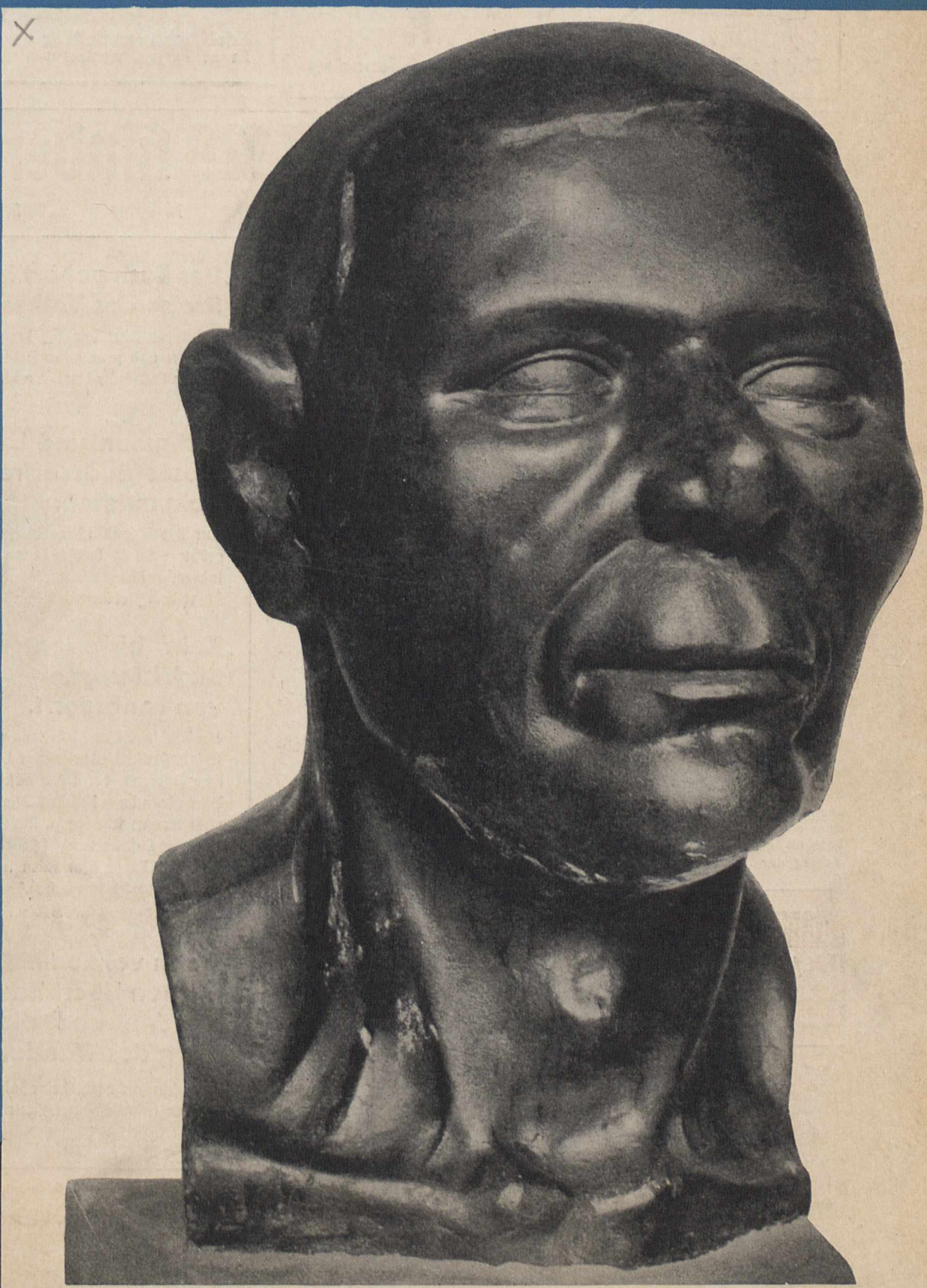


DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

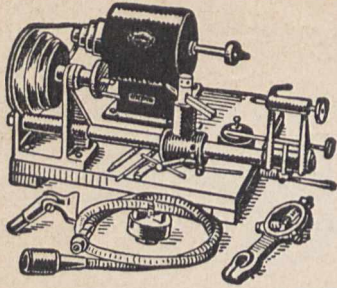
Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pfg.



18. HEFT
9. NOV. 1936
1. JAHRGANG



Der alte Mann von Cro-Magnon aus der älteren Steinzeit Europas



Universal-Bastler-Drehbank für Metall- u. Holzbearbeitung

mit Elektro-Motor
für alle Spannungen

lieferbar in vier verschiedenen
Ausführungen in den Preislagen
von RM 85.— bis RM 150.—.

Verlangen Sie Prospekt!

Elektro-Bohner G. m. b. H., Stuttgart-Bad-Cannstatt

Zuckerkrankhe

trinken

Diabetiker - Most

alkoholfrei, erfrischend, köstlich, bekömmlich,
nur 1,1% Zucker, 1/2 Fl. 1,50 Rm. o. Gl., oder

Sauerkrautrohsaft

Original Steinmeister als vorzügliches und
billiges Kurgetränk, das das Allgemeinbe-
finden günstig beeinflusst 1 Fl. 0,55 Rm. o. Gl.

Edelfruchtverarbeitung zum Steinmeister
Ernst Fertig, Naumburg/Saale (Land)

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes
Gewicht erlauben be-
queme Mitführung des
stets arbeitsbereiten In-
strumentes u. Untersu-
chungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen
Konstruktion (D. R. P.)
beruhende niedrige
Preis von

RM 45.—

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervorra-
genden Instruments.

Sonderliste K1m U 5
kostenlos.

M. HENSOLDT & SÖHNE
Optische Werke A.G., Wetzlar

Sudetendeutscher Elektrotechniker

26 Jahre alt, Absolvent H. T. L.,
sucht Arbeit oder Anfangsstellung
in elektrotechn. Betrieben. Ange-
bote erbeten unter 4466 an den
Verlag der „Umschau“.

Hermann Lietz-Schule

Älteste Landerziehungsheime. Größte priv.
Internatialschule. 7 Heime, üb. 80 Lehrfr. Ober-
realschule u. Reformrealschule. Alle Präf. a. d.
Anstalt. Prosp. d. d. Oberl. Dr. Andreessen,
Schloß Bieberstein/Rhön, Kr. Fulda.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

10 Bde. „Naturwissenschaften“,
sowie Werke über Physik und Che-
mie billigst aus Privathand abzu-
geben. Anfragen unter 4467 an den
Verlag der „Umschau“.

Langsdorff: LZ 129 Hindenburg

104 Seiten

74 Bilder

kartonierte RM 2.—

Mit der Pünktlichkeit eines deutschen

Fahrplanes zieht „Hindenburg“ seine

Bahnen über die Welt — die Be-
wunderung aller Völker erregend.

Sie möchten gern Genaueres über

dieses herrliche Luftschiff wissen. Das

Büchlein von Langsdorff gibt Ihnen

eingehenden Bericht. Sie folgen dem

Werden und Wachsen des Baues in

der Werkstatt, Sie durchwandern das

ganze Schiff, erleben Abflug, Bedie-

nung, Steuerung, Landung usw. Zahl-

len belehren Sie über die fortschritt-

liche Leistung des LZ 129, der mit

200 000 m³ Gasinhalt (gegenüber den

110 000 m³ des LZ 127) 75 Gäste, bei

Tagesfahrten sogar 150, neben einer

Befähigung von 45 Mann und 20 Ton-

nen Post und Fracht davon trägt, eine

Grundfläche von 400 m² steht den

Gästen zur Verfügung.

„Das Buch gehört in alle Kreise des Volkes,

damit sich jeder Deutsche der gewaltigen Fülle
geistiger und praktischer Arbeit bei dem Bau
unserer Luftschiffe bewußt wird.“

Deutscher Bücherfreund

„Fachmann und Laien wird dieses Buch erfreuen und stolz machen.

Nur Deutschland ist es bisher gelungen, mit
größtem Erfolg Luftschiffe zu bauen und zu
fahren, ein überzeugender Beweis für den hohen
Stand deutscher Ingenieurkunst.“ Die Räder, Berlin

„Kein bisher erschienenes Buch ist so geeignet wie das von Langsdorff.

Ein Büchlein, das ich bestens empfehlen kann.
Kein äußerlich fällt beim Durchblättern die glück-
liche Auswahl der Bilder auf. Die erläuternde
Darstellung dazu ist sehr flüssig geschrieben und
nicht trocken lehrmäßig. Man erkennt den er-
fahrenen Luftfahrt-Schriftsteller, der es versteht,
technische Dinge dem Laien leicht verständlich
und lesenswert zu machen.“

Major a. D. Dr. Hilbrandt in „Die Umschau“ Frankfurt-M.

„Einen vollkommenen tech- nischen Überblick über das Werden und die Vollen- dung des Wunderschiffes.

In diesem Buche fehlt keine Zahl, es ist nicht nur
für den technisch Interessierten lesenswert.“

Berliner Tageblatt

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

H. BECHOLD VERLAGSBUCHHANDLUNG, FRANKFURT A.M.

INHALT: Endlich giftfreies Leuchtgas! Von Hofrat J. Wregg. — Wechseljahre des Mannes? Von W. Finkler. — Was wissen wir von den Sternatmosphären? — Fisch mit Beinen. — Die Elektro-Orgel. Von Gewerbestudienrat Dr. E. Wicke. — Vorgeschichtliche Menschenrassen rekonstruiert. Von Dr. Viktor Lebzelter. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen. — Kongresse.

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 zwei internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

582. Läßt sich das mechanische Wärme-Äquivalent auf folgende Weise berechnen?: Eine senkrechte, mit Quecksilber gefüllte Röhre ist am unteren Ende geschlossen, am oberen Ende durch einen dicht schließenden Kolben, der beweglich in dem zylindrischen Ende des Rohres sitzt, verschließbar. Ein Gewicht, das auf dem Kolben am oberen Ende liegt, müßte sich also um einen bestimmten Betrag heben, wenn das Quecksilber beispielsweise um 1 Grad erwärmt wird, vorausgesetzt, daß es nicht zu schwer ist. Ein Gewicht, das gerade noch gehoben wird, müßte also soweit steigen, daß die hierdurch ausgedrückte Arbeit gleich ist der vom Quecksilber zusätzlich aufgenommenen Wärme-Menge. Was würde eintreten, wenn das Gewicht zu schwer ist? Nach dem Gesetz von der Erhaltung der Energie

müßte das Quecksilber weitere Wärme-Aufnahme verweigern oder mindestens mit einer Änderung seiner spezifischen Wärme antworten.

Dortmund

Dr. D.

583. Gibt es Spezialfabriken für Fenster?
Eldena

M. S.

584. Wie vermeidet man Wasserschäden bei einer etwa 80 qm großen Frei-Terrasse? Die Terrasse umzieht die Ost- und Südseite eines Hauses, ist Regen und Sonnenschein frei ausgesetzt, liegt etwa 2,50 m über dem Erdboden, an der Südseite liegen unter der Terrasse zwei Garagen, sonst ist der Raum frei. Die Terrasse ist belegt mit 15×15 Platten bester Sorte, die Platten liegen auf einer Gefällschicht, deren Höhe zwischen 15 und 1 cm schwankt, unter der Gefällschicht liegt die Isolierung. Zwei Abflüsse in dem Terrassenboden führen das Wasser von den Platten ab. Eine feste Mauerbrüstung aus Beton an der dem Haus abgewandten

Am Fernrohr

Ein Führer bei der Betrachtung des Sternhimmels mit bloßem Auge und kleineren Instrumenten. Von Dr. Friedr. Becker. 2. Aufl. Mit zahlr. Karten u. Figuren. Stelt kartoniert Mk. 2.— (neu!)

*

Freunde des gestirnten Himmels erhalten gern Probehefte der Liebhaber-Zeitschrift „Die Himmelswelt“, die Mitgliedern der V.A.P. kostenlos geliefert wird. Näheres über die Vereinigung und illustriertes Bucherverzeichnis von Ferd. Dümmers Verlag, Bonn, Kaisersstr. 35.

Halten Sie Vorträge?



Mit Lichtbildern?

Vortragsreihen mit Text aus allen Wissensgebieten
Schmalfilme/Bilabänder
Reklamediapositive Anfertigung auch nach Ihren Photos

Verlag E.A. Seemann

LEIPZIG G 72, Postfach 172

Für die Herstellung von
Dissertationen
und wissenschaftlichen
Werkdrucken
sind wir besonders gut
eingesetzt.

BRÖNNERS
DRUCKEREI
Frankfurt a. M.

EXAKTA

auch für
die lichtarme Zeit
die ideale Kleinbildreflex
durch ihre lichtstarke, austauschbare
Optik und die gekuppelte
Vacublitzauslösung

Thagor
KAMERAWERK
STEINBERGER
Dresden-Striesen 587

Prospekt gratis
auf Verlangen

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



Seite — etwa 40 cm hoch und etwa 50 cm breit — nimmt die 7,5 cm hohen Randplatten des Sockels auf. Jetziger Zustand der etwa eineinhalb Jahre alten Terrasse: Durch Temperaturwechsel Haarrisse in den Fugen, häßliche Verfärbung der Fugen und teilweise der Platten, Durchsickern von Wasser durch die Fugen in den Untergrund, Wasser steht in der dicken Gefällschicht unter den Platten über der Isolierschicht, Nässe im Wandverputz des Hauses und der Brüstung. Ist es überhaupt möglich, eine solch große Freiterrasse gegen Wasser dauernd dicht zu halten, gegebenenfalls wie?

