus 100 g Zucker und 0,5 g des Farbstoffes Rhodamin-6 G und bringt das Blatt in Wasser unter die Quarzlampe. Es hebt sich dann für wenige Sekunden das echte Wasserzeichen durch eine helle, goldfarbene Fluoreszenz vom dunklen Grunde ab. (Analyst., Bd. 59, S. 749—750.) —wh—

(Rechts). Der grüne Wasserfrosch quakt. Die Aufnahme zeigt die Schallblasen.

Nach „Photographie und Forschung“

(Unten). Kopf vom grünen Wasserfrosch in Ruhe. Seitlich ist sein rechtes Trommelfell zu erkennen

Die größte Luftvermessungskamera der Welt

im Gewichte von etwa 150 kg hat die Fairchild-Luftvermessungs-Gesellschaft in Los Angeles mit einem Kostenaufwand von



25 000 Dollar konstruiert. Mit dieser Kamera sind aus 6000 m Höhe bei großer Geschwindigkeit des Flugzeuges Aufnahmen 80×80 cm möglich, durch die riesige Flächen festgehalten werden können. Die neue Kamera, für die ein eigenes Flugzeug gebaut wurde, besitzt 10 Linsensysteme, die sämtlich gleichzeitig durch einen synchronisierten elektrischen Auslöser bedient werden können. Das zu den Aufnahme-flügen erforderliche Film- und Plattenmaterial wiegt allein 35 kg.

—wh—

Tödliche Blutkrankheit durch Kopfwepulver?

In der letzten Zeit wird im medizinischen Schrifttum die Frage erörtert, ob die allgemein als ziemlich harmlos geltenden und als „Kopfwepulver“ beliebten Amidopyrinpräparate in manchen Fällen eine lebensgefährliche Krankheit verursachen können. Vor allem die sogenannte Agranulozytose — eine Krankheit, die unter dem Bild einer Halsentzündung beginnt und bei der die gekörnten weißen Blutkörperchen, die Granulozyten, aus dem Blut verschwinden — wird auf den Gebrauch der Kopfwepulver und Fiebermittel aus dieser Arzneigruppe zurückgeführt. P. Plum, Kopenhagen, stellte 128 seit 1933 veröffentlichte



Fälle zusammen, in denen nach Amidopyrin, beziehungsweise Pyramidon, die Agranulozytose eintrat; 70 Erkrankungen davon endeten tödlich.

Auf Anregung des Reichsgesundheitsamtes ist nun Professor Dr. H. Dennig, der Leiter der Vierten medizinischen Universitätsklinik in Berlin, an die Untersuchung dieser wichtigen Fragen gegangen. Professor Dennig hatte Hunderte von Kranken in den letzten Jahren mit großen Gaben Pyramidon behandelt und hat nun besonders darauf geachtet, ob bei einem dieser Kranken eine Agranulozytose aufgetreten sei. Das war bei keinem einzigen der Fälle. Weiter untersuchte er bei 50 Kranken, die über lange Zeit Pyramidon bekommen haben, dauernd das Blut, ob irgendwelche Veränderungen aufträten, die im Sinne einer Schädigung der Granulozyten sprechen könnten. Viele Hunderte von Leukozytenzählungen wurden vorgenommen, vor, während und nach der Pyramidonbehandlung. Aber in keinem der 50 Fälle ließ sich auch nur eine Andeutung einer Granulozytenschädigung finden. (Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 34, 1935.)

Daraus gehe hervor, daß die Ueberempfindlichkeit gegen Pyramidon jedenfalls außerordentlich selten sein müsse. Man könne annehmen, daß unter Tausenden von Menschen, die Amidopyrin oder verwandte Stoffe einnehmen, gelegentlich einer ist, der davon eine Agranulozytose bekommt. Immerhin müsse aber davor grundsätzlich gewarnt werden, in jedem Bagatellfall gleich Arzneien zu nehmen. Besonders vorsichtig aber müsse man bei der Behandlung der Halsentzündung mit Arzneien aus der Amidopyringruppe sein, weil sich hinter der scheinbar gewöhnlichen Angina eine beginnende Agranulozytose verbergen könnte. Abgesehen von diesen Einschränkungen aber bleibe das Amidopyrin das wertvolle Mittel zur Bekämpfung von Schmerzen, von Fieber und besonders von Gelenkkrankheiten.

—r—r.

„Kartoffeln garantiert ohne Kunstdünger“

Die Kunstdüngerfurcht spukt immer noch. Man soll die wirtschaftliche Bedeutung eines solchen Vorurteils nicht unterschätzen: der Bauer muß wohl oder übel den Ansprüchen der den Markt beherrschenden Hausfrau genügen. Entweder bedient er sich dazu eines frommen Betrugers und versichert, daß seine Kartoffeln wirklich keinen Kunstdünger erhalten haben. Das stimmt in vielen Fällen und ist üblich, da die Kartoffeln selbst meist mit Stalldünger versehen und nur die vorhergehenden Früchte mit Kunstdünger gedüngt sind, der natürlich zu einem erheblichen Teil auch noch bei der folgenden Kartoffel wirksam ist. Oder aber er verzichtet tatsächlich völlig auf den Kunstdünger — was freilich selten vorkommen wird — und vermindert zugunsten eines Vorurteils den Ertrag seiner Scholle. Eine allgemeine Befolgung dieser Maßregel würde zwangsläufig zu einer Teuerung durch die starke Ertragsminderung führen und das Gegenteil von dem bewirken, was beabsichtigt und erwünscht war.

Man hat in den letzten Jahren ja auch mit Torheiten wie „biologischer“ Düngung usw. operiert. Genaue Versuche haben die Haltlosigkeit solcher Theorien bewiesen. Auch ein völliger Verzicht auf die Düngung wird nie verhindern, daß beispielsweise die Kartoffel in dem einen Jahr oder von dem einen Boden anders ausfällt als von dem anderen. Das sind Folgen aller möglichen Wachstumseinflüsse, deren wechselnde Wirkung nun einmal nicht zu verhindern ist und die sich wegen ihres Zusammenwirkens im einzelnen auch nicht erkennen lassen.

Merkwürdigerweise hat sich die Küchentechnik bisher nur mit der Einwirkung von Düngemitteln auf die Kartoffel befaßt, nicht aber mit anderen Anbauerzeugnissen, wie etwa Getreide, Obst usw. Selbstverständlich sind auch bei den anderen Gewächsen Einflüsse der Witterung, des Bodens usw. wirksam, die besonders beim Obst unliebsam in Erscheinung treten können — ohne daß dabei jedoch den Düngemitteln die Schuld zugeschoben wird.

Die künstlichen Düngemittel verändern die chemische Zusammensetzung der Kulturgewächse nur wenig, sie vermehren jedoch die Menge des Erntegutes. Die qualitative Beschaffenheit der Pflanze scheint eher günstig beeinflußt zu werden; aus der Fülle der dahingehenden Beobachtungen seien nur die Versuche von Whittemore und Kusckke (Rhode Isl. Stat. Bul. 231) herausgegriffen, wonach starke Kaligaben die Kartoffel

mehlig machen. Auch die Untersuchungen Berkners (so Landw. Jahrb. 76) weisen darauf hin, daß die Güte der Kartoffel durch Wahl bestimmter Düngemittel beeinflusst werden kann; in seinem Falle wurde diese Wirkung bei der Kartoffel durch schwefelsaures Kalium an Stelle der chlorhaltigen Kalidüngemittel erzielt. Viel kommt es auch auf die chemische Reaktion des Bodens an, nach der sich die Pflanzen ganz verschieden verhalten können. Wieder ein Beispiel von vielen: je saurer der Boden im chemischen Sinne ist, desto mehr Mangan wird von den Pflan-



zen aufgenommen (Carsten in C. R. Lab. Carlsberg 20, 1934). Pflanzen von basisch reagierendem Boden wiesen einen sehr geringen Mangan-gehalt auf. Derartige Beobachtungen können für die Ernährungslehre eine Bedeutung gewinnen, aber nicht in dem Sinne, daß Düngemittel überhaupt zu verwerfen sind. Das würde eine Rückständigkeit bedeuten wie etwa die Abschaffung der Automobile, weil die Abgase möglicherweise die Luft verschlechtern.