Bonn

Dr. W.

585. Welche Materialien kann man Schwefel zusetzen, um denselben widerstandsfähig und zähe zu machen? Der rohe Schwefel ist für meine Zwecke zu spröde. Der Schwefel soll aber seine Eigenschaft als Schwefel nicht dabei verlieren. Erbitten Angabe von Erfahrungen.

Hamersleben

O. K.

586. Vor einigen Jahren gab es ein Präparat „Bonicot“, das, mit einer kleinen Spritze in Zigarren und Zigaretten eingespritzt, den größten Teil der im Tabakrauch enthaltenen Gifte unschädlich machte und deshalb von empfindlichen Rauchern gern gebraucht wurde. „Bonicot“ ist nicht mehr zu haben. Gibt es noch andere Mittel von ähnlicher Wirkung?

Denicoteapatronen für Zigarren- und Zigarettenspitzen sind bekannt.

Essen

O. B.

587. Gibt es ein kurzgefaßtes Lehrbuch über den Blaudruck? — Wenn nicht, da mir die einzelnen Arbeitsvorgänge bekannt sind, erbitte ich Angabe über Zusammensetzung des sog. „Papp“, der grüspanhaltig ist und mit Holzstempeln dort aufgedruckt wird, wo das Gewebe keine Farbe annehmen soll. Ferner ungefähre Konzentration der Indigo-Färbelösung sowie des Reinigungsbades, das schwefelsäurehaltig sein soll und den „Papp“ wieder entfernt.

Schwerin

F. J.

588. Ist die Temperatur-Uebertragung, d. h. Wärme-Wanderung im Aluminium schneller oder im Kupfer oder gleichwertig anzunehmen? Gibt es eine Messung oder Zahlen, die das Tempo der Wärmewanderung z. B. in Aluminium, Kupfer, Glas, Messing, Wasser, Oel usw. irgendwie festlegen? Angenommen, eine der bekannten sog. Kohlensparer, Herdringe mit Luft-Zusatz-Durchlässen oder ohne. Ist es tatsächlich theoretisch und praktisch erwiesen, daß die vergrößerte Fläche im Feuerraume, die durch alle möglichen Formen erstrebt wird, auch wirklich entsprechend mehr W. E. aufnimmt, um diese dann ohne Verluste auf der Oberfläche im Kontakt an die Töpfe abzugeben? Das Metall kann doch nicht z. B. die dreifach aufgenommenen W. E. nun auf der glatten, also nur $\frac{1}{3}$ so großen Fläche voll weiterleiten. Oder geht der Wärmetransport wirklich dreimal schneller vor sich? — Mit welchen Wärme-Transport-Verlusten ist schätzungsweise zu rechnen? Man könnte ebenfalls annehmen, daß die durch dreimal vergrößerte Aufnahme- und abgegebene Wärme durch die $\frac{1}{3}$ Kontaktfläche einfach nicht voll weitergeleitet und somit nicht abgenommen werden kann. Es müßten demnach wieder vergrößerte Abnahme-Kontakt-Flächen geschaffen werden. — Welche Literatur gibt es für den Laien?

Bautzen

B. D.

(Fortsetzung Seite 960)

Ein Buch für Erfolgs-Menschen!

Schöpferisches Werbedenken

— der Weg zur treffsicheren Werbe-Idee

Willi Schickling schreibt aus seiner Praxis über Werbung und Werbemaßnahmen, die zum Erfolg führten

Preis des gut ausgestatteten Buches in Ganzleinen gebunden, reich illustriert . . . RM 2.80



Storch-Verlag, Reutlingen

Postcheckkonto Stuttgart 14528



Electro Bewi

PAUL WILL + MÜNCHEN-PASING 51

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

B E G R Ü N D E T V O N

PROF. DR. J. H. BÉCHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22, Fernruf: Sammel-Nr. 30101, Telegr.-Adr.: Umschau.
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 48

FRANKFURT A. M., 29. NOVEMBER 1936

40. JAHRGANG

Endlich — giftfreies Leuchtgas

Von Hofrat J. WREGG

Hameln ist eine kleine Stadt in Hannover; Wien eine Weltstadt. Aber nicht Wien, Berlin, Paris, London oder eine andere Großstadt können stolz auf die Tatsache hinweisen, die erste Stadt der Welt zu sein, die ihren Bewohnern als unentbehrliches und vielfach unersetzliches Bedarfsmittel des täglichen Lebens ein Gas liefert, das, praktisch genommen, giftfrei ist.

Hameln ist (wie schon in der „Umschau“ 1935, Heft 41, mitgeteilt) die erste Stadt, die eines der wichtigsten Probleme in ihrem Gaswerk gelöst hat, ein Problem, das nicht allein technisch-wirtschaftlich von Bedeutung ist, sondern ein Menschheitsproblem im weitesten Sinne darstellt, dessen Lösung die wichtigen Pioniererfindungen auf dem Gebiete der chemischen Technik dieses Jahrhunderts weit in den Schatten stellt.

Das Problem.

Die gefährlichste Quelle aller unbeabsichtigten Vergiftungen ist unzweifelhaft das Leuchtgas geworden. Es enthält im Kohlenoxyd einen Bestandteil, der, schon in 0,2% der Luft beigemischt, erst Kopfschmerz, dann Bewußtlosigkeit, bei längerem Einatmen den Tod herbeiführt. — Wien z. B. hat ungefähr 400 000 Gasanschlüsse, durch die bei voller Belastung der Gaswerke ungefähr 900 000 Kubikmeter Gas täglich den Verbrauchsstellen zugeführt werden. Leuchtgas ist daher das verbreitetste giftige Mittel, das in größtem Maße mit dem Leben und Wirken des Menschen, seiner Berufstätigkeit und seinem Heim aufs engste verknüpft ist.

Die Giftigkeit des Leuchtgases beruht darauf, daß die chemische Verwandtschaft des Kohlenoxydes zum Blutfarbstoff (Hämoglobin) 250mal größer ist, als diejenige des Sauerstoffes, der, in den Lungen vom Blutfarbstoff aufgenommen, durch den Blutkreislauf zu den Geweben geleitet

wird. Ist aber Kohlenoxyd in der eingeatmeten Luft, wenn auch in geringer Menge, vorhanden, so verbindet sich der Blutfarbstoff mit ihm, statt mit Sauerstoff; es tritt mangelhafte Versorgung der Gewebe mit Sauerstoff ein. Die Folge sind die erwähnten Krankheitserscheinungen, die mit dem Tode enden können.

Die große Zunahme der Leuchtgasvergiftungen kann aber nicht lediglich auf mangelhafte, schadhafte Geräte, unvorsichtige Handhabung der Gasgeräte usw. zurückgeführt werden. Damit wird nur die eigentliche, tiefere Ursache der Gasvergiftungen verschleiert. Was ist nun das heutige Leuchtgas wirklich, und was sollte es sein?

Leuchtgas ist jenes gasförmige Erzeugnis, das aus Steinkohlen entsteht, wenn man sie in geschlossenen Retorten bei Luftabschluß unter hoher Temperatur und unter Zersetzung destilliert. Das so gewonnene Leuchtgas enthält unter anderen Bestandteilen ungefähr 8% des gefährlichen Kohlenoxydes, hat einen Heizwert von rund 5200 Kalorien und infolge des Gehaltes an bestimmten höheren Kohlenwasserstoffen und geringen Mengen organischer Schwefel- und Stickstoffverbindungen einen so durchdringenden Geruch, daß unbeabsichtigtes Ausströmen an einer Verbrauchsstelle, Undichtwerden einer Leitung sofort festgestellt werden konnte, als in unseren Haushalten usw. dieses wirkliche echte Leuchtgas zur Verfügung war und nicht jenes Erzeugnis, das heute von den Gaswerken als Leuchtgas geliefert wird. Denn das Gas, das wir heute verbrauchen, ist ein Produkt, das durch Streckung des echten, reinen Leuchtgases mit minderwertigem Wassergas, ja sogar Generatorgas, dadurch entstanden ist, daß man dem durch Destillation der Steinkohlen gewonnenen Leucht-

gas erst einen Teil seiner wertvollen gasförmigen Produkte (Kohlenwasserstoffe, wie Benzol) entzieht und dann das arm gewordene Gas mit Wassergas (Generatorgas) mischt. Diese scheinbar rein gastechnische Maßregel ist aber der eigentliche Angelpunkt des ganzen Problem. Die Entziehung der wertvollen Bestandteile des Gases geschieht aus geschäftlichen Gründen, weil die genannten Produkte wertvolle Motorbetriebsstoffe darstellen. Der Zusatz des Wassergases vermehrt zwar die Quantität des Leuchtgases, hat aber erstens zur Folge, daß der Heizwert des so gestreckten, verarmten Gases auf ungefähr 4200 Kalorien sinkt. Diese Maßregel trifft den Geldbeutel des Verbrauchers, weil er zum selben Preis ein um 20% schlechteres Produkt von geringerem Heizwert erhält, wovon sich alle Hausfrauen infolge des größeren Gasverbrauches längst überzeugt haben.

Die geschilderte Arbeitsweise hat aber ferner die Wirkung, daß die Giftigkeit des gestreckten Gases infolge des hohen Kohlenoxydgehaltes des Wassergaszusatzes wesentlich erhöht wird, so daß das gestreckte Gas bis zu 20% an Kohlenoxyd aufweist.

Weiter hat der Entzug aber drittens eine Wirkung, die sicher nicht beabsichtigt oder vorausgesehen wurde, die aber von gefährlichen Folgen begleitet ist; denn mit den wertvollen Bestandteilen wurden dem Gas auch jene intensiven Riechstoffe entzogen, die das charakteristische Merkmal des Leuchtgases in seiner ursprünglichen Zusammensetzung bilden und den Sicherheitsfaktor bei seiner Benützung darstellen: Das neue, an Heizwert arme Gas ist gegenüber dem penetrant riechenden Normalgas fast geruchlos, der Verbraucher ist gegen das unbeabsichtigte Ausströmen wehrlos; das Gas überfällt ihn warnungslos, denn es fehlt das frühere charakteristische Warnsignal: sein typischer Geruch.

Auf diese Tatsachen sind die meisten Gasvergiftungen der letzten Jahre letztlich zurückzuführen, mögen auch fehlerhafte Gasgeräte, Unvorsichtigkeit die unmittelbare Ursache gewesen sein.

Wie nach vielen anderen Versuchen und Vorschlägen eine wirksame Abhilfe geschaffen wurde, das zeigt uns

die Lösung in den Gaswerken von Hameln.

Es gibt im wesentlichen drei verschiedene Wege, um giftfreies Leuchtgas zu erzeugen: Man befreit es von seinem giftigen Kohlenoxyd

- a) durch Tiefkühlung,
- b) durch Absorption, oder
- c) durch katalytische Behandlung entweder mit Wasserstoff, durch das es in wertvolles Methan, oder mittels Wasserdampf, durch den es in Kohlensäure umgewandelt wird.

Das Verfahren der Gaswerke in Hameln gehört in die Gruppe der „katalytischen Verfahren“. — Voraussetzung für die Einführung der Entgiftungsverfahren ist nach der Ansicht der Gastechniker, daß alle brenntechnischen Eigenschaften des entgifteten Gases, insbesondere der Heizwert, die Dichte, die Zündgeschwindigkeit nicht oder nicht wesentlich geändert werden, so daß die vorhandenen Gasgeräte nicht umgebaut oder durch neue ersetzt werden müssen. In der Gasentgiftungsanlage in Hameln, der ersten der Erde, wird das Kohlenoxyd mit Wasserdampf in Kohlensäure und Wasserstoff übergeführt. Dies geschieht unter Einwirkung eines Katalysators bei ungefähr 400°, wobei in der denkbar einfachsten Weise in einer einzigen Verfahrensstufe das fertige Gas erhalten wird, das weniger als 1% Kohlenoxyd enthält und sich in seinen brenntechnischen Eigenschaften von dem üblichen Stadtgas nicht unterscheidet.

Die durchschnittliche Zusammensetzung des Hamelner Stadtgases vor der Entgiftung ergab einen Gehalt an Kohlenoxyd von 21,4%, nach der Entgiftung einen Gehalt von 1%; Heizwert und Dichte blieben fast unverändert. Die Mehrkosten des entgifteten Gases stellen sich je Kubikmeter auf ungefähr 0,5 Pf. Diese Angaben stützen sich auf die Mitteilungen des Direktors der Gaswerke in Hameln, Dr. Hans Christian Gerdes, in der Zeitschrift „Das Gas- und Wasserfach“ 1934, Nr. 40, und 1935, Nr. 5. Für den Verfasser dieser Zeilen war es aber wichtig, von dem Pionier in der Entgiftungsfrage und Erbauer der ersten Entgiftungsanlage zweierlei zu erfahren: 1. Warum gerade die Kleinstadt Hameln (28 000 Einwohner) mit ihrem zweifellos bescheidenen Gaswerk zu diesem Schritte gedrängt wurde?

2. Ob die Verminderung des Kohlenoxydgehaltes auf 1% und weniger tatsächlich ein Gas ergibt, das niemals tödliche Gesundheitsstörungen befürchten läßt?

Zu diesen beiden Fragen hat sich Dr. Gerdes geäußert. Aus seinen beiden interessanten Schreiben sei folgendes wörtlich wiedergegeben: „Veranlassung zu der Einführung des Verfahrens war der Wunsch, den Abnehmern ein vollkommeneres technisches Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen als bisher.“

Bezüglich der Gesundheitsstörungen erklärt Dr. Gerdes, daß „vorübergehende akute Störungen der Gesundheit auch bei diesem Kohlenoxydgehalt auftreten können. Es war ja auch nicht beabsichtigt, jegliche Gesundheitsstörungen von vornherein auszuschalten, da die Explosionsgefährlichkeit des Gases immerhin Anlaß gibt, vorsichtig mit ihm umzugehen und die Möglichkeit einer gesundheitlichen Störung bei fahrlässigem Umgang immerhin ein gutes Erziehungsmittel darstellt, um die Abnehmer zu vorsichtigem Gebrauch des Gases zu bewegen. Verhindert sollte auf jeden Fall werden“.

daß im Verlaufe des Gebrauches von Gas Todesfälle auftreten können, und ich glaube, ohne weiteres versichern zu können, daß tödliche Gasvergiftungen in Zukunft ausgeschlossen sind, wie sogar zwei vergebliche Gasselbstmorde in Hameln bestätigen.“ Dr. Gerdes sagt somit auf Grund vielmonatiger Erfahrungen, daß tödliche Gasvergiftungen künftighin mit Sicherheit vermieden wer-

den und, wie sich nunmehr nach mehr als einjährigem Betrieb bestätigt hat, tatsächlich ausgeschlossen sind, so daß die Hamelner als erste der Welt wegen ihres Gases ruhig schlafen können*).

*) Näheres über das Verfahren von Hameln siehe: „Das Gas- und Wasserfach“ 1936 Nr. 24 und 36 in den instruktiven Aufsätzen von Dr. Fritz Schuster, Berlin.

Wechseljahre des Mannes? / Von Walter Finkler

Das Klimakterium der Frau ist oft mit bezeichnenden Beschwerden verbunden. — Ursache: brusker Ausfall der Keimdrüsentätigkeit. — Erhöhtes Ansprechen der Lebensnerven auf die ständigen Hormonschwankungen beim Weib. — Der Mann von fünfzig. — Andauern der Samenzellen-Erzeugung bis ins höchste Alter. — Langsames Abklingen der Hodenfunktion. — Der Mann macht kein Klimakterium durch. — Umstrittene Fragen und ihre experimentelle Beantwortung.

Warum Wechselbeschwerden?

Die Frage, ob der Mann wie die Frau ein Klimakterium durchmache, ist in der letzten Zeit von Klinikern und von Hormonforschern eifrig behandelt worden. Die Aussprache krankt daran, daß über die Begriffe Klimakterium, Wechseljahre, das gefährliche Alter, Torschlußpanik nicht die erforderliche Klarheit herrscht. Vor allem wird das Altern und die Vergreisung mit dem Ausfall der Fortpflanzungsfähigkeit oft in einen Topf geworfen; dann aber unterscheidet man zu wenig die Wechseljahre von den Wechselbeschwerden. So kommt es, daß bei diesem Problem häufig aneinander vorbei geredet wird und die Wechseljahre des Mannes geradezu zu einem Zankapfel in der Wissenschaft wurden.

Es gilt also, zuerst das Wesen der Wechseljahre abzugrenzen. Der Wechsel bedeutet vorerst nichts weiter als eben den Wechsel der Lebensabschnitte von der Mannbarkeit zum Greisentum. Dieser Wechsel der Lebensabschnitte erfolgt ebenso wie die Pubertät, der Wechsel von der Kindheit zur Mannbarkeit, bei Frau und Mann. Der Wechsel erscheint somit als das Altern schlechthin, das nicht an einzelne Organe und Funktionen gebunden ist, sondern sich auf die gesamte Lebenssubstanz erstreckt. Das Altern der Lebenssubstanz läßt keinen wesentlichen Unterschied bei Mann und Frau erkennen. Und versteht man unter „Klimakterium“ im Sinne des Wortes die „Klimax“, das heißt die Neigung der Lebenslinie nach abwärts, so müssen Frauen und Männer gleichermaßen ein Klimakterium mitmachen. An sich hat das Altern mit dem Erlahmen der Fortpflanzungskraft nichts zu tun, denn auch geschlechtslose Wesen altern und sterben den Alterstod; bei den Bienen zum Beispiel die Arbeiterinnen, beim Menschen die Kastraten.

Immerhin fällt aber das Abklingen der Fortpflanzungstätigkeit beiläufig mit dem Altern aller Organe, weil der Lebenssubstanz, zusammen. Was dann von den sogenannten Wechselbeschwerden und den Erscheinungen der gefährlichen Jahre auf

das Altern und was auf das Erlahmen der Keimdrüsen ursächlich zurückgeführt werden muß, läßt sich nicht ohne weiteres erkennen. Daher rührt ein gutes Stück der Verwirrung. — Und doch ist es möglich, die Scheidung genau vorzunehmen: An Frauen und Männern, die in jugendlichem Alter ihrer Keimdrüsen beraubt wurden. In solchen Fällen liegt ein Ausfall der Keimdrüsenhormone ohne Altern vor. Der allgemein übliche Ausdruck dafür: „künstliches, vorzeitiges Klimakterium“ zeigt deutlich die Begriffsverwirrung auf, weil sie als das Wesen des Klimakteriums die Ausfallerscheinungen infolge Fehlens der Keimdrüsenhormone vorwegnimmt. Doch eine zwanzigjährige Frau, der wegen eines Unterleibslidens die Eierstöcke herausoperiert werden mußten, ist darum noch lange nicht auf der Klimax, der Neige ihres Lebens, ist nicht vorzeitig gealtert und vergreist. Jedenfalls aber können (nicht müssen) an ihr Beschwerden auftreten, die sich bei Frauen im natürlichen Klimakterium zeigen können (nicht müssen). So ist der Schluß erlaubt, daß die betreffenden Beschwerden des natürlichen Klimakteriums, von denen auch jugendliche Frauen nach der Kastration befallen werden können, nicht dem Altern, sondern dem Ausfall der Keimdrüsen zuzuschreiben sind.

Die Wechselbeschwerden in diesem engeren Sinn haben also ihre Ursache in dem ziemlich brusken Abreißen der Keimdrüsenfunktion. „Wechselbeschwerden“ und „Wechsel“ sind aber schon deshalb nicht gleichbedeutend, weil es sehr viele Frauen gibt, die zwar im Wechsel sind, aber nicht unter Wechselbeschwerden zu leiden haben. Es sind in der Regel jene Frauen, die auch seinerzeit während der Schwangerschaften, der Stillperioden und der Menstruationen nicht unter Störungen litten. Damit sich die Schwankungen der Hormonabsonderungen, die in der Schwangerschaft, in den Menstruationszyklen und eben im Klimakterium beträchtliche Grade erreichen, als Beschwerden auswirken, muß noch eine gewisse Reizbarkeit der Lebensnerven hinzutreten. Tatsäch-

lich sind die Krämpfe, Blutwallungen, Schweißausbrüche, nervöse Gereiztheit, Niedergeschlagenheit, Hitzegefühle, kurz die „wechsel“vollen Beschwerden des Wechsels von einer Uebererregung der Lebensnerven bedingt, welche die Eingeweide, die Blutgefäße, den Herzschlag, die Schweißdrüsen usw. regeln.

Das erhöhte Ansprechen der Lebensnerven, des vegetativen Nervensystems, bei der Frau hat sicherlich in der ständigen Reizung in der Zeit der Geschlechtsreife ihre Ursache. Wird doch der Körper der geschlechtsreifen Frau in jedem einzelnen Menstruationszyklus abwechselnd von zwei einander entgegengesetzt wirkenden Hormonen (dem Geschlechts- und Gelbkörperhormon) überschwemmt, wozu noch eine Reihe anderer, auf dem Umweg über den Hirnanhang bald vermehrter, bald verminderter Hormone kommt. Ein großer Teil der Hormone beeinflußt die Lebensnerven und läßt sie so nie recht zur Ruhe kommen. Wenn bei einer Gruppe von Frauen schon die verhältnismäßig noch geringen Schwankungen des Hormonspiegels während der Geschlechtsreife die Lebensnerven und die von ihnen abhängigen Funktionen reizen, ist es nur zu begreiflich, daß eine so mächtige Umstellung der Hormonlage wie im Wechsel hier einen Rattenschwanz von Beschwerden nach sich zieht. Diese Auffassung der Wechselbeschwerden erfährt aus dem, was hilft, ihre Stütze. Die Wechselbeschwerden der Frau lassen sich nämlich durch Einverleibung der ausgefallenen Geschlechtshormone wesentlich lindern. Gerade so aber auch durch Maßnahmen, welche lediglich die Reizbarkeit der Lebensnerven herabsetzen, also durch nervenberuhigende Arzneien, Grenzstrahlen, Bädereien.

Das männliche Klimakterium.

Die Frage, ob auch der Mann ein Klimakterium durchmache, muß richtig heißen, ob auch der Mann so regelmäßig wie die Frau von Wechselbeschwerden befallen wird. Als die Ursachen der Wechselbeschwerden sind festzuhalten: 1. die erhöhte Reizbarkeit der Lebensnerven und 2. der brüske, die leicht ansprechbaren Lebensnerven reizende Ausfall der Keimdrüsentätigkeit. — Treffen diese beiden Faktoren für den Mann zu? Nun, im allgemeinen ist die Reizbarkeit der Lebensnerven, die Labilität des vegetativen Nervensystems, beim Mann nicht so hoch wie bei der Frau. Schon im Rahmen des Normalen ist das Erröten und Erblassen, das Schwitzen infolge seelischer Erregung, die Neigung zu Eingeweidekrämpfen, zu Herzklopfen und was sonst noch in den Wirkungsbereich der Lebensnerven fällt, bei Frauen aller Altersstufen ausgeprägter. Doch gibt es ganz sicher auch unter den Männern Personen mit übererregbaren Lebensnerven und meist seelisch ausgelösten Organstörungen. Sie stellen jenen Typ, der als „Der Mann von fünfzig“ beschrieben wurde, der an Depressionen leidet, an Neurasthenie, an Beklemmungen und Herzangst, nicht

zuletzt am nervösen Herzen. Der berühmte Wiener Herzspezialist Professor W e n c k e b a c h hat diesen Typ des „Mannes von fünfzig“ in einem Büchlein treffend beschrieben, ohne aber darum die Existenz eines männlichen Klimakteriums zu behaupten. Auch das Bild, das M e n d e l, der erste Verfechter der männlichen Wechseljahre, entwirft, entspricht der gewöhnlichen Neurasthenie, die weder beim Mann noch bei der Frau an ein bestimmtes Alter gebunden ist. Nicht nur beim Mann von fünfzig findet man die Weinerlichkeit und Rührseligkeit, die reizbare Nervenschwäche und die Lebensangst. Sie sind weder Zeichen des Wechsels noch Wechselbeschwerden, wenn sie auch oberflächlich dem Seelenzustand von Frauen im Klimakterium gleichen. Der Vergleichspunkt, das Gleiche beschränkt sich aber ausschließlich auf die Uebererregbarkeit der Lebensnerven, die auch sonst vorkommt und nur einen Faktor der Wechselbeschwerden der Frau darstellt.

Beim Mann fällt ja das ewige Auf und Ab der Hormonwellen fort, das die Nerven der Frau für die ganze Zeit der Geschlechtsreife in Schwangerschaft, Geburt, Stillen, Menstruation reizt. Ohne die scharfen Monatspausen, die im Körper der Frau bei der Eireifung obwalten, werden beim Mann in stetem Fluß die Samenzellen gebildet. Ohne rhythmische Schübe, ohne allmonatliches Schwanken fließt der Born des Hodenhormones gleichmäßig und ungestört. Gleichmäßig und ungestört zumindest von dieser Seite her können die Lebensnerven und die ihnen unterstellten Organe arbeiten. Wenn dann der Mann in das Alter tritt, da das Hodenhormon versiegt, stößt dieser Reiz nicht auf so „verbrauchte“ und überreizte Lebensnerven wie bei der Frau im Klimakterium. Abgesehen von den wenigen, nicht mehr zur Norm zählenden Männern, die von vornherein — wenn man so sagen darf: — nervöse Lebensnerven hatten, braucht darum der Ausfall der Keimdrüsentätigkeit beim Mann keine Wechselbeschwerden auszulösen.

Ist doch auch an M ä n n e r n, die noch in der Vollkraft des Lebens infolge Krankheit, Verletzung oder Operation ihre Hoden verlieren, in der Regel nichts von den Beschwerden des „künstlichen Wechsels“, wie sie in entsprechenden Fällen bei der Frau häufig auftreten, zu merken. Selbst dann also, wenn die Funktion der Fortpflanzungsorgane beim Mann so brüsk abreißen würde wie bei der gleichaltrigen Frau, könnte es keine charakteristischen Wechselbeschwerden geben.

Das Abklingen der Hodenfunktion.