Dr. E. Feige

Die Beseitigung der Abwässer aus Autogaragen vom chemischen Standpunkt

untersucht M. De Montmollin von der Universität Neuchâtel. Diese Spülwässer u. dgl. enthalten Schmieröle, Benzin und andere flüchtige Kohlenwasserstoffe, deren Beseitigung im Hinblick auf Brände, Explosionen, Betäubung der

Arbeiter in den Kanälen, sowie auf Fischereischäden zu fordern ist. Die wirksamste Lösung für dieses Problem ist nun die Anbringung von Abtrennvorrichtungen für diese Substanzen. Allerdings ist die Frage der Rentabilität der großtechnischen Regenerierung dieser Rückstände noch ungelöst. (Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 1935, Bd. 26, S. 29—32.)

—wh—

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Neues Verfahren der Wiederbelebung.

Da gegen die allgemeine Methode der Wiederbelebung mit der künstlichen Beatmung nach Silvester praktische und theoretische Bedenken laut wurden, bemüht man sich, andere, erfolgversprechendere Verfahren zu finden. Eine zufällige Beobachtung scheint hier ein solches Verfahren aufgedeckt zu haben. An einer vom elektrischen Strom getroffenen Frau waren nämlich fünf Stunden hindurch alle Bemühungen der Wiederbelebung durch die übliche künstliche Beatmung vergeblich geblieben. Um nun die Lage der Leiche zu ändern, hob der Arzt die Leiche ein wenig hoch und wollte sie hochziehen. Dabei ließ sich eine deutliche Ausatmung vernehmen. Beim Niederlassen der Leiche in die waagrechte Lage wurde wieder ein deutliches Einatmen hörbar. Wie A. B. Rais, Odessa, in den „Mitteilungen aus den Grenzgebieten von Medizin und Chirurgie“, Bd. 44, Heft 1, berichtet, kam es nach einigen Wiederholungen dieser Maßnahmen zum Schwinden der blauen Farbe der Leichenhaut; die Gesichtshaut wurde erst blaß, dann rosig. Nach einer halben Stunde wurde die Haut sogar warm und das Atmen so deutlich, daß man schon an eine „Wiederbelebung der Leiche“ glaubte. Dazu kam es in diesem Falle allerdings nicht. Versuche an anderen Leichen lehrten, daß das Vorwärtsbeugen des Rumpfes eine Erhöhung des Druckes im Bauch, das Hochsteigen des Zwerchfelles, ein Zusammendrücken der Lunge (Ausatmung) bewirkt. Bei der Streckung des Rumpfes sinkt das Zwerchfell wieder ab, die Lungen erweitern sich und es erfolgt Einatmung. — Für die Praxis der Wiederbelebung wird empfohlen, die Hände des Verunglückten mit zwei ledernen Manschetten an eine Stange zu befestigen und durch Zug an der Stange den Rumpf zu heben und zu senken. — r —

Die Möglichkeit des Schutzes von Radiumarbeitern gegen Gammastrahlen

besprechen auf Grund längerer Erfahrungen G. W. C. Kaye, G. E. Bell und W. Binks in Teddington (Middlesex). Es ist zu vermeiden, daß sich das Personal in der Nähe von Patienten aufhält, die mit größeren Mengen Radium behandelt werden. Für die Hantierung mit Radium empfiehlt sich größte Schnelligkeit und häufiger Wechsel des Personals. Für die Aufbewahrung von Radium sind Panzerschränke mit wirksamem Strahlenschutz ausführbar. Beim Postversand von Radiumpräparaten ist sperrige Verpackung mit leichterem Bleischutz einer kleinen Verpackung mit viel Blei vorzuziehen (Brit. Journ. Radiol., N. S. 1935, Bd. 8, S. 6—26). — wh —

Platintiegel.

Dr. Edward Wichers, Leiter der Abteilung für Reagentien und Platinmetalle im U. S. Bureau of Standards, hat kürzlich in einer Versammlung der American Chemical Society zu New York über seine Untersuchungen an Platingeräten für das Laboratorium berichtet. Bis vor etwa 20 Jahren war das dafür benutzte Platin mit bis zu 4% Iridium legiert. Es zeigte sich aber, daß dann bei längerem Erhitzen über 1000° merkliche Gewichtsverluste auftraten. Jetzt enthält das „Tiegel-Platin“ nur 0,2—0,4% Iridium. Außerdem ist eine zweite Legierung im Gebrauch, die 3—4% Rhodium enthält. Wesentliche Unterschiede in Geeignetheit und Lebensdauer bestehen nicht zwischen beiden Legierungen; nur ist Platin-Rhodium etwas rauher und neigt zum Verfärben. Platingeräte, die nicht — wie Tiegel — einer längeren starken Erhitzung ausgesetzt werden, vertragen höheren Iridiumzusatz, wodurch sie härter werden. Für kleinere Schalen nimmt man bis zu 2%, bei größeren bis zu 5% Iridium.

F. I. 35/745

Der Neandertaler von Saccopastore.

Im Juli dieses Jahres haben Dr. Blanc vom Geologischen Institut in Pisa und Abbé H. Breuil vom Paläontologischen Institut in Paris in einer alten Kiesgrube von Saccopastore bei Rom den zweiten Schädel eines Neandertalmenschen gefunden. Er ist in der gleichen Kiesgrube vorgekommen, die vor einigen Jahren den ersten und einzigen Neandertalschädel lieferte, der in Italien bisher gefunden worden ist. Die Wichtigkeit des Fundes liegt vor allem darin, daß dieser zweite Fund erlaubt, die Schicht, in der das Tibergebirge eine Neandertalmenschen-Besiedelung hatte, erkennen zu können und zu fixieren. In der Nähe des Schädels sind Wirbeltierknochen und einige bearbeitete Steinreste gefunden worden. G. R.

Bremsen als Ueberträger tropischer Rinderseuchen.

Auf den Inseln Java, Sumatra und Celebes herrscht ein großer Reichtum an Bremsen (Tabaniden). Nach Dr. Otto Nieschulz-Utrecht (Zeitschrift für angewandte Entomologie, XXII. Bd. 1935, S. 131—142) wurden dort bisher etwa 150 verschiedene Tabaniden-Arten gefunden. Aber nicht nur die Artenzahl ist so groß, auch die Dichte ihres Vorkommens ist sehr groß. Nach den Beobachtungen von Nieschulz kommen die Tabaniden vor allem als Ueberträger der Surra, einer Trypanosomenerkrankung der Haustiere des Orients, in Frage. In den Surra-Verbreitungen wurden mit 17 Arten positive Ergebnisse erzielt. Wenn auch die Verhältnisse beim Milzbrand, der auch ohne Insektenmitwirkung Verbreitung finden kann, undurchsichtiger sind, so ergaben die Versuche von Nieschulz doch, daß auch für Milzbrand die Tabaniden die besten Ueberträger sind. Bei einem Milzbrandausbruch werden die ersten Krankheitsfälle durch Aufnahme von Sporen entstehen, die aus dem Boden stammen. Durch die Uebertragung der Tabaniden werden dann wohl die gefürchteten Massenausbrüche verursacht. Auch bei der Uebertragung der Büffelseuche, die durch Bazillen erregt wird, und der in Indien viele Büffel zum Opfer fallen, konnte Nieschulz die Mitwirkung der Tabaniden in Versuchen nachweisen. Hier wird, wie beim Milzbrand, der Tätigkeit der Insekten vornehmlich die Erregung von Massenausbrüchen dieser Seuche auf das Schuldkonto geschrieben werden müssen. Dr. F.

Achtung vor Tintenstiftverletzungen!