Wie steht es aber damit beim Mann? Gibt es bei ihm eine steile Klimax der Keimdrüsenfunktion, wie sie sich bei der Frau so sinnfällig im Ausbleiben der monatlichen Regel als Zeichen dafür, daß nunmehr keine Eizellen mehr gebildet werden, äußert? — Die Frage betrifft den Punkt 2 der Wechselbeschwerden. Die Tätigkeit der Keimdrüsen zerfällt beim Mann und bei der Frau in

zwei Aufgaben, die Erzeugung von Fortpflanzungszellen (Eizellen, bzw. Samenzellen) und die Absonderung von Hormonen. Somit äußere und innere Sekretion. Beide erlöschen bei der Frau innerhalb einer kurzen Frist. Im Gegensatz dazu erfolgt beim Mann ein allmähliches, gleitendes Abklingen beider Keimdrüsenfunktionen. In einem inhaltsreichen Vortrag in der Wiener urologischen Gesellschaft über das Problem des männlichen Klimakteriums („Wiener klinische Wochenschrift“, Nr. 37/38, 1936) führt Professor V. Blum entgegen der Behauptung von Vaerting, derzufolge die Funktionsabnahme der Fortpflanzungsorgane beim Mann beschleunigt erfolge und der Mann daher vom Klimakterium stärker tangiert werde, die anatomischen Untersuchungen von S. Exner an. Exner untersuchte die Hoden von alten Männern auf ihren Gehalt an Samenzellen und fand, daß die Bildung der Samenzellen bis in das höchste Alter anzuhalten pflegt. So wurden in den Hoden von 60- bis 70jährigen Männern in 68,5 Prozent, von 70- bis 80jährigen in 59,5 Prozent, von 80- bis 90jährigen Männern in 48 Prozent reichlich Samenzellen nachgewiesen. Bei der Frau kommt es in den entsprechenden Altersklassen überhaupt nicht mehr zur Bildung von Eizellen.

Aber auch die zweite Funktion der Keimdrüsen erstreckt sich beim Mann im Gegensatz zur Frau ins höchste Alter, die Erzeugung von Geschlechtshormon in den Keimdrüsen. Es gibt ein sicheres Verfahren, um festzustellen, ob die Keimdrüsen noch ausreichend Geschlechtshormon absondern oder ob ihr Hormonquell schon versiegt ist. Wenn nämlich die innere

Sekretion der Keimdrüsen nachläßt oder ausfällt, setzt eine Regelung des Hirnanhangs ein, der sein übergeordnetes Geschlechtshormon in überaus großen Mengen absondert, so daß es in beträchtlichen Quantitäten mit dem Harn ausgeschieden wird. Die Menge des betreffenden Hirnanhangshormones im Harn läßt sich in Tierversuchen genau bestimmen, da es in jugendlichen Tieren durch die Ankurbelung der Keimdrüsen Frühreife hervorruft. Bei kastrierten Frauen und Männern findet man stets als Reaktion auf den Ausfall der Keimdrüsenhormone die charakteristische Vermehrung des Hirnanhangshormones im Harn. Dies auch bei Frauen jenseits des Wechsels — aber nicht bei alten Männern! Auch die Hormonbildung der Keimdrüsen dauert somit beim Mann, wenngleich in geringeren und allmählich abnehmenden Mengen im Alter an und das plötzliche, vollständige Abreißen der Hodeninkretion gehört (nach den einschlägigen Untersuchungen von Oesterreicher und Hamburger in einem Altersheim) zur vereinzelt, durch Krankheit bedingten Ausnahme.

Krankhafte Ausnahme somit, wenn sich beim Mann eine abnorme Erregbarkeit des vegetativen Systems mit einem raschen Abfall der Geschlechtshormone vereinen und das Bild der Wechselbeschwerden erstet. Diese Ausnahmen bestätigen aber nur die Regel, daß es reguläre Wechselbeschwerden beim Mann nicht gibt. Ja, Prof. Blum kommt in seiner Studie zumal auf Grund seiner eigenen urologischen Erfahrungen zu dem Schluß, daß der ganze Begriff des männlichen Klimakteriums in sich zusammenfällt und man gut daran tun wird, in Zukunft diesen Ausdruck zu vermeiden.

Was wissen wir von den Sternatmosphären?

Noch vor ziemlich kurzer Zeit hielt man die Sterne für feste Körper, die man sich nur von einer Gashülle umgeben dachte. Heute hat wohl überall die zuerst von dem deutschen Astrophysiker Emden aufgestellte und von dem Engländer Eddington ausgebaute Annahme gesiegt, daß die Sterne, also auch die Sonne, mächtige Gasbälle sind, die durch die Massenanziehung zusammengehalten werden, während der durch die außerordentlich hohe Temperatur gesteigerte Gasdruck und der Strahlungsdruck der Massenanziehung entgegenwirken. Es ist klar, daß bei Gasbällen von einer scharfen Begrenzung der Atmosphäre keine Rede sein kann.

Im ganzen ist diese Grenze dadurch gegeben, daß die Gase des Sterninnern Eigenschaften haben, die sie durchaus von den uns bekannten Gasen unterscheiden. Zunächst sind sie als undurchsichtig zu betrachten, so daß von der Strahlung, die infolge der nach Millionen Grad zählenden Temperatur eine uns unvorstellbare Mächtigkeit hat, nur ein verschwindender Bruchteil, etwa der milliard-

ste Teil, nach außen gelangt. Diese äußerst sparsame Energiewirtschaft im Innern des Sterns ermöglicht auch seine lange Lebensdauer. Die unsichtbare Strahlung der Sterne stammt zum weitesten Teil aus der äußeren Schicht der Photosphäre, mit der man herkömmlicherweise die Atmosphäre der Sterne beginnen läßt. Sie hat nur eine sehr geringe Dicke, bei der Sonne etwa 27 km, und diesem Umstand ist die scheinbar scharfe Begrenzung der Sonne zu danken. Zur Erforschung der Photosphäre dient namentlich der Umstand, daß das Sonnenlicht vom Rand der Sonnenscheibe weniger intensiv und insbesondere ärmer an blauen und violetten Strahlen ist als das Licht der Sonnenmitte. Da infolge der Sonnenrotation dauernd der Sonnenrand in die Mitte kommt und umgekehrt, kann dies unmöglich an den Schichten selbst liegen. Der Grund ist vielmehr der, daß das Licht vom Sonnenrand schräg zu uns gelangt, somit, wenn es aus tieferen Photosphärenschichten stammt, einen längeren Weg in der Photosphäre zurücklegen muß. Daher dringt in der Mitte der Sonnenscheibe Licht aus tieferen Schich-

ten zu uns als am Sonnenrand. Wir können daher die aus den verschiedenen Höhenlagen stammenden Strahlen trennen und so beispielsweise schließen, daß die Temperatur innerhalb der Photosphäre bei der Sonne von innen nach außen von etwa 7000 bis zu 5000 Grad abnimmt. Man ersieht hieraus, daß man nur mit einem gewissen Vorbehalt von einer bestimmten Temperatur der strahlenden Schicht sprechen kann. Auch Druck und Dichte ändern sich in der dünnen Schicht der Photosphäre sehr schnell.

Die Dichte der Gase in der Photosphäre ist zwar gegenüber dem Sterninnern stark verringert, sie ist aber doch noch so groß, daß von einer ungehinderten Strahlung der einzelnen Atome keine Rede sein kann; diese beeinflussen sich vielmehr gegenseitig sehr stark, und infolgedessen ist die von ihnen ausgesandte Strahlung ähnlich, wie wir sie von festen Körpern kennen; sie enthält alle Wellenlängen und ergibt ein stetig ausgefülltes Spektrum. Hierdurch unterscheidet sich die Photosphäre von der alsdann weiter nach außen folgenden sog. „umkehrenden Schicht“. Hier sind die einzelnen Atome so weit voneinander entfernt, daß jedes die ihm eigentümliche Strahlung aussendet und infolgedessen im Spektrum Linien liefert, wie wir sie von irdischen hochverdünnten Gasen kennen. Aber da nun gleichzeitig die Temperatur der umkehrenden Schicht im Vergleich zur Photosphäre sehr stark nachgelassen hat, verringert sich auch die Strahlung. Infolgedessen fangen die Atome die stärkere von innen kommende Strahlung auf; zwar behalten sie die so verschluckten Strahlen nicht bei sich, sondern entsenden sie sofort wieder, aber nicht nur in der Richtung auf uns zu, sondern völlig gestreut, nach allen Seiten. Infolgedessen gelangt nur ein sehr kleiner Teil der Strahlen in unser Auge, wir sehen das Licht dieser Wellenlängen außerordentlich geschwächt, es entstehen die bekannten dunklen Fraunhoferschen Linien. Während also die Energieverteilung des stetigen Untergrunds des Sternspektrums uns Schlüsse ziehen läßt auf die Photosphäre, geben uns die dunklen Absorptionslinien Rechenschaft von der darübergelagerten „umkehrenden Schicht“. Uebrigens sind die „Linien“ nicht streng linienförmig, die Bestimmung ihrer Breite sowie ihres „scharfen“ oder „verwaschenen“ Charakters macht einen wichtigen Teil dieser Untersuchungen aus.

Von großer Wichtigkeit für die Kenntnis der umkehrenden Schicht sind die Forschungen des indischen Physikers Saha geworden. Die Atome desselben Elements senden nicht immer dasselbe Spektrum aus; bei hoher Temperatur und geringem Druck verlieren die Atome eins, zwei oder selbst noch mehr ihrer Elektronen, — sie werden, wie man sagt, einfach oder mehrfach ionisiert, wodurch sich das Spektrum vollkommen ändert. Hat man nun eine Theorie, in welcher Weise die einfache oder mehrfache Ionisation von Temperatur und Druck abhängt, so kann man aus der An- oder Abwesenheit von Linien des einfach oder mehrfach

ionisierten Elements Schlüsse auf die Temperatur und den Druck der das Licht aussendenden Stoffe ziehen. Einen Anhalt für die Richtigkeit wird es bedeuten, wenn sich bei allen vorkommenden Elementen derselbe Druck und dieselbe Temperatur ergibt.

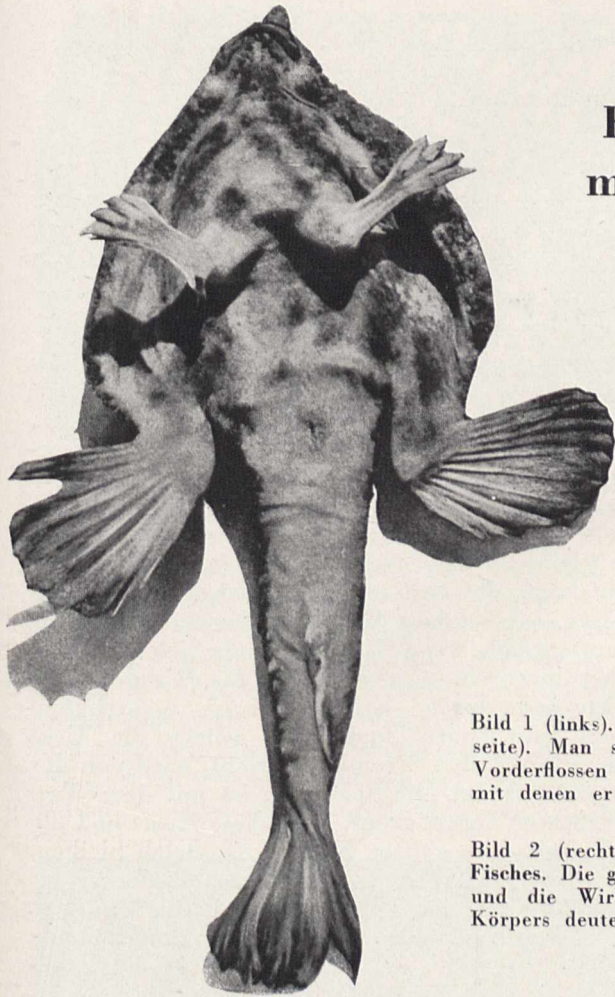
Auf die umkehrende Schicht folgt noch weiter nach außen die Chromosphäre. Ueber sie wissen wir hauptsächlich durch die Untersuchungen bei vollständigen Sonnenfinsternissen Bescheid. Einen Augenblick nämlich, bevor sich der Mond gänzlich vor die Sonnenscheibe schiebt, wird er die alleräußersten Schichten, eben diejenige der Chromosphäre freilassen, so daß während dieses Augenblicks nur Licht der Chromosphäre zu uns kommt. Wegen des blitzartigen Auftauchens dieses Lichtes nennt man das von ihm entworfene Spektrum auch „Flash-Spektrum“, d. h. Blitzspektrum.

Aus seiner Untersuchung wissen wir, daß sich die Chromosphäre bis zu erstaunlicher Höhe erstreckt, bei der Sonne etwa bis zu 14 000 km, also reichlich der Größe des Erddurchmessers. Da die die Gase zurückziehende Schwerkraft auf der Sonne 28mal so groß ist wie auf der Erde, so ist es ganz ausgeschlossen, daß es nur das Ausdehnungsbestreben der Gase ist, das sie so weit nach außen treibt. Wesentlich ist vielmehr der Strahlungsdruck, in diesem Fall der Druck derjenigen Strahlen, auf welche die Atome ansprechen, also deren Wellenlängen sie aussenden, und damit steht die Zusammensetzung der Chromosphäre im Einklang; denn sie besteht im wesentlichen aus Wasserstoff und insbesondere, namentlich in den höheren Schichten, aus Kalzium, dessen Hauptlinie gerade im Sonnenlicht besonders stark vertreten ist. Sicherlich werden gelegentlich auch Kalziumatome in den freien Weltenraum getrieben, der in der Tat von einer Kalkwolke erfüllt ist. Allerdings haben andere Sterne eine ganz andere Temperatur als die Sonne, so daß der Grund für eine besondere Bevorzugung gerade der Kalziumatome hier fortfällt. Aber deren Linien sind für unser Auge besonders günstig, und daß dies der Fall ist, hängt wieder damit zusammen, daß sich unser Auge gerade am Sonnenlicht gebildet und entwickelt hat.