Die Gefährlichkeit von Tintenstiftverletzungen beleuchtet ein Fall, über den der Hamburger Chirurg Dr. E. Glab kürzlich in der Deutschen med. Wochenschr. 1935, Nr. 31, S. 1234, berichtete. Ein 47jähriger Mann hatte sich um 10 Uhr vormittags mit einem Tintenstift am rechten Daumen verletzt. Um 17 Uhr in ärztliche Behandlung tretend, war schon um 19 Uhr eine Operation im Krankenhaus erforderlich, weil in der Zwischenzeit ein erhebliches Absterben des Gewebes und eine starke Schwellung der Beugeschne des Daumens aufgetreten war. Aus diesem nicht ungefährlichen Krankheitsverlauf zieht Glab den Schluß, bei Tintenstiftverletzungen sobald als möglich einen radikalen operativen Eingriff machen zu lassen. — wh —

Isolierglas.

Fällt auf die Glasscheiben eines Treibhauses oder Warmbeetes Schnee, so schmilzt er bald; an der Menge desselben kann man den Verlust an Kalorien aus dem Innern der beheizten Räume bestimmen. Bedeckt man dagegen jene mit Isolierglas, so bleibt der Schnee liegen, d. h. es geht durch diese Scheiben keine Heizwärme hinaus. (DRP a.)

Im hohen Norden hat man Treibhäuser in Kellergewölben, die elektrisch belichtet werden. Wärmetechniker wollen allgemein behaupten, es sei wirtschaftlicher, die Sonne durch elektrische Belichtung zu ersetzen, als statt dessen den Wärmeverlust im Freien zu bekämpfen. Durch Isolierglas ist diese unnatürliche Umkehrung hinfällig geworden.

—n.

Xylamon gegen Bettwanzen.

Ueber die Verwendung des Xylamons in der Schädlingsbekämpfung wurde in der „Umschau“ schon wiederholt berichtet. Nun hat Karl E. Schedl Untersuchungen zur Frage der Bettwanzenbekämpfung mit Xylamon Hell angestellt, über deren Ergebnisse er im „Anzeiger für Schädlingskunde“ berichtet (1935, H. 3). Das Präparat wird wegen seines schwachen und verhältnismäßig angenehmen Geruches auch in der Fliegenbekämpfung verwendet. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: Bettwanzen sind als Eier, Larven und Vollinsekten gegen Xylamon (bes. als „Incudin II“) sehr empfindlich und zwar um so stärker, je jünger die Stadien sind. Bespritzte Tiere sind unter allen Umständen dem Tode verfallen, auch ohne daß sie längere Zeit den Gasen ausgesetzt waren. Bei der Zerstäubung müssen alle Ritze und Spalten berücksichtigt werden. Nach einer 24stündigen Einwirkung ist gründlich zu lüften. Lehrreich verlief der Entwanzungsversuch an einem einstöckigen Gebäude. Nach einem zunächst vollkommenen Gelingen traten nach einigen Wochen wieder Wanzen auf, und zwar in der Nähe der Fenster. Dies ließ den Verdacht entstehen, daß die Tiere von außen eindringen und vielleicht den unter dem Dach befindlichen Schwalbennestern entstammten. Deren Untersuchung lieferte denn auch Wanzen aller Altersstadien in ungeahnten Mengen. Nachdem auch die Nester behandelt worden waren, hörte die Wanzenplage in dem Gebäude vollkommen auf.

A. Sch. 35/25

Die chemische Unterscheidung verschiedener Pilzarten

war Gegenstand der Untersuchungen von G. Reif und G. Borries vom Reichsgesundheitsamt. Das Verfahren beruht auf der Färbung des wässrigen Pilzauszugs mit m-Nitrobenzaldehyd in konzentriert schwefelsaurer Lösung, vorteilhaft unter Zusatz von Essigsäure. Mit diesem Reagenz reagierten die geprüften Pilzarten durchwegs verschieden. Meist wurden neben braunen Färbungen blaugüne bis grüne Färbungen von verschiedener Stärke hervorgerufen. Die stärkste Färbung, nämlich dunkelblaugrün, ergab der gelbliche Knollenblätterschwamm, während der grüne Knollenblätterschwamm einen breiten, der Fliegenpilz einen schwachen gelben Ring, die Russula-Arten braunrote Ringe lieferten (Biochem. Zeitschr. 1935, Bd. 277, S. 329—336).

—wh—

Blutdruck und Niere.

Daß der hohe Blutdruck und die Nierentätigkeit in ursächlichem Zusammenhang stehen können, ist lange bekannt. Bei schweren Nierenkrankheiten kommt es nämlich regelmäßig zu einer mächtigen Steigerung des Blutdruckes. In ihren jüngsten Forschungen stellten nun Professor L. Braun und B. Samet (Wien) fest, daß die Beziehungen zwischen den Nieren und dem Blutdruck noch viel weiter gehen und daß die Nieren auch an der gewöhnlichen Hochdruckkrankheit, der „essentiellen Hypertonie“, ursächlich beteiligt sind. Zumindest im Tierexperiment läßt sich jede Form des künstlich hervorgerufenen abnorm hohen Blutdruckes durch die Entnervung einer Niere beseitigen.

Man kann nämlich auf verschiedene Art an Versuchstieren eine Blutdruckerhöhung willkürlich herbeiführen. Man spritzt zum Beispiel in eine bestimmte Stelle des Gehirnes, zwischen Kleinhirn und verlängertem Mark, Kaolin

ein. Eine andere Form des künstlichen Hochdruckes wird so bewerkstelligt, daß die Blutdruck-zügelnden Nerven ausgeschaltet werden. In beiden Fällen kommt es zu einer andauernden Erhöhung des Blutdruckes. Diese Wirkung bleibt aber aus, wenn bei den Versuchstieren vorher die Nieren von den sie versorgenden Nerven getrennt worden waren. Die Nierenentnervung vermag auch die bereits eingetretene Blutdruckerhöhung aufzuheben. Von den Nieren geht also ein Nervenreiz aus, der die Blutgefäße verengt und so den Blutdruck in die Höhe treibt.

Eindringlich erhellt der blutdruckerhöhende Einfluß der Nieren aus der neuesten Versuchsreihe von Braun und Samet (Wiener Klinische Wochenschrift Nr. 29, 1935). Experimentell war entweder durch die Kaolineinspritzung ins Gehirn oder durch Ausschaltung der blutdruckzügelnden Nerven Hochdruck erzeugt worden. Die nachher vorgenommene Entnervung einer Niere hatte den raschen Abfall des Blutdruckes fast zur Norm im Gefolge. Wurde nun diese entnervte Niere herausgeschnitten und nur die normale Niere im Körper belassen, so stieg der Blutdruck wieder mächtig an. Entfernung der normalen Niere und Belassung der entnervten Niere hingegen ließ den Blutdruck unverändert normal. Das Versuchsergebnis wird so erklärt, daß die normale Niere bestrebt ist, den Blutdruck zu erhöhen, aber von der entnervten Niere daran gehindert wird. Schneidet man die entnervte Niere aber wieder heraus, so gelangt die normale Niere zur Alleinherrschaft und der Blutdruck schnellt in die Höhe.

Die Forschungen eröffnen der Behandlung des hohen Blutdruckes einen neuen Weg, der bereits in einigen Fällen am Menschen besprochen wurde. Durch eine Nierenoperation, bei der eine Niere von ihren Nerven getrennt wurde, gelang es, den abnorm erhöhten Blutdruck herunterzuschrauben. — Ob das die Heilung der Hochdruckkrankheit bedeutet, steht allerdings noch dahin, da ja auch bei der „essentiellen Hypertonie“ die Erhöhung des Blutdruckes wahrscheinlich nur ein Symptom einer tiefer liegenden Störung, wenn nicht gar eine zweckmäßige Schutzmaßnahme des Organismus ist. (Wie etwa das Fieber bei einer Infektionskrankheit, bei der die künstliche Herabsetzung des Fiebers allein mit der Heilung keineswegs gleichbedeutend ist.) Jedenfalls aber ist mit der Aufdeckung der Niere als Mitspieler unter den Blutdruckregulatoren eine wertvolle Erkenntnis auf dem Gebiete der Hochdruckkrankheit gewonnen, die nach ärztlichen Schätzungen mehr Todesopfer fordern soll als die Tuberkulose und der Krebs.

W. F.

Schweißen an Behältern mit explosiblen Gasen.

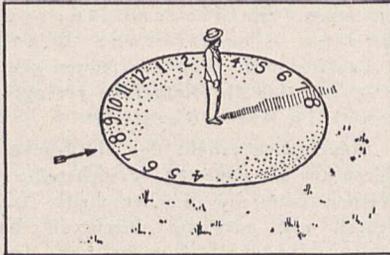
Mit dem Schweißen und Schneiden an Tankanlagen, Kesseln und Behältern mit restlichen Inhalten an explosiblen Gasen und Flüssigkeiten ist oft eine außerordentlich große Explosionsgefahr verbunden. Um diese Gefahr zu beseitigen, wurden die verschiedensten Versuche angestellt. Beim Auspülen derartiger Behälter mit Wasser bleiben stets gewisse Reste explosibler Gase zurück. Hinsichtlich der Herabsetzung der Explosionsgefahr weist Kohlensäure die günstigsten Eigenschaften auf. Nach den Untersuchungen genügt eine Auffüllung von 28% Kohlensäure, um eine Explosion vollkommen auszuschalten. In der Praxis dürfte es jedoch nicht zweckmäßig sein, an der zwar als sicher anzusehenden Gefahrgrenze Halt zu machen, sondern es dürfte sich empfehlen, die Behälter vor dem Schweißen oder Schneiden zu etwa 40% mit Kohlendioxyd zu füllen, um eine hundertprozentige Sicherheit zu haben. Entsprechendes gilt für Rohrleitungen von Leuchtgas und flüssigen Brennstoffen, in welchen Fällen es auch hier genügt, die Rohre zu 40% mit Kohlensäure zu füllen.

Sgmd.

Jedermann seine eigene Sonnenuhr.

Die Stadt Walla Walla, Washington, USA, hat auf Fußsteige Zifferblätter von Sonnenuhren aufmalen lassen. Will ein Spaziergänger die Zeit wissen, so braucht er sich nur in den bezeichneten Mittelpunkt zu stellen und die Lage seines Schattens zu verfolgen, dann erfährt er mit hinreichender Genauigkeit, wieviel Uhr es ist — wenn die Sonne scheint!

E. S. M. 35/848



Muskelkraft-Flugversuche im alten Rußland.

Im istoristitscheskij wjestnik, April 1912, ist von einem Buch, Geschichte des Fliegens in Rußland, Teil I, von Rodniz, die Rede, in dem es heißt:

Unter Zar Iwan dem Schrecklichen (1533—84) erfand und baute ein Bauer namens Nikitka eine Flugmaschine mit Holzschwingen, auf der er rund um das ganze Dorf Alexandrowskij (nahe bei Moskau, Lieblingsaufenthalt Iwans, jetzt Stadt) unter Beteiligung einer großen Anzahl von Zuschauern flog. Trotz des Erfolges ging die Sache schlecht aus. Die russischen Zeitgenossen waren auf den Flieger sehr schlecht zu sprechen: „Der Mensch ist kein Vogel und hat keine Flügel. Wenn er trotzdem sich so eine Art Holzflügel aneignet, so handelt er gegen die Natur. Es ist nicht Gottes Werk, sondern des Teufels. Für die Freundschaft mit dem Teufel soll der Erfinder enthauptet werden und sein abscheulicher, stinkender Leib den Schweinen zum Fraß vorgeworfen werden. Die Erfindung selbst soll als Teufelswerk nach einer feierlichen Messe verbrannt werden.“

Nach diesem „ermunternden“ Vorgang verschwanden alle Gedanken an ein Fliegen. Erst gegen den Schluß des 17. Jahrhunderts versuchte wieder ein Bauer, mit Flügeln zu fliegen. Streletskij prikaz (Kriegsministerium) wies 18 Rubel für Glimmerflügel an, die sich aber als zu schwer erwiesen. Man fertigte neue leichtere an, aber der Bauer flog auch so nicht. Dafür wurde er bestraft: Er wurde geprügelt, nachdem man ihm das Hemd ausgezogen hatte. Das Geld wurde eingezogen, indem man all sein Hab und Gut verkaufte.

Im Jahre 1731 blähte ein Schreiber von Kasan einen Ballon auf mit einem „unchristlichen und stinkenden Rauch“. Der Ballon hob sich „über die Birken und schlug an den Kirchturm, aber der Flieger klammerte sich an Turm fest und rettete so sein Leben. Er wurde aus der Stadt gejagt und floh nach Moskau“.

Dr. Sl.

Scheelit,

wolframsaures Kalzium, phosphoresziert unter dem Einfluß von Kathodenstrahlen leuchtend blau. Stellt man das Kalziumwolframat auf nassem Wege her, so bleibt das Phosphoreszieren aus oder tritt nur schwach auf. Man kann es aber aufs lebhafteste hervorrufen, wenn man das Salz auf 800° erhitzt und dann rasch abkühlt; hierbei bilden sich nämlich größere Kristalle als vorher. Durch minimale Zusätze von Metallsalzen läßt sich die Phosphoreszenzfarbe beeinflussen: Silber verstärkt das Leuchten in Blau, Samarium ruft es in Rot-Orange und Erbium in Grün hervor. Diese Beobachtungen, über die Servigne kürzlich in der Pariser Akademie der Wissenschaften berichtete, weisen auf die außerordentlich wichtige Rolle hin, die bei Phosphoreszenzerscheinungen die Art des Kristallzustandes und das Vorhandensein phosphorogener Stoffe spielen.

L. N. 2959/179

Lampenruß

wird neuerdings in USA im Straßenbau verwendet. Die Betondecke verliert dadurch soviel an Helligkeit, daß das oft unangenehme Blenden der Straße aufhört. Wichtiger noch aber ist es, daß durch den Zusatz das Abbinden des Zements verbessert wird. Dadurch wird die Festigkeit der Straßendecke um 25% erhöht.

S. A. 35/104

Ueber Glutathion als Gegengift bei der Blausäurevergiftung

wurden Untersuchungen von M. T. Régnier durchgeführt (vgl. Journ. Pharm. Chim. [8] Bd. 20 [126], S. 501—512). Während die tödliche Grenzdosis beim Meerschweinchen 1,25 mg Blausäure je kg beträgt, konnte bei Dosen bis zu 2 mg Blausäure je kg mit Glutathion der Tod der Tiere verhindert werden, sofern das Glutathion gerade zu Beginn der Atemlähmung eingespritzt wurde.

-wh-

Chlor- und Sulfation im Regenwasser.

Nach den Untersuchungen von W. D. Collins und K. T. Williams (Ind. & Engin. Chem., Ind. Ed. XXV, 944) enthalten das über den Vereinigten Staaten niedergehende Regenwasser und der Schnee weniger als 3 Teile Chlorion und nicht mehr als 2 Teile Sulfation auf 10 Millionen Teile Niederschlag. Das macht je ha durchschnittlich 80 g Cl⁻ und 170 g SO₄⁻².

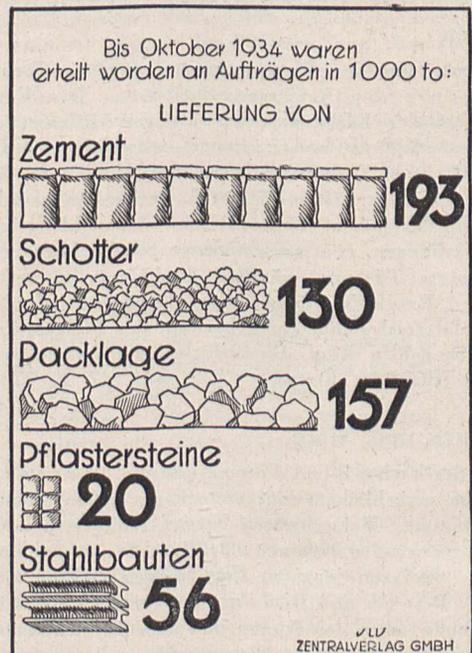
F. I. 33/664

Ueber wertvolle Oelschiefervorkommen in der chinesischen Provinz Szechuan

berichtet Eugene C. Koo im Journ. Chin. chem. Soc. Bd. 2, S. 311—314. Es wurde eine größere Anzahl solcher Schiefer unter Ermittlung der Ausbeuten an Gas und Schwelteeer geschwelt. Danach scheint die Ausbeutung dieser Oelschiefer als besonders wirtschaftlich.