Außerhalb der Chromosphäre folgt dann die Sonnenkorona.

Wenn sich auch unsere Darlegungen in erster Linie auf den uns am besten bekannten Stern, die Sonne, stützen, so sind wir durch den Vergleich des Sternspektrums mit dem Sonnenspektrum doch in der Lage, die Ergebnisse auch auf die Sterne übertragen zu können. Nur ein recht kleiner Bruchteil der Sternspektren zeigt eine Eigentümlichkeit, für die sich im Sonnenspektrum nichts Ähnliches findet, nämlich helle Linien, Emissionslinien, die merkwürdigerweise bei den allerheißesten und den allerkühlsten Sternen vorkommen.

Dr. P. K.



Ein Fisch mit Beinen

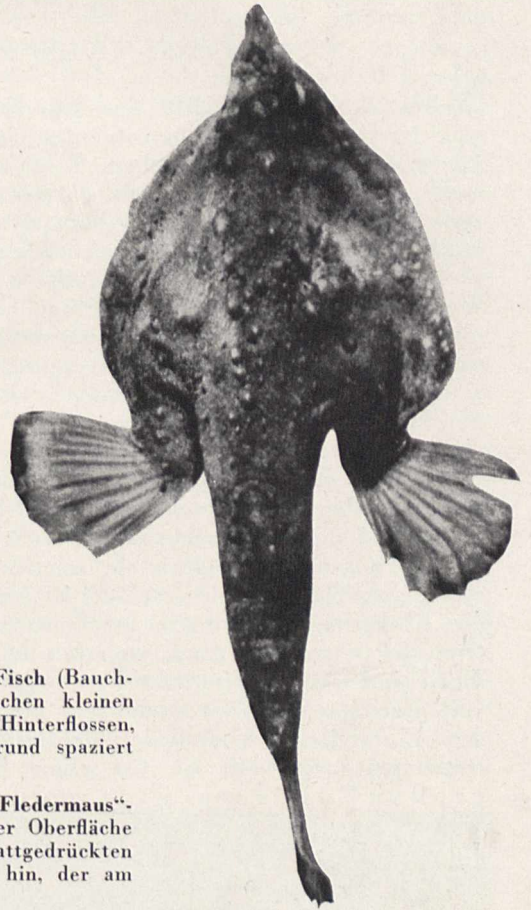


Bild 1 (links). Der „Fledermaus“-Fisch (Bauchseite). Man sieht die handähnlichen kleinen Vorderflossen und die starken Hinterflossen, mit denen er über den Meeresgrund spaziert

Bild 2 (rechts). Rücken des „Fledermaus“-Fisches. Die graubraune Farbe der Oberfläche und die Wirbelknochen des plattgedrückten Körpers deuten auf einen Fisch hin, der am Meeresgrunde lebt

Der hier abgebildete Fisch kommt in den Küstengewässern Ostindiens, nordwärts bis Florida vor; er gehört in die Familie Malthidae; der Name „Fledermausfisch“ ist die Uebersetzung der englischen Bezeichnung „bat fish“. Merkwürdig ist seine Art der Fortbewegung. Mit seinen „Beinen“ (das sind umgestaltete stabile Flossen) marschiert der Fisch mit abwechselnden Schritten über den sandigen Grund. Manchmal stößt er sich auch vorwärts mit einem gleichzeitigen Schlag der beiden Hinterflossen, wobei beim Vorwärtsgleiten die Schwanzflosse seitliche Schwimmbewegungen macht.

Die einheimischen Fischer halten ihn irrtümlicherweise für giftig, und er wird deshalb von ihnen nicht an Land gebracht. Wie Prof. Dr. Schnakenbeck von der Fischereibiologischen Abteilung des Zoologischen Staatsinstituts in Hamburg uns mitteilt, ist dieser Fisch ein Bodenfisch, der sich ständig auf dem Grund aufhält. Der Körper ist horizontal sehr stark verbreitert. Vom vorderen Teil des Kopfes ragt ein spitz zulaufender langer Fortsatz nach vorn. Der Mund ist verhältnismäßig klein. Zwischen dem Mund und diesem Fortsatz findet sich eine Grube; in dieser liegt ein Tastorgan. Durch das ungewöhnlich vergrößerte Schultergürtelskelett erhalten die Brustflossen ihre eigenartige Gestalt und Stellung. Die Strahlen der

Brustflossen setzen sich in einem Winkel an die Schultergürtelknochen an, sind schräg nach außen gerichtet, und man erhielt so den Eindruck eines Ellbogengelenks. Die kleineren auf der Unterseite, aber vor den Brustflossen liegenden Bauchflossen sehen ähnlich aus. Die Kiemenöffnungen sind sehr klein. Die Augen sind nach den Seiten gerichtet; die ganze Haut ist mit Knochenkörperchen bedeckt. Auf der Oberseite ist der Fisch blaßgrau, auf der Unterseite rötlich. Die Fische werden bis zu 30 cm lang. Näheres über Lebensweise und Fortpflanzung dieser Fische ist nicht bekannt.



Bild 3. Der „Fledermaus“-Fisch, ein Bewohner der zentralamerikanischen und kubanischen Meere. Er ist ein echter Fisch, wandert aber wie ein Vierfüßler über den Meeresgrund

Die Elektro-Orgel

Von ERNST WICKE, Gewerbestudienrat an der Gewerbeschule Zwickau.

Neben der Entwicklung der Rundfunktechnik ging der Bau von Musikinstrumenten einher, deren Tonerzeugung auf elektrischem Wege erfolgt. Die moderne Elektronenröhre, die es gestattet, Töne verschiedener Schwingungszahlen und Charakteristik zu erzeugen, sie aber auch klanggetreu zu verstärken, gab hierzu die Grundlage. Auf diese Weise sind der „Neo-Bechstein-Flügel“, das „Trautonium“ und andere Instrumente*) entstanden, die zum Teil auch bei Rundfunkübertragungen zu hören sind. Diese Instrumente zeichnen sich vor allem durch großen Klangfarbenreichtum und vielseitige Ausdrucksmöglichkeiten aus, wobei aber die Individualität des Spielers voll erhalten bleibt. Sie sind also mit elektrischen Klavieren und ähnlichem nicht zu verwechseln. Es sind keine Automaten, sondern sie werden von Menschen gespielt. Der Unterschied ist nur der, daß die Klangerzeugung keine mechanische, sondern eine elektrische ist. Auch vom Musikverständigen sind diese Instrumente bereits als sehr wertvolle Erweiterung eines Orchesters anerkannt worden. Ein weiterer Vorteil der elektrischen Musikinstrumente ist, daß sie vor einer beliebig großen Zuhörerschaft verwendet werden können, weil ihre Darbietungen unmittelbar durch Lautsprecher zu Gehör gebracht werden, ohne erst den Umweg über ein Mikrophon zu machen. Im folgenden soll nun die Wirkungsweise einer von der Firma Welte entwickelten Elektro-Orgel geschildert werden. Diese Firma ist auf dem Gebiete des Baues von Orgeln

mit Pfeifen weltbekannt. Wenn sie nun also auch eine Elektroorgel konstruiert hat, so ist damit die Gewähr gegeben, daß diese in klanglicher Beziehung und Spielweise vollkommen den Erwartungen entspricht; vor kurzem wurde eine derartige Orgel in den Konzerträumen der Berliner Philharmonie zum ersten Male vorgeführt.

Bild 1 zeigt die prinzipielle Anordnung der einzelnen Teile dieser Orgel. Man sieht in diesem Bilde eine Batterie, in deren Stromkreis eine Photozelle F eingeschaltet ist. In diesem Stromkreis, also auch durch die Photozelle, fließt nun von der Batterie her ein elektrischer Strom. Unter einem elektrischen Strom hat man das Wandern der kleinsten elektrischen Teilchen, der Elektronen, durch die Drähte und Apparate des Stromkreises zu verstehen. Wie man von einem Wasserstrom spricht, wenn Wasserteilchen sich in einem Rohre bewegen, so nennt man das Wandern der Elektronen durch den Stromkreis elektrischen Strom. Die Kraft (Spannung), welche die Elektronen durch den Stromkreis treibt, wird von der Batterie erzeugt (die Spannung ist mit dem Wasserdruk zu vergleichen). Weil diese Kraft und die Verhältnisse im ganzen Stromkreis gleich bleiben, bleibt auch die Menge der Elektronen, die in der Sekunde durch den Drahtquerschnitt fließen, d. h. der elektrische Strom, gleich. Anders werden die Verhältnisse, wenn Licht auf die Photozelle fällt. Diese besitzt nämlich eine Schicht, welche die Eigenschaft hat, bei Belichtung selbst Elektronen auszusenden, und zwar um so mehr, je größer die auf diese Schicht fallende Lichtmenge ist. Die elektronentreibende Kraft der Photozelle (Spannung) setzt sich nun mit der Spannung der Batterie zusammen, so daß jetzt um so mehr Elektronen durch den Stromkreis fließen, je stärker die Belichtung der Photozelle ist. Der elektrische Strom schwankt also im Rhythmus der Belichtungsschwankungen der Photozelle. Diese Schwankungen werden im Verstärker V verstärkt und dann dem Lautsprecher zugeführt, welcher diese Lichtschwankungen dadurch, daß durch die Stromänderungen seine Membran in Schwingungen gerät, in Schall umwandelt.

In Bild 2 sind die charakteristischen Tonschwingungen eines Tones von irgendeinem Musikinstrument dargestellt. Gelingt es nun, den elektrischen Strom im Photozellenstromkreis zu den gleichen Schwingungen zu veranlassen, so gibt der Lautsprecher Töne von sich, die vollkommen dem Musikinstrument gleichen, dessen Schwingungen in Bild 2 dargestellt waren. Um dies zu erreichen, befindet sich auf der Welle des Motors M (Bild 1) eine Scheibe S, in welche lichtdurchlässige zackenförmige Oeffnungen eingearbeitet sind. Von einer unveränderlichen Lichtquelle L, deren Licht durch

*) „Umschau“ 1931, Heft 42; 1932, Heft 50; 1933, Heft 35.

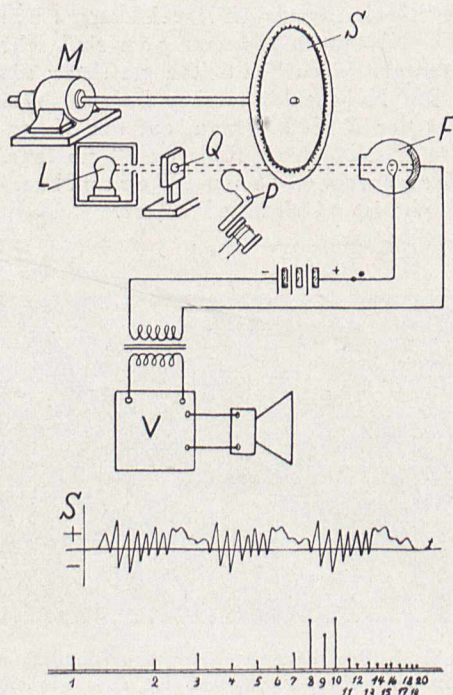


Bild 1. Schaltbild der neuen Lichttonorgel. Darunter Schwingungskurve eines Klarinettenklangs und deren Zerlegung in Grund- und Obertöne (unten)

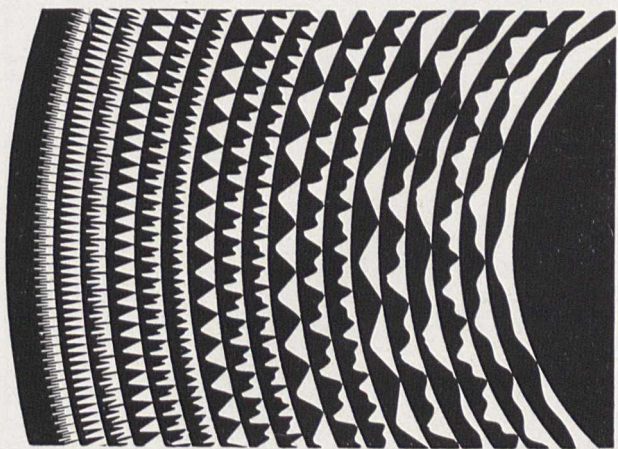


Bild 2. Ausschnitt aus einer Tonscheibe der lichtelektrischen Orgel. Er zeigt die verschiedenen Tonhöhen und Klangfarben

die Optik Q scharf gebündelt wird, fällt nun der Lichtstrahl durch die Zacken der Scheibe S auf die lichtempfindliche Schicht der Photozelle F. Wird die Scheibe durch den Motor gedreht, so fallen entsprechend den Zackenhöhen verschiedene Lichtmengen auf die Photozelle, und dadurch schwankt der Strom im Stromkreis im Rhythmus der Zackenform. Der Lautsprecher gibt einen Ton wieder, welcher durch die Zacken der Scheibe S

hervorgerufen wird. Haben die Zacken nun eine solche Form, daß der Strom nach der Kurve Bild 2 schwankt, so ist das gesteckte Ziel erreicht. Man hört im Lautsprecher einen Ton genau so, als ob er von einem Instrument hervorgerufen worden wäre, dessen Tonschwingungsbild Bild 2 wiedergibt.