-wh-

Die Baustofflieferungen für die Reichsautobahnen.



Welche Industriezweige direkt durch den Bau der Reichsautobahnen große Aufträge erhalten, ist aus diesem Bilde erkenntlich. Insgesamt wurden im Jahre 1934 für 344 Millionen Reichsmark Aufträge an Unternehmer vergeben, von denen ein großer Teil auf Baustofflieferungen entfiel. Etwa 150 000 Arbeiter dürften in den Lieferindustrien auf sechs bis sieben Jahre für das Werk der Reichsautobahnen Arbeit finden.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Deutsche Ur- und Vorgeschichtswissenschaft der Gegenwart.

Von Gustav Neckel. (Wissenschaftl. Forschungsberichte zum Aufbau des neuen Reiches, Heft 2.) Verlag Junker & Dünhaupt, Berlin 1934. Preis M 3.40.

Bevölkerungs- und Rassefragen und das schwierige Problem der indogermanischen Urheimat werden im ersten Abschnitt behandelt; es folgen zwei weitere Kapitel über die ältere und die jüngere germanische Kultur (Ackerbau, Kunstgewerbe, Musikpflege, Heerwesen, Seewesen, Religion, Runen-Denkmäler, Dichtung). Dem vom Verfasser gewählten Titel seiner Schrift entspricht der Inhalt insofern nicht ganz, als in seinen zum Teil kritischen Betrachtungen der Standpunkt des Germanisten im Vordergrund steht, während man nach dem Titel vermuten sollte, daß es sich um eine Zusammenfassung von Ergebnissen handelt, die vorwiegend auf Grund archäologischer Untersuchungen gewonnen sind. An sich sind natürlich die Ausführungen des Sprachlers zur Ergänzung der archäologischen Ergebnisse wichtig, und es ist sehr erfreulich, daß der Verf. hier wie in andern Schriften den Vorgeschichtsforscher in seinem Bestreben, die Kenntnis des germanischen Altertums zum Gemeingut des Volkes zu machen, nachdrücklich unterstützt.

Prof. Dr. W. La Baume

Infrarot für den Amateur (mit 38 Abbildungen). Von Dr. O. Helbich. Dr. Walter Heering Verlag in Harzburg. 1935. Preis M 1.25.

Die Infrarot-Photographie hat, trotzdem sie erst seit wenigen Jahren in der photographischen Praxis Eingang gefunden hat, dem Wissenschaftler auf den verschiedensten Gebieten und auch dem Landschaftsphotographen unschätzbare Dienste erwiesen. In welcher Weise nun der Amateurphotograph diese jüngsten Ergebnisse der photographischen Forschung für seine Bildgestaltung dienstbar machen kann, zeigt der Verfasser in diesem Buch an Hand leicht verständlicher Ausführungen und ebenso überzeugender wie hervorragender Abbildungen. Einleitend bringt der Verfasser eine kurze Erklärung des Begriffes „infrarote Strahlen“. Die Angaben über das infrarote Negativmaterial und über die notwendigen Lichtfilter genügen für den Amateurphotographen; einige praktische Winke betreffend Einstellung, Belichtungszeit sowie Entwicklung der Aufnahmen wird der Amateur besonders begrüßen. — Den Hauptteil bilden für ihn natürlich die praktischen Anwendungen, für die der Verfasser als Illustrationsmaterial zum Teil die besten Aufnahmen, die zu haben sind, verwendet hat, deren instruktiver Wert durch genaue Angabe der Aufnahmedaten noch gehoben ist. Da sind zunächst die künstlerischen Landschafts- und Mondschein-Effektaufnahmen auf Infrarot-Material, die jeden Photographierenden interessieren müssen; ergibt sich doch durch die Infrarot-Photographie für ihn die Möglichkeit, seinen Landschaftsaufnahmen eine ganz eigenartige wertvolle Note zu geben, die bedingt wird durch eine kontrastreiche, scharfe Wiedergabe aller Einzelheiten, besonders aber durch gute Durchzeichnung weit abliegender Objekte, die selbst dem Auge durch den Bodendunst verborgen bleiben. Die eigenartige Wiedergabe von Helligkeitsabstufungen und Farbwerten auf der Infrarot-Platte gibt die Möglichkeit, bei Sonnenschein Momentaufnahmen zu machen, die echten Mondnacht-Aufnahmen täuschend ähnlich sind. Als weitere Anwendung wird in dem Buche die Reproduktion vergilbter Schriften und Bilder auf Infrarot-Material gezeigt sowie die Mikro-Photographie von Insekten, deren Chitin-Panzer von den infraroten Strahlen glatt durchdrungen wird, so daß auf der Infrarot-Aufnahme die darunter liegenden Glieder sichtbar werden. Ein Absatz über Dunkel-aufnahmen unterrichtet den Leser über die Möglichkeit, mit

Hilfe der Infrarot-Photographie Aufnahmen in völlig dunkeln Räumen auszuführen.

Die Angaben in dem Buch über Dunkelkammer-Schutzfilter für Infrarot-Material sind allerdings inzwischen durch den Fortschritt der Technik überholt worden. Entsprechend der Sensibilisierung des Infrarot-Materials brauchen diese Filter nur die violetten, blauen und infraroten Strahlen zurückzuhalten, während sie für grün und gelb, also für jenen Spektralbereich, für welchen unser Auge das Maximum an Empfindlichkeit besitzt, durchlässig sein können, da die Infrarot-Platten für diese Spektralbereiche nicht sensibilisiert sind. Diese Filter geben ein sehr helles Licht, sind sicher für alle Infrarot-Materialien und erlauben ein genaues und müheloses Verfolgen des Entwickelns.

Das Buch stellt eine wertvolle Bereicherung der Literatur für den Amateur dar, sein Studium ist jedem Photographen, der über die Herstellung gelegentlicher Erinnerungsbildchen hinaus will, zu empfehlen.

Dr.-Ing. Alfred Fröhlich

Geist und Torheit auf Primanerbänken. Bericht über die sächsischen Maßnahmen zur Begrenzung des Hochschulzuganges. Von E. Wohlfahrt und W. Hartnacke. 162 S. Kupky & Dietze, Radebeul-Dresden 1934. Kein Preis angegeben.

Es ist schwer, auf Verständnis zu unterrichten und zu prüfen. Weit leichter ist es, abfragbares Wissen einzupauken, mit dem die Klasse bei einer Revision glänzen kann. Und manch braver Schüler sitzt sich bei dieser Methode mit Fleiß in die höchsten Klassen hinauf, ohne daß er sich um das, was sonst um ihn her vorgeht, viel Gedanken macht, da es ja von der Schule nicht verlangt wird. Die üblichen Intelligenztests sind nicht das Mittel, solche Naturen, denen alle Führeigenschaften fehlen, rechtzeitig zu entlarven und unschädlich zu machen. Wenn auch die höhere Schule auf dem Weg von der Sexta bis zur Prima allmählich $\frac{3}{4}$ ihrer Schüler als ungeeignet ausliest, so bleibt in dem übrigen Viertel oft noch Spreu genug. Auch diese zu beseitigen wurde eine Notwendigkeit, als sich das neue Reich entschloß, den Zugang zur Hochschule zu beschränken. Es ist hier leider nicht Raum genug, darzulegen, welchen Weg E. Wohlfahrt beschritt, um die Anregung des sächsischen Ministers für Volksbildung, W. Hartnacke, durchzuführen. Das eingeschlagene Verfahren erscheint jedoch derart wirksam zur Erkenntnis der Berufenen, daß jeder Lehrer, jeder Vater, der einen Sohn auf einer höheren Schule sitzen hat, das Buch lesen und sich aufs eindringlichste mit seinen Gedankengängen vertraut machen sollte. Besonders zu empfehlen wären m. E. solche Prüfungen schon in Untersekunda, um den Zustrom zur Oberstufe zu regeln. Manche späte Enttäuschung könnte dann vermieden werden.

Prof. Dr. Loeser

Heilung der Blutdruckkrankheit durch Atemübungen. Von Prof. Dr. C. Tirala. H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt a. M. 1935. Preis M 2.40.