Weil nun auch von Orgeltönen die Schwingungsbilder bekannt sind, besitzt die Elektroorgel mehrere Scheiben S, auf welche in konzentrischer Form die Zackenbilder verschiedener Tonhöhen einer Orgel eingearbeitet sind. Alle diese Scheiben werden von einem gemeinsamen Motor angetrieben. Der Spieler spielt nun auf einer gleichen Tastatur wie bei einer Pfeifenorgel. Durch Drücken der Tasten betätigt er einen Elektromagneten, welcher die Klappe P anzieht, und dadurch den Lichtstrahl durch die Zacken, die diesem Ton entsprechen, freigibt. Der Ton ertönt im Lautsprecher. Die Klappen P der nicht gedrückten Tasten befinden sich im Wege der Lichtstrahlen und halten sie von der zugehörigen Zackenscheibe und der Photozelle ab, so daß diese Töne nicht entstehen. Die Elektroorgel besteht demnach aus mehreren Tonscheiben mit gemeinsamen Antriebsmotor, mehreren Lichtquellen, optischen Linsen, Elektromagneten mit Klappen, einer Photozelle, einer Batterie, einem Verstärker und einem Lautsprecher. Auf diese



Bild 3. Die Welte-Lichtton-Organ verwendet, ähnlich dem Tonfilm, ein elektrooptisches Verfahren für die Klangerzeugung. Links vom Spieltisch: der Erbauer Edwin Welte (X) mit seinem Mitarbeiter Wilhelm Faaß



Bild 4. Eingebauter breitstrahlender Lautsprecher

Weise kann Musik wie bei einer Pfeifenorgel erzeugt werden.

Zu der schon eingangs erwähnten Möglichkeit der Darbietung vor beliebig vielen Zuhörern kommt noch der Vorteil hinzu, daß die Elektroorgel durch Fortfall der Pfeifen wesentliche **R a u m e r s p a r n i s** gestattet.

Erwähnt sei noch, daß man auf diese Weise selbstverständlich alle Instrumente „nachahmen“ kann. Es kommt nur darauf an, daß man die Zackenbilder der Scheiben entsprechend den Tonschwingungsbildern der verschiedenen Instrumente formt.

Während die „Welte-Elektroorgel“ (Bild 3) die dem Lautsprecher zugeführten elektrischen Stromschwankungen durch Lichtschwankungen hervorruft, geht Dr. Oskar Vierling (Bild 6) beim Bau

seiner elektrischen Orgel ganz andere Wege. Er benutzt zur Erzeugung der Schwingungen eine Glimmröhre in Verbindung mit einem Kondensator und Widerstand nach der Schaltung Bild 5. Unter einem Kondensator versteht man zwei elektrisch voneinander getrennte Metallbeläge. Er hat die Eigenschaft, größere Elektrizitätsmengen in sich aufspeichern zu können. Man spricht vom Fassungsvermögen (Kapazität) eines Kondensators und meint damit seine Fähigkeit, eine gewisse Menge Elektrizität in sich aufzunehmen. Ist das Fassungsvermögen groß, so kann er eine große Elektrizitätsmenge aufnehmen; im anderen Falle ist es klein. Die Glimmröhre ist ein gasgefüllter Glaskolben mit zwei Elektroden. Die Gasfüllung ist normalerweise ein elektrischer Isolator, läßt also keine Elektronen (Strom) hindurch. Erreicht aber die an die Elektroden gelegte Spannung einen gewissen Wert, so wird die Gastrecke leitend, und es fließt Strom. Diese Spannung heißt **Z ü n d s p a n n u n g**. Sinkt die Spannung auf einen bestimmten Wert, so läßt die Gastrecke keinen Strom mehr durch, wird also wieder zum Isolator. Dieser Spannungsbetrag wird **L ö s c h s p a n n u n g** genannt. Die Stromquelle läßt nun über den Widerstand Strom in den Kondensator fließen, so daß die Spannung an den Klemmen des Kondensators steigt. Hat sie die Höhe der Zündspannung der Glimmröhre erreicht, so gleicht sich die Kondensatorspannung durch Stromfluß über die Glimmröhre

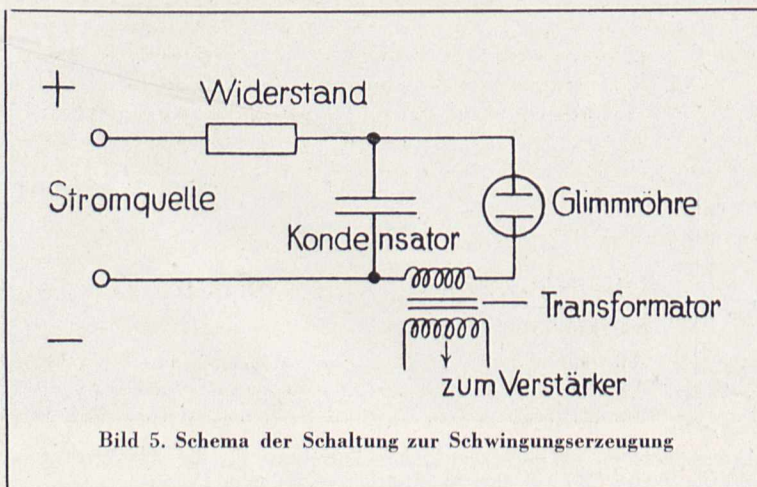


Bild 5. Schema der Schaltung zur Schwingungserzeugung

aus. Dabei sinkt die Spannung am Kondensator bis zur Löschespannung. Die Glimmröhre wird wieder zum Isolator, und die Stromquelle lädt den Kondensator auf, bis die Zündspannung wieder erreicht ist. Nun wiederholt sich der Vorgang. Stromschwankungen treten also auf, die über den Transformator dem Verstärker und dann dem Lautsprecher zugeführt und dort als Ton ausgestrahlt werden.

Die Schwingungszahl des Stromes und damit die Tonhöhe kann man durch die Größe des Widerstandes und Kondensators bestimmen. Ein Vergleich mit einem Wasserbehälter und den Zuleitungsröhren soll zum leichteren Verständnis dieses Vorganges angeführt werden. Einem kleinen Wasserbehälter (kleinem Kondensator) wird durch ein dickes Rohr (kleinen Widerstand) Wasser bis zu einem bestimmten Wasserstand (diesem Wasserstand entspricht die Zündspannung) zugeführt. Diese Füllung ist in kurzer Zeit möglich. Die so bemessenen Apparate (Widerstand und Kondensator) erzeugen also eine Schwingung großer Schwingungszahl (hoher Ton). Um einen großen Wasserbehälter (großen Kondensator) dagegen durch ein dünnes Rohr (großen Widerstand) bis zu dem gleichen Wasserstand (Zündspannung) zu füllen, ist mehr Zeit erforderlich. Die Schwingungszahl des Stromes bei einem großen Kondensator und großen Widerstand ist also klein (tiefer Ton).

Die „Vierling-Organ“ besitzt nun mehrere Glimmröhren mit zugehörigen Kondensatoren und Widerständen, welche auf verschiedene Tonhöhen eingestellt sind. Durch Betätigung der Tastatur wird die zu der gedrückten Taste gehörige Kondensator-Widerstand-Glimmröhren-Einheit über den Verstärker mit dem Lautsprecher verbunden und der Ton hörbar. Durch Einschalten von Kondensatoren und Spulen mit Eisenkernen, Siebketten genannt, kann man die Kurvenform der elektrischen Schwingung weitgehend verändern, so daß einestils der Charakter eines Orgeltons erhalten wird, anderenteils die Klangfärbung in weiten Grenzen geregelt werden kann. Die Einschaltung der Siebketten zur Regelung der Klangfärbung wird durch Betätigung zusätzlicher Tasten und Register erreicht. Siebketten heißen die Kondensator-Spulen-Kombinationen deshalb, weil sie je nach der Größe der Kondensatoren und der Windungszahl der Spulen Ströme bestimmter Schwingungszahlen nicht durchlassen (aussieben), für Ströme anderer Schwingungszahlen dagegen einen bequemen Weg darstellen.



Bild 6. Dr. Oskar Vierling, der Erfinder der Großton-Organ, gibt dem Organisten durch das Mikrophon den Einsatz zu den jeweils gewünschten elektrisch-akustischen Klangfarbenregistern von der Tribüne aus

Wie bei der Weltelektroorgan ist auch bei dieser Organ durch Fortfall der Pfeifen Raumparsparnis erreicht worden. Ebenso hat sie ihre Fähigkeit, vor sehr vielen Zuschauern gespielt zu werden, schon bewiesen. Sie wurde in Berlin bei den anlässlich der XI. Olympischen Spiele auf der Dietrich-Eckart-Bühne veranstalteten Festkonzerten verwendet. Sie hat dort 20 000 Zuhörern ihre Darbietungen einwandfrei zu Gehör gebracht. Auch während der diesjährigen Rundfunkausstellung hatten die Besucher täglich Gelegenheit, sie in der Ehrenhalle am Kaiserdamm zu hören.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Elektroorgeln ortsveränderlich sind. Ohne großen Aufwand kann man sie an diejenigen Stellen bringen, wo sie gerade gebraucht werden. Mit verhältnismäßig wenig Handgriffen sind sie dort spielbereit aufgestellt. Welch großer Fortschritt gegenüber den Pfeifenorganen!

Thalliumpräparate zur Schädlingsbekämpfung

sollten aus dem Handel zurückgezogen werden, fordert R. Bihler (Sammlung für Vergiftungsfälle, 3. Bd., S. 93). Bei zwei Selbstmordversuchen mit Zeliopaste (0,7 g Thalliumsulfat) bzw. mit Zeliokörnern (0,75—1,0 g Thalliumsulfat) konnte die Universitätsklinik Münster i. W. gerade noch rechtzeitig rettend eingreifen.

Z. G. S. 35/236

Die Beidüngung von kolloider Braunkohle bei Weizen

soll auf Grund längerer Kulturversuche durch Jesus Aguirre Andrés und Gaudencio Collado die Bildung von Nitraten im Boden erheblich steigern und daher höhere Erträge ergeben (vgl. Bod. Inst. Invest. Agronom. 35, Bd. 2).

-wh-

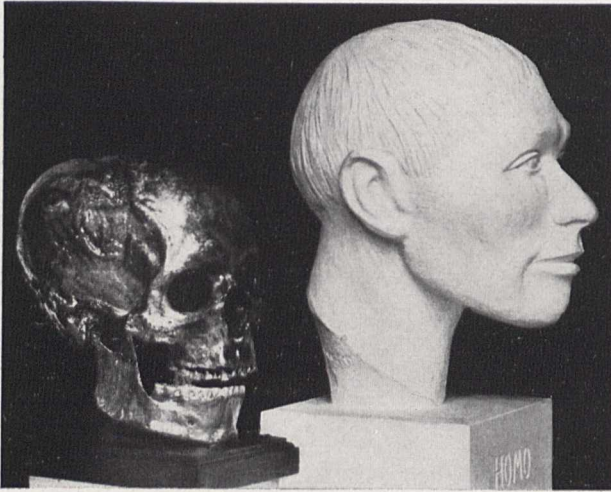


Bild 1. Homo Aurignaciensis,
Mensch der älteren Steinzeit

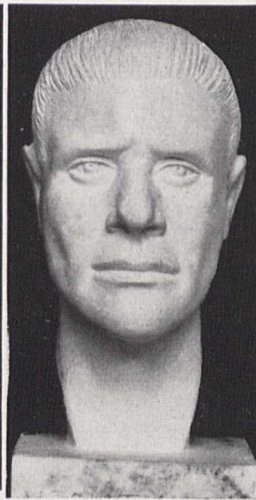


Bild 2. Mann aus der
jüngeren Steinzeit von
Pöysdorf (N.-Oe.)

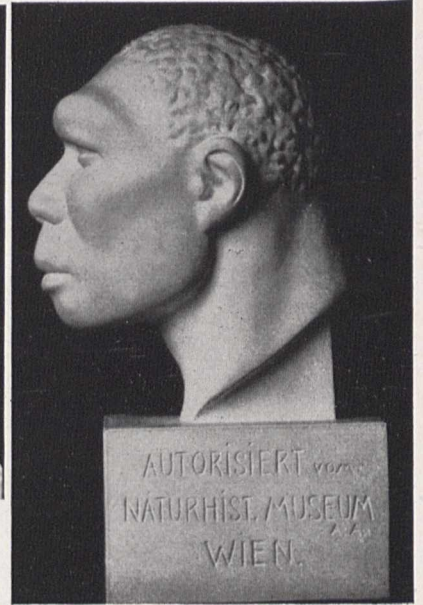


Bild 3. Mann aus Rhodesia aus der
älteren Steinzeit

Vorgeschichtliche Menschenrassen rekonstruiert

Von Dr. VIKTOR LEBZELTER,

Direktor der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien

Schädel vorgeschichtlicher Menschentypen sagen dem Beschauer wenig. Um die Rassentypen der Vergangenheit auch weiten Bevölkerungskreisen kenntlich zu machen, müssen die Physiognomien plastisch rekonstruiert werden. Wir haben im Naturhistorischen Museum in Wien ein eigenes Laboratorium dieser Art eingerichtet, das von mir und Rosa Koller geleitet wird. Die Rekonstruktion des

Neandertalers von La Chapelle aux Saints (F. Fahrwickel*) und der Frau von Gibraltar (R. Koller) zeigen, daß diese Menschen sich von denen der Gegenwart gar nicht so stark unterschieden haben. Besonders die Frau

(Fortsetzung S. 955)

*) Die in Klammern beigefügten Namen sind die der Bildner, welche die Köpfe modellierten.

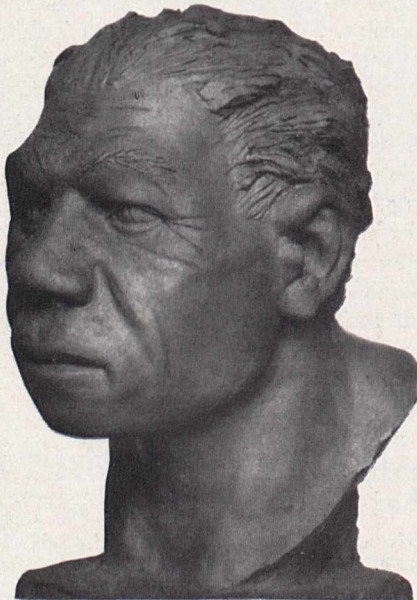


Bild 4. Der Alte von La Chapelle aux Saints, Neandertal-
kreis (Alt-Steinzeit)

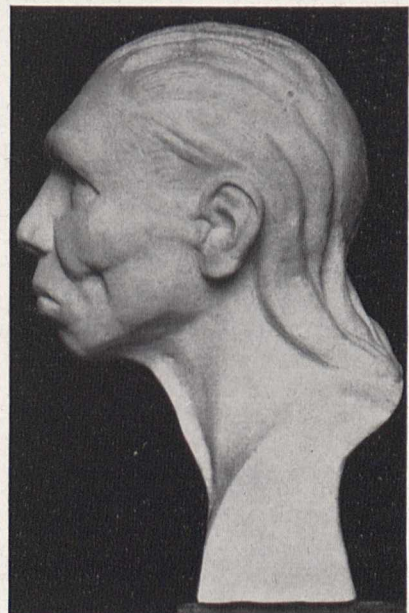


Bild 5. Frau von Gibraltar (Alt-Steinzeit)



Bild 6. Der alte Mann von Cro-Magnon (Altsteinzeit)

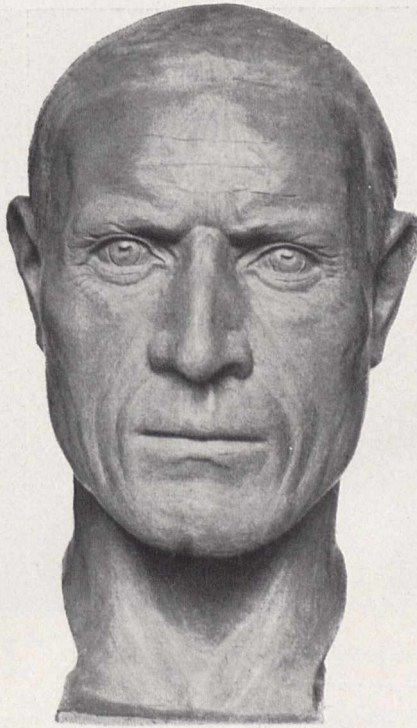


Bild 7. Wikinger aus Gjeilvoll, Norwegen



Bild 8. Römer aus Tulln (N.-Oe.)

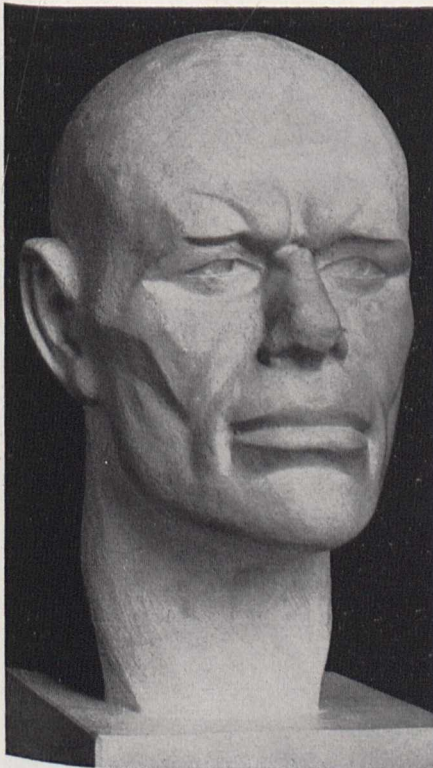


Bild 9. Glockenbechermann aus Laa an der Thaya

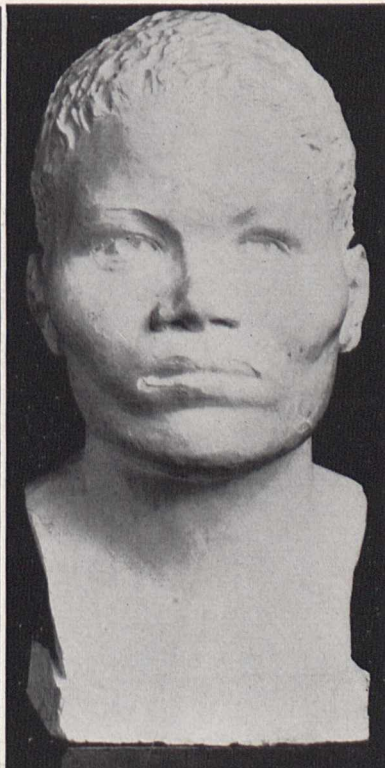


Bild 10. Frau von Egolzwil am Wauwilersee (Mittlere Steinzeit)



Bild 11. Römerin aus Tulln (N.-Oe.)

Unter Mithilfe von Prof. Schlaginhaufen, Zürich, modelliert

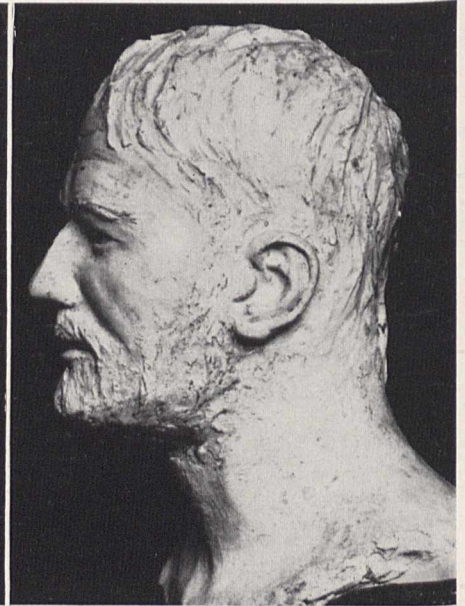
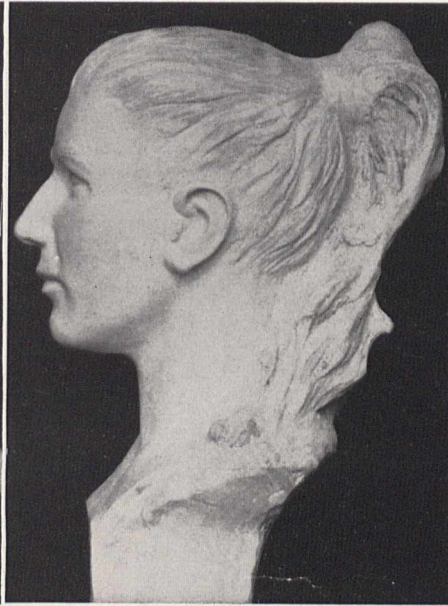
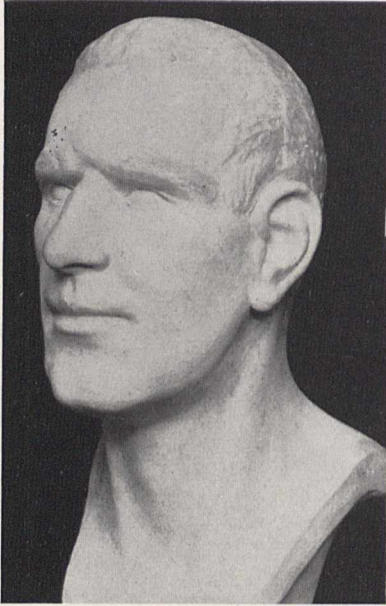


Bild 12. Langobarde aus Neu-Ruppertsdorf

Bild 13. Langobardin aus Neu-Ruppertsdorf

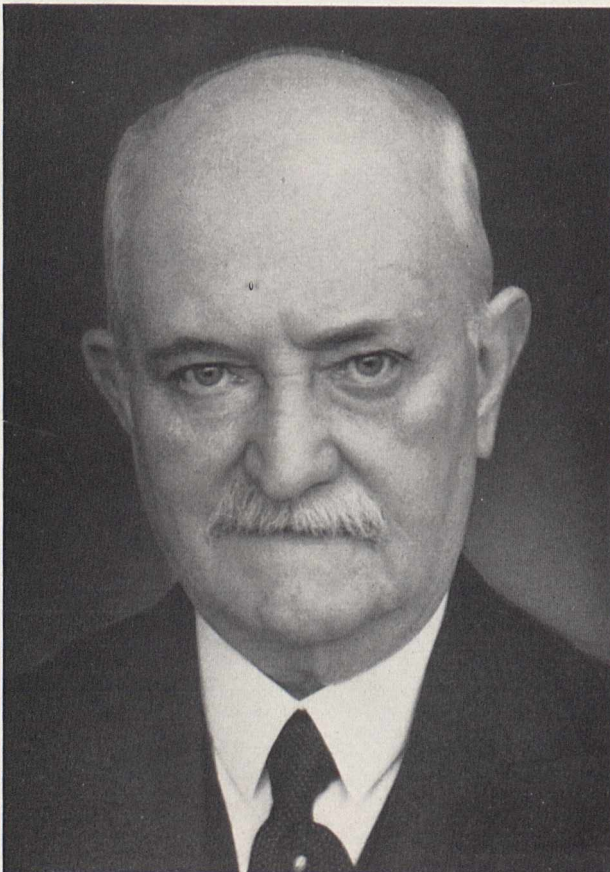
Bild 14. Urnordischer Typ der mittleren Steinzeit aus Groß-Tinz, Schlesien

Prof. Enrique Paschen

starb im Alter von 76 Jahren. Er war Leiter der Staatl. Impfanstalt in Hamburg und entdeckte winzige Mikroorganismen (Elementarkörperchen, auch Paschensche Körperchen genannt), als die Erreger der Pocken und der Vaccine.

Prof. Manne Siegbahn

feiert am 3. Dezember seinen 50. Geburtstag. — Seine bahnbrechenden Arbeiten über Röntgenstrahlen-Spektroskopie gaben Aufschluß über den Bau der Atome. — Siegbahn war bisher Professor der Physik in Upsala. — Im kommenden Jahr wird er die Leitung des neugegründeten Forschungslaboratoriums an der Akademie der Wissenschaften in Stockholm übernehmen.



(Fortsetzung v. S. 952)

Gibraltar zeigt Züge, die wir bei den Hottentotten wiederfinden. — Ebenso kehren die Züge des Rhodesia-Menschen, dessen Schädel vor einigen Jahren in Brokenhill, Nordrhodesia, gefunden wurde, Züge, die bei den Kung-Buschmännern der Kalahariwüste in abgeschwächter Form wiederkehren. — Die Wiederherstellung der Physiognomie des alten Mannes von Cromagnon (E. Grenzer) lehrt, daß dieses Individuum in seinem Rassenkreis nicht atypisch gewesen ist, während der Aurignac und deutlich den Typ des mittelländisch-westlichen Rassenkreises zeigt, und zwar in jener Prägung, wie er besonders in Ägypten wiederkehrt. Bei den hier geschilderten Rekonstruktionen handelt es sich um solche aus der älteren Steinzeit.

Die mittlere Steinzeit brachte wandernde Jäger aus den verschiedensten Gegenden in unsere Heimat. Die Rekonstruktion der zwerghaften Frau, deren Skelett in Egozwil am Wauwilersee gefunden wurde und welche R. Koller unter Anleitung von Prof. Schlaginhausen, Zürich, rekonstruierte, zeigt deutlich, daß die Buschmann-Hottentotten-Rasse, die ja früher bis Nordafrika verbreitet war, auch in unserer Heimat ihre Spuren hinterließ. Diese zeigen sich im wesentlichen im Gesichtsbau. Ob diese kleine Frau wirklich krause Haare gehabt hat, wissen wir natürlich nicht. Dagegen zeigt die

plastische Rekonstruktion über den urnordischen Schädel aus Groß-Tinz in Schlesien einen nordischen Typ der mittleren Steinzeit, wie wir ihm auch heute noch häufig begegnen. — Die Vielgestaltigkeit der so weit verbreiteten nordischen Rasse zeigen auch die Rekonstruktionen eines langobardischen Mannes und einer Frau (H. Heese, F. Fahrwickel) und eines Wikingers aus Gjeilvoll (O. Degner), der unter Anleitung von Prof. Schreiner, Oslo, ausgeführt wurde.

Einige Rekonstruktionen neueren Datums fassen sich mit Rassentypen aus der Vorzeit Oesterreichs. Hier sind dargestellt ein Mann aus der Zeit der Bandkeramik (jüngere Nesteinzeit) aus Poysdorf N. Oe. (E. Engel-Baiersdorf), der wohl der atlantisch-mediterranen Rasse angehörte, ein Mann aus einer Glockenbechersiedlung dinarischer Rasse aus Laa an d. Thaya N. Oe., sowie ein Römer und eine Römerin aus Tulln (E. Grenzer). Die Bezeichnung Römer ist hier nicht ganz richtig, da es sich hier um Vertreter der bodenständigen kelto-illyrischen Bevölkerung handelt, die auf dem Friedhofe in Tulln um 350 n. Chr. bestattet wurden.