Lange Zeit spielte der erhöhte Blutdruck eine große Rolle. Je weniger man Genaueres über diese verwickelte

Man lernt nie aus! Manche Dinge mögen noch so selbstverständlich erscheinen, trotzdem werden sie fast immer verlehrt gemacht. So hat man festgestellt, daß sich die meisten Menschen wohl morgens die Zähne putzen, aber nicht abends. Dabei sind die Zähne doch gerade während der Nacht durch die Zersetzung der Speisereste am meisten gefährdet. Wer also seine Zähne wirklich gesund erhalten will, pflegt sie jeden Abend mit Chlorodont. Diese Qualitäts-Zahnpaste von Weltruf reinigt die Zähne vollkommen, ohne Gefahr für den kostbaren Zahnschmelz.

Störung wußte, um so üppiger wucherten die Theorien. Praktisch wichtig ist die Herabsetzung des sog. Blutdrucks und die Beseitigung der auf ihn zurückgeführten Beschwerden. Tirala glaubt, in systematischen (Aus-)atmungsübungen das Heilmittel gefunden zu haben und belegt diese seine Meinung mit zahlreichen Krankengeschichten. In der Tat: wenn es gelänge, die Menschen zu naturgemäßer Atmung und Lebensführung zurückzuführen, würden erstaunlich viele Krankheiten von selbst verschwinden.

Generalarzt Dr. Buttersack.

Handbuch der Funktechnik, Lieferung 6 und 7. Herausgegeben von M. v. Ardenne, Dr. W. Fehr, Hanns Günther, Dr. Paul Hatschek, Ober-Ing. Paul Jaray, Dr. E. Nesper, Dr. Pridat-Guzatis, Privatdozent Dr. E. Schliephacke, Dr. Ing. Th. Schultes, Dipl.-Ing. W. Steindorff, Ing. R. Thun, Rolf Wigand, Prof. Dr. H. Wigge u. a. Frankh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Preis je Lieferung M 2.40.

Die 6. und 7. Lieferung dieses umfangreichen Werkes liegen jetzt vor. Sie behandeln folgende Gebiete: Einzelteile (Fortsetzung), Steuerkristalle, Batterien, Netzanschlußgeräte, Einzelteile hierfür, Mikrophone, Kopfhörer und Lautsprecher, Montagematerial, Antennenmaterial, Großverstärker und Uebertragungsanlagen, Erzeugung und Empfang ultrakurzer Wellen. Wieder eine sehr reichhaltige Reihe von Beiträgen. Besonders umfangreich und nachschlagewert das Kapitel über Montagematerial. Da gibt es nichts, was der Rundfunktechniker und -bastler etwa nicht gebrauchen könnte.

Dr. F. Noack.

Führer durch die technische Literatur. 29. Ausg. 1935. Herausgeber und Verlag Fr. Weidemanns Buchhandlung, Hannover. Kostenlos durch Buchhandlungen oder den Verlag.

In 10 großen Gruppen bringt dieser handliche Führer ein Verzeichnis der wichtigsten Werke aller technischen Gebiete mit Preisangaben. Ein alphabetisches Sachregister erleichtert die Benutzung.

WOCHENSCHAU

Wissenschaftliche Erforschung der Donau.

Vom Kuratorium der Hydrogeologischen Donau-Station in Wien wurde die Bildung einer Kommission von Mitgliedern aller Staaten, durch die die Donau fließt, zum Zwecke wissenschaftlicher Arbeiten angeregt. Jetzt hat sich zum ersten Male das Komitee in Wien zusammengefunden, darunter Geheimrat Prof. Dr. Demoll-München.

Neuaufgabe des Dictionnaire de l'Académie Française.

Bis heute mußten seit der Gründung der französischen Akademie durch Richelieu acht Auflagen dieses Lexikons herausgegeben werden. In diesen Tagen wird der letzte Teil der achten Auflage dem Druck übergeben. Die jetzt vollendete Arbeit für die Neuaufgabe hatte vor fünfzig Jahren begonnen.

Fortschritte der Bernsteinverarbeitung.

Neuerdings ist es im Laboratorium der Staatlichen Bernsteinwerke gelungen, ein Verfahren zur chemischen Verarbeitung des Bernsteins auszuarbeiten, durch das es möglich ist, aus dem Bernstein unschmelzbare Harze zu gewinnen, die sich erst bei höheren Temperaturen zersetzen. Bisher konnten die kleinstückigen und schmutzdurchsetzten Bernstein-

sorten und die Abfälle der Schmucksteinherstellung nur zur Gewinnung eines Lackrohstoffes verwendet werden. Hierbei gingen aber die wertvollen Eigenschaften des Naturbernsteins zum großen Teil verloren.

Die Ausbeute der deutschen Seefischerei

betrug 1934 (gegen 1933) 4 011 200 (3 873 500) dz im Werte von 71 567 900 (60 246 000) RM. Davon entfielen auf frische Fische 3 120 000 (3 162 000) dz für 52 818 000 (47 426 000) RM. Der Rest verteilt sich auf Schalthiere 274 000 (241 000) dz und auf Erzeugnisse von Seetieren 617 000 (470 000) dz. Die Zunahme der Ausbeute betrug also dem Gewicht nach + 3,4%, dem Wert nach + 18,8%.

Daimlers erste Werkstatt wird Museum.

Aus Anlaß der vor 50 Jahren erfolgten Patenterteilung an Gottfried Daimler für den Bau von Fahrzeugen mit Gas- bzw. Petroleumkraftmaschinen soll die heute noch in Bad Cannstatt erhaltene Werkstätte des großen schwäbischen Erfinders zu einer Daimler-Gedächtnisstätte ausgebaut werden.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Doz. f. oriental. Philol. Dr. Rudi Paret in Heidelberg, z. nb. ao. Prof. — D. ao. Prof. Herm. Leuchs (anorg. Chem.), Berlin, z. o. Prof. das. — D. ao. Prof. Fritz Neubert (rom. Phil.), Breslau, nach Freiburg i. Br. — D. o. Prof. C. Bilfinger (öff. Recht), Halle, nach Heidelberg. — D. o. Prof. Bernh. de Rudder (Kinderheilk.), Greifswald, nach Frankfurt. — D. o. Prof. in d. Philos. Fak. d. Univ. Kiel, Dr. phil. Theodor Kaluza, in gleich. Eigensch. in d. Mathem.-Naturwiss. Fak. d. Univ. Göttingen. — D. o. Prof. in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Kiel, Geh. Legationsrat Dr. jur. Friedrich Foetsch-Heffter, in gl. Eigenschaft in d. Jurist. Fak. d. Univ. Leipzig. — Stadtbaurat Mehrrens in Köln z. o. Prof. in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochsch. Aachen. — Zu nb. ao. Prof. d. Dozent d. Meteorol. u. Geophysik, insbes. angew. Geophysik, Dr. phil. habil. Ratje Mügge u. d. Doz. d. Hirnanat. u. Psychiatrie Dr. med. habil. Eduard Beck, beide Univ. Frankfurt. — Doz. Dr. Karl Gebhardt, Chirurgie, Berlin, z. nb. ao. Prof. — Doz. Hans Baur, München, Inn. Med., z. nb. ao. Prof.

Gestorben: Prof. Dr. Rhoda Erdmann, Vorstand d. Inst. f. exp. Zellforschung, Berlin, beamt. ao. Prof. f. Allg. Biol., 65 Jahre alt.

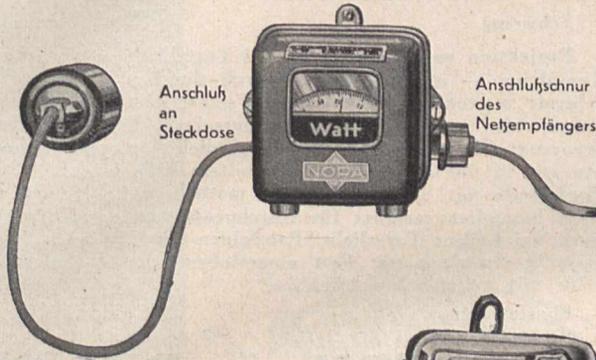
Verschiedenes: D. 60. Geburtstag feierte d. Prof. f. inn. Medizin Dr. phil. Alfred Schwenkenbecher (Marburg). — D. 50. Geburtstag feierte d. Prof. f. Mathematik Dr. phil. Wilhelm Blaschke (Hamburg). — D. 50. Geburtstag feierte d. Prof. f. slaw. Geschichte u. Altertumskunde Hofrat Dr. phil. Carl Patsch (Wien). — D. 70. Geburtstag feierte d. Prof. f. Landwirtschaftswiss. Dr. phil. Paul Holdefleiß (Halle). — D. 70. Geburtstag feierte d. Prof. f. Zeitungswesen u. Publizistik Lic. Dr. phil. h. c. Wilhelm Kapp (Freiburg i. Br.). — D. 50. Geburtstag feierte d. Prof. f. dtsh. Philologie Dr. phil. Arthur Hübner (Berlin). — D. 60. Geburtstag feierte d. o. Prof. Rich. Krzymowski (Landwirtschaftsl.), Breslau. — Von den amtl. Verpflicht. wurden entbunden d. o. Prof. Dr. W. Kaufmann, Exp.-Physik, Königsberg; d. o. Prof. Dr. B. Neumann, Univ. u. T. H. Breslau, Direktor d. Inst. f. Chem. Technol.; d. o. Prof. Dr. C. Schroeter, Chemie, Landw.-Tierärztl. Fak. d. Univ. Berlin; d. o. Prof. Geh. Reg.-Rat Dr. D. Vorländer, Direktor d. chem. Inst. Halle. — D. Direktor d. Staatl. Fachhochschule f. Optiker in Jena, Prof. Dr. Hermann Pistor, wurde 60 Jahre alt. — Prof. E. Riecke, Haut- u. Geschlechtskrankh., Göttingen, wurde entpflichtet. — Prof. Georg Gruber wurde z. o. Mitgl. d. Math.-Physikal. Klasse d. Gesellsch. d. Wiss. in Göttingen ernannt. — Prof. Paul Linser, Tübingen, wurde z. Ehrenmitgl. d. Griech. Dermatol. Gesellsch. in Athen u. d. Türk. Dermatol. Gesellsch. in Istanbul ernannt. — Prof. Rudolf Staehelin, Basel, Internist, feierte s. 60. Geburtstag.

Nachrichten aus der Praxis

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

88. Ein neues Radio-Wattmeter zur Messung des Stromverbrauchs bei Rundfunk-Wechselstrom-Empfängern.

Unter den Eigentümern von Rundfunk-Empfängergeräten sind über die durch das Gerät verursachten Stromver-



brauchskosten durchaus irrige Vorstellungen verbreitet. Sie wollen nicht glauben, daß ein Empfänger nicht mehr Strom verbraucht als eine Glühlampe mittlerer Größe. In Elektrogeschäften und -werkstätten besteht deshalb das Bedürfnis nach einem handlichen Wattmeter, das in einfacher Weise die Leistungsaufnahme eines elektrischen Gerätes zu messen gestattet und das als wichtiges Hilfsmittel zur Feststellung von inneren Kurzschlüssen oder anderen inneren Defekten eines Empfängers dient. Bei Wechselstromgeräten ist, was leider zu wenig bekannt ist, die häufig an Stelle der Leistungsmessung vorgenommene Strommessung infolge der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung irreführend und daher zu verwerfen. Das neue Wattmeter für Wechselstrom besitzt einen Meßbereich von 120 Watt bei einer Belastbarkeit bis max. 1,5 Ampere und ist für Netzspannungen von 110—250 Volt verwendbar, ohne daß eine Meßbereich-Umschaltung erforderlich wäre. Die Benutzung ist denkbar vereinfacht, indem die Steckerschnur des Meßgerätes in die Lichtsteckdose und die Steckerschnur des Empfängers, dessen Verbrauch gemessen werden soll, in die an dem Wattmeter vorgesehenen Steckbuchsen eingeführt wird. Das Wattmeter stellt sich



augenblicklich auf den Meßwert ein, der an einer großen, von vorn bequem sichtbaren Spiegelskala ablesbar ist. Die Genauigkeit der Meßanzeige beträgt 3% vom Endwert und ist somit für die gedachte Anwendung mehr als ausreichend. Gegen Ueberlastung ist das Wattmeter durch eine von außen leicht zugängliche Sicherung geschützt. Den inneren Aufbau des Meßgerätes sowie seine Zusammenschaltung mit einem Rundfunkempfänger zeigen die Abbildungen. Wie ersichtlich, handelt es sich um ein Induktionsgerät mit scheibenförmigem Meßsystem, dessen robuster Aufbau für die geschilderten Zwecke besonders geeignet ist. Uebbing

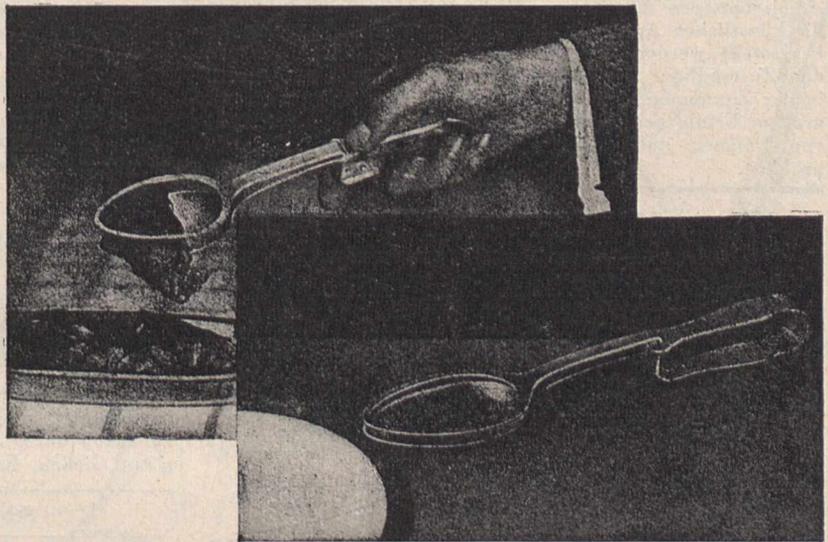
89. Die Verlängerung der Lebensdauer von Schmierölen

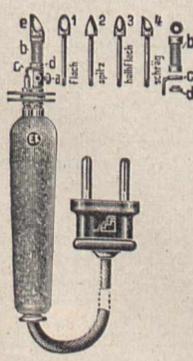
für Lager und Gleitflächen gelingt nach Untersuchungen von R. O. King und E. W. J. Mardles durch Zusatz von gewissen Zinnverbindungen zu pflanzlichen Ölen. Diese Wirkung beruht auf der durch diese Verbindungen herabgeminderten Sauerstoffaufnahme aus der Luft. So genügen schon 0,2—1,0% Bleitetraäthyl, um Rüb- oder Rizinusöl zu konservieren. Denselben Zweck erfüllen auch die Zinnseifen pflanzlicher Fettsäuren, z. B. ölsaures Zinn, Zinnphenolate oder -naphthenate, Zinntetraphenyl u. a. m. Im Gegensatz zu anderen Metallen besitzen lediglich das Zinn und einige seiner Verbindungen diese wertvolle Eigenschaft, die besonders bei Ölen, welche in Verbrennungsmotoren über 200 Grad erhitzt werden, vorteilhaft zur Geltung kommen (Engl. Pat. 400182).

—wh—

90. Neues Vorlegebesteck.

Dieses Tischgerät füllt eine längst empfundene Lücke aus. Die Handhabung ist einfach. Man nimmt das Besteck in die rechte Hand, drückt mit dem Daumen den Löffel leicht herunter und faßt mit dem so geöffneten





Elektr. Brennapparat „Cito“
für Brandmalerei

D. R. G. M.
Nr. 1330 690

für Gleich- u. Wechselstrom,
für alle Spannungen lieferbar.

Brennerformen u. Glühkörper
auswechselbar. ~ 40 Watt. ~ In
allen Fachgeschäften erhältlich.

Hersteller:
Emil Kohn, Inh. Wilhelm Edelmann
Karlsruhe i. B., Postfach Mühlburg



RASSE. HUNDE
jed. Alt. f.
o. Zwecke.
Reichhalt.
Kat. M 0.60

i. M. Vers. in alle Länd.
M. ALFRED RIESS,
Gera 27.



Prismen - Feldstecher
für Reise, Jagd, Geländesport,
Luftschutz.

Ab Fabrik von
Mk. 45.— an.
Katalog frei!

Ratenzahlung,
Dr. F. A. WÖHLER,
Opt. Fabrik, Kassel, 49

Gegen Zahnstein



Solvolith
die Zahnpasta
mit natürlichem
KARLSBADER
SPRUDELSALZ

NACH DR. MED.
K. HERMANN-KARLSBAD

Tube 50 Pfg. Doppeltube 80 Pfg.



Besteck unter die Speise. Dann läßt man den Daumen los, worauf die Speise in dem Besteck festliegt und nicht mehr herunterfallen kann. Ein leichter Fingerdruck genügt, um das Besteck wieder zu öffnen und die Speise auf den Teller fallen zu lassen. Auch Nudeln, Makkaroni usw., die immer wieder vom Löffel gleiten, werden durch dies Besteck sicher festgehalten. Da es sich am Schüsselrand bequem einhaken läßt, kann es nicht in die Schüssel hineinfallen.

Dr. Wrnglh.

91. Künstliche Ameisenpuppen.

Das gehaltvollste Futter für insektenfressende Vögel sowie zur Aufzucht von Ziergeflügel sind frische Ameisenpuppen, so, wie sie aus dem Wald geholt werden. Die Zeit der Ernte ist jedoch sehr kurz, etwa vom Mai bis zum halben August, und ist dazu noch von der Witterung abhängig. Einer Verwendung frischer Ameisenpuppen steht aber vor allem auch entgegen, daß Naturschutzgesetze das Sammeln von Ameisenpuppen in Deutschland verbieten, ganz abgesehen davon, daß selbst ohne gesetzliche Beschränkung der Bedarf im Inland niemals gedeckt werden könnte. Deshalb waren die Tierhalter bisher auf getrocknete Ameisenpuppen angewiesen, die fast ausschließlich aus dem Ausland, z. B. Finnland und Rußland, eingeführt werden. Die Lagerung solcher getrockneten Ameisenpuppen ist schwierig, weil leicht Milben, Motten und andere Schädlinge sich einnisten und die Bestände zerstören. Dazu kommt, daß der Nährwert der getrockneten bei weitem nicht an den der frischen Ameisenpuppen heranreicht. Die ideale Lösung dieser Schwierigkeiten würde ein künstliches Produkt darstellen, das größte Haltbarkeit besitzt, geringe Mühe beim Zubereiten verursacht und in Form, Farbe und vor allem im Nährwert den frischen Ameisenpuppen möglichst nahe kommt. Dies alles vereinen die künstlichen Ameisenpuppen, die auf meine Anregung hin hergestellt werden. Sie sind unbegrenzt haltbar, leicht in den Zustand der frischen Puppen zu versetzen und diesen in der Zusammensetzung völlig gleichwertig. Sie wurden mit großem Erfolg bei Vögeln aller Art sowie bei der Aufzucht von Fasanen und anderem Zier- und Nutzgeflügel ausprobiert.

Prof. Dr. Fehring.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 516, Heft 37. Treibriemen entfetten.

Durch Behandeln mit Benzol (Dämpfe sind sehr giftig und feuergefährlich!) werden völlig verfettete Treibriemen vom Fette befreit.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Zur Frage 517, Heft 37. Wiesenschnaken-Bekämpfung.

Bei der enormen Giftigkeit von Schweinfurter Grün sollte von einer Verwendung desselben für Wiesen und Felder unter allen Umständen abgesehen werden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani VDI

Wer weiß in Photographie u. Projektion Bescheid?

Antworten:

Zur Frage 13, Heft 36. Entwicklerlösungen.

Es ist richtig, daß fast sämtliche Entwicklerlösungen nach kurzer Zeit durch Einwirkung des Luftsauerstoffs verderben und durch Oxydation sich dunkel färben. Dies läßt sich aber sehr einfach dadurch vermeiden, daß man die Vorratslösungen jeweils in Flaschen füllt, die so groß sind, daß die vorhandene Entwicklerlösung bis dicht unter den Verschlusskorken bzw. Glasstopfen reicht; dann ist eine Luft-einwirkung ausgeschlossen und die Lösung bleibt dauernd klar.

Wiesbaden

Dr. Stein

Zur Frage 15, Heft 37. Projektion von Diapositiven bei Tageslicht.

Ich habe selbst mit dem Hellraumbildwerfer Hello gearbeitet und kann ihn bestens empfehlen. Sie können damit

im unverdunkelten Raum auf 5 m Abstand genügend helle Bilder von Diapositiven im Normalformat 8,5—10 cm oder von Filmstreifen entwerfen. Als einzige Maßnahme zur Erhöhung der Kontraste ist die Verdunkelung des dem Schirm zunächst liegenden Fensters durch gewöhnlichen Sonnenvorhang angebracht. Der Standort des Schirmes muß an und für sich so gewählt sein, daß er nicht unmittelbar von der Sonne beschienen wird. Wesentlich für die Ausnutzung der Helligkeit ist die richtige Wahl des Schirmes. Da diese sich aus den von Ihnen beabsichtigten Zwecken ergibt, läßt sich ein Vorschlag nur bei Angabe Ihrer Wünsche machen. Ich bin zu weiterer Auskunft bereit.

Schweina

Karl Friedel

Projektion von Diapositiven bei Tageslicht — nicht von Kinofilmen — ist recht wirkungsvoll durchzuführen, wenn Schirme verwendet werden, welche selbst kein Licht reflektieren, also praktisch schwarz aussehen. Erstens finden bevorzugt Glasscheiben Verwendung, dicke Spiegelglasscheiben mit in der Masse feinst verteiltem Kohlenstaub. Die Vorderseite mit Sandstrahlgebläse mattiert und eingefettet. Ganz besonders geeignet für Durchprojektion von Diapositiven bei hellem Tageslicht. Pausleinen einseitig oder doppelseitig energisch mit Fett eingerieben oder dunkelgraue Seide mit Zellonlack getränkt.

Charlottenburg

Guido Seeber

WANDERN UND REISEN

Fragen:

43. In welchem Gebiet der deutschen Alpen ist zuerst mit Wintersportmöglichkeiten zu rechnen und zu welcher Zeit?

Recklinghausen

St. W.

44. Für meinen zwölffährigen Sohn (Quarta) suche ich ein zuverlässig geleitetes Internat (Gymnasium). Kann einer der Umschau-Leser eine solche — möglichst im Rheinland gelegene — Schule empfehlen?

Luxemburg

H. D.

45. Wo kann man im Spätherbst in möglichst mildem Klima in Mitteldeutschland seine Ferien verbringen? Gute Wandermöglichkeiten erwünscht.

Stendal

P. K.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der Fortbildungskurs für Aerzte in Gießen findet vom 13. bis 19. Oktober statt. Als Hauptthema ist aufgestellt: „Vorbeugendes Schaffen des Arztes“. Zur Deckung der Unkosten wird von jedem Teilnehmer der Betrag von 10 RM erhoben; sonstige Kosten entstehen nicht. Prospekte, die Stundenplan und weitere Veranstaltungen anzeigen, sowie Anfragen durch Professor Georg Herzog, Pathologisches Institut Gießen, Klinikstraße 32 g.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Hauptmann a. D. Ganderberger von Moisy, Das Problem der Geschwindigkeit in der modernen Kriegführung. — R. W. P. Leonhardt, Das Lichtgrammophon wird aktuell. — Dr.-Ing. H. Kalpers, Die Korrosionsverhütung von Metallen. — M. de la Encarnacion Gabré, Neu entdeckte Felsenmalereien aus der alten Steinzeit Mittelspaniens.

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. II. Vj. 10869. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.