Mit Ausnahme der Neandertalfunde und jenes von Egozwil und Rhodesia handelt es sich durchwegs um Physiognomien, die wir auch heute noch in Mitteleuropa antreffen, und so liefern uns diese plastischen Rekonstruktionen einen neuen Beweis für die Dauerhaftigkeit des Rassenbildes in unserer Bevölkerung.

Peter Debye

Prof. Dr. phil. Peter Debye wurde für seine Forschungen auf dem Gebiete des Molekülbaus der diesjährige Nobelpreis für Chemie verliehen.

Debye ist am 24. März 1884 in Maastricht in Holland geboren. Seine wissenschaftliche Laufbahn ist in kurzem folgende: Studium an der Technischen Hochschule Aachen, dort auch später Assistent für Mechanik. Promotion und Habilitation in München bei Sommerfeld als dessen Assistent für theoretische Physik. — 1914 Leiter der theoretischen Abteilung des physikalischen Instituts in Göttingen. Später Leiter des gesamten Instituts (des heutigen I. Physikalischen Instituts). 1920 Technische Hochschule Zürich. 1927 Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Leipzig. Seit 1935 Direktor des nach seinen Plänen erbauten neuen Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik in Berlin-Dahlem.

Debye ist durch die große Zahl seiner theoretischen Ueberlegungen und der daraufhin ausgeführten Experimente bekannt, ferner durch seine Bücher und zusammenfassenden Berichte über sein Arbeitsgebiet und seine eindrucksvollen Vorträge auf wissenschaftlichen Tagungen. Ein besonderes wissenschaftliches Ereignis waren die von ihm organisierten Tagungen über Spezial-

gebiete der Molekülforschung, auf denen Forscher aus dem In- und Ausland über ihre neuesten Ergebnisse auf diesem Gebiet vortrugen. Diese Vorträge wurden gedruckt und erschienen jährlich unter dem Gesamttitel „Leipziger Vorträge“.

Bei seinen Studenten und Mitarbeitern war er außer durch die Art seiner Darstellung der Wissenschaft beliebt und verehrt, weil er sich eifrig an studentischen Festen beteiligte. Manchen Ulk hat er selbst ausgeführt. Die Göttinger Studentenschaft und „die alte Fink“ wissen davon zu erzählen.

Debyes wissenschaftliche Arbeit beschäftigt sich mit dem Molekülbau und den Kräften, welche die Moleküle aufeinander ausüben. Diesen Problemen rückt er mit den verschiedensten Methoden zu Leibe.

Im Jahre 1912 gibt er eine theoretische Begründung des Dulong- und Petitschen Gesetzes, wonach bei allen festen Körpern das Produkt aus Atomgewicht und spezifischer Wärme den Wert 6 hat. Auch die wenigen Ausnahmen von diesem Gesetz werden erklärt. — Arbeiten folgen über molekulare elektrische Felder in Gasen und Flüssigkeiten, über ihren Zusammenhang mit den van der Waalsschen Kohäsionskräften, über Vorgänge an Oberflächen

und über den Zusammenhang zwischen magnetischen und elektrischen Eigenschaften der Gasmoleküle. — Aus diesem Rahmen wächst als Sondergebiet die Betrachtung der Elektrolyte heraus, deren verschiedene Eigenschaften sich heute auf Grund der Debye-Hückelschen Theorie anschaulich verstehen lassen.

Die Leitung des elektrischen Stromes in wässrigen Lösungen von Salzen kommt dadurch zustande, daß die Moleküle des Salzes unter der Einwirkung der Moleküle des Wassers zu einem Teil in elektrisch geladene Bruchstücke, in Ionen, zerfallen. Diese Ionen wandern in der Flüssigkeit unter der Einwirkung des elektrischen Feldes und geben schließlich ihre Ladungen an den Elektroden ab. Die Leitfähigkeit hängt nun von der Zahl der zur Verfügung stehenden Ionen ab, und da man die Anzahl der Moleküle kennt, die man in die Lösung hineingebracht hat, so kann man jetzt berechnen, welcher Prozentsatz in Ionen zerfallen ist, d. h. den Dissoziationsgrad. Der Dissoziationsgrad läßt sich auch noch nach anderen Methoden berechnen. Die verschiedenen Werte zeigten aber Unstimmigkeiten. — Hier führten nun Debye und Hückel die Vorstellung ein, daß bei größeren Konzentrationen die Kräfte berücksichtigt werden müssen, welche die Ionen verschiedenen Vorzeichens aufeinander ausüben. Sie behindern sich gegenseitig, und dadurch wird eine geringere Zahl von Ionen vorgetäuscht. Der Behinderung kann man durch die Einführung eines „Aktivitätskoeffizienten“ Rechnung tragen. Ebenso kann man durch Einführung eines osmotischen Koeffizienten das Zurückbleiben des osmotischen Druckes hinter der auf Grund des Dissoziationsgrades erwarteten Größe formal erklären. — Für das Auftreten und die Größe dieser Koeffizienten liefert nun die Debye-Hückelsche Theorie die theoretische Begründung.

Ein weiteres, äußerst fruchtbares Arbeitsgebiet ist die Streuung von Röntgenstrahlen an festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen. Die Methode zur Untersuchung der Kristallstruktur von festen Stoffen von Debye und Scherrer wird heute wissenschaftlich und technisch in großem Maßstabe angewandt. — Auch beim Durchgang von Röntgenstrahlen durch Flüssigkeiten fand Debye regelrechte Beugungserscheinungen, wenn auch nicht so scharfe, wie sie bei festen Stoffen durch die regelmäßige Anordnung der Atome im Kristall hervorgerufen werden. Sein Versuch über die Beugung von Röntgenlicht an Quecksilberoberflächen zwingt uns zu der Annahme, daß auch in dieser Flüssigkeit die Atome nicht ganz regellos geordnet sind, sondern bestimmte Abstände bevorzugen,

deren Größe Debye rechnerisch aus der Art der Beugungserscheinungen ableiten konnte.

Auch Gase zeigen vielfach nicht diffuse Streuung, sondern Regelmäßigkeiten, die darauf schließen lassen, daß bestimmte Abstände immer wiederkehren. Dies können nur die Abstände der einzelnen Atome im Molekül sein, die man also nun aus den Beugungserscheinungen mit den Debyeschen Formeln berechnen kann. Mit dieser Methode gelang Debye die Unterscheidung von zwei verschiedenen Arten Aethylendichlorid, die sich nur dadurch unterscheiden, daß die beiden Chloratome an verschiedenen Punkten des Molekülrests gebunden sind (sog. cis- und trans-Stellung) und welche die Chemiker bis dahin noch nicht eindeutig der einen oder anderen Strukturformel zuordnen konnten.

Auf Grund von theoretischen Erwägungen über die spezifische Wärme der Körper machte Debye 1926 einen Vorschlag zur Erreichung tieferer Temperaturen, als man sie bis dahin durch Verdampfen von flüssigem Helium erzeugen konnte*). Der Vorschlag bestand darin, Gadoliniumsulfat stark zu magnetisieren und soweit abzukühlen, wie es mit den zur Verfügung stehenden Mitteln möglich war und dann bei vollständigem Abschluß gegen Wärmezufuhr von außen zu entmagnetisieren. Hierbei muß die Temperatur sinken, denn die gesamte bei der tiefen Temperatur noch vorhandene Bewegungsenergie der Moleküle muß sich auf sämtliche vorhandene Bewegungsmöglichkeiten, von denen nun keine mehr bevorzugt ist, verteilen. Die Heftigkeit der Bewegung, d. h. die Temperatur nimmt dabei ab.

Dieser Vorschlag wurde von de Haas mit Erfolg ausgeführt. In der Folgezeit beschäftigten sich noch weitere Forscher mit diesem Verfahren, und auch andere Substanzen wurden gefunden, die sich besser dafür eignen. Debye selbst beabsichtigt nun in Berlin, wo ihm die nötigen Mittel zur Verfügung stehen, auch praktisch daran zu arbeiten.

Aus den letzten Jahren ist noch eine Reihe von Arbeiten zu erwähnen, die sich mit der Wirkung des Ultraschalles (also mechanischer Schwingungen von einer Schnelligkeit, die oberhalb der Empfindlichkeitsgrenze des menschlichen Ohres liegt) auf Flüssigkeiten befassen. Auch diese Versuche haben unsere Kenntnisse von den Eigenschaften der Moleküle um eine Reihe interessanter Erscheinungen vermehrt.

Da in dem neuen Berliner Institut auch eine Einrichtung für Atomzertrümmerung vorgesehen ist, werden wir in Zukunft von Debye und seinen Mitarbeitern auch Beiträge zum inneren Aufbau der Atomkerne erwarten können.

Dr. P.-H. Brodersen

Institut für physikalische Chemie
der Universität Frankfurt a. M.

*) Vgl. „Umschau“ 1936, Heft 3.

Betrachtungen ü. kleine Mitteilungen

Neues über Nervenreizstoffe

Die Natur des Reizes, der sich durch die Nerven fortpflanzt, sowie die Art, wie das Nervenende am Erfolgsorgan, etwa einem Muskel, wirkt und ihn zur Bewegung veranlaßt, ist völlig rätselhaft. Daß dabei auch chemische Vorgänge beteiligt sind, ohne freilich das letzte Wesen des Nervenreizes darzustellen, geht aus einem verblüffenden Versuch O. Loewis, Graz*), hervor. Die Geschwindigkeit des Herzschlages wird von zwei Nerven gesteuert, dem Hemmungsnerv Vagus und dem Beschleunigungsnerv Sympathikus. Reizt man den Vagus an einem herausgeschnittenen Froschherz, das bekanntlich auch außerhalb des Körpers lange weiterschlägt, so erfolgt prompt eine Verlangsamung des Herzschlages; die Reizung des Sympathikus wieder hat die Beschleunigung der Herzschläge zur Folge. — Nun der Versuch: Man reizte den Vagus des herausgeschnittenen Froschherzes; das Herz schlug daraufhin langsamer. Jetzt übertrug man die Spülflüssigkeit des vagusgereizten Herzens in ein anderes Froschherz, dessen Nerven ungereizt belassen wurden. Dieses zweite Herz schlug daraufhin ebenfalls langsamer, als hätte man seinen Vagus gereizt. Bei der Reizung des Vagusnerven geht also irgendein Stoff aus dem Nerv in die Spülflüssigkeit über, der dieselbe Wirkung entfaltet wie der Vagusnerv selbst.

Solch ein Nervenreizstoff konnte auch für den Sympathikus nachgewiesen werden, und es gelang, die chemische Eigenart der Nervenreizstoffe festzustellen. Es handelt sich um Azetylcholin und Sympathin. — Wie L. Asher im medizinischen Bezirksverein Bern (referiert in „Schweizerische medizinische Wochenschrift“ Nr. 42, 1936) berichtet, hat die Forschung über die Nervenreizstoffe in der letzten Zeit wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. Man konnte zum Beispiel die Menge des Nervenreizstoffes Azetylcholin, die auf einen Reiz hin entsteht, genau messen. Sie beträgt 0.000066 Gamma (1 Gamma = 0,001 Milligramm). Die Zuordnung der hemmenden und fördernden Nervenreizstoffe zum Vagus- und Sympathikusnerv ließ sich allerdings nicht aufrecht erhalten. Diese Einteilung besteht nur anatomisch zurecht, nicht aber in Hinsicht auf die Funktion. Man müßte vielmehr von einem Nervensystem, das auf cholinartige Stoffe anspricht, und einem, das auf adrenalinartige Substanzen reagiert, sprechen. Dazu kommt, daß hemmende Nervenreizstoffe in den Geweben in fördernde umgewandelt werden können. So bewirkt das Adrenalin, das normalerweise die Darmbewegung hemmt, unter bestimmten Umständen eine Förderung der Darmbewegung. Im Berner physiologischen Institut Professor Ashers glückte es ferner, in die chemischen Vorgänge bei der Bildung von Nervenreizstoffen hineinzuleuchten. Die Reizung von Vagusnervenfasern bewirkt wahrscheinlich zuerst eine Verschiebung von Kalium im Erfolgsorgan. Die radioaktive Kraft des Kaliums dürfte dann die Energie für die Bildung des Nervenreizstoffes Azetylcholin liefern. W. F.

Erdöl geht zu Ende?

Der Präsident der Anglo-Iranian Co., Cadmann, äußerte sich auf seiner Eröffnungsrede der Weltkraftkonferenz pes-

*) Professor Dr. O. Loewi erhielt mit Professor Dale (London) den diesjährigen Nobelpreis für Physiologie und Medizin.

simistisch über die noch vorhandenen Erdölvorräte der Welt. Er hielt — unter Annahme des derzeitigen Jahresverbrauchs — die Weltvorräte in 20 Jahren für erschöpft. Auch der bekannteste amerikanische Oelstatistiker Garfias rechnet mit einem weiter stark ansteigenden Jahresverbrauch und einer Erschöpfung der heute bekannten Erdölvorkommen bereits in 13 Jahren. Für USA nennt er dabei eine Frist von 10 Jahren, für Sowjet-Rußland eine solche von 16 und für den Irak von 90 Jahren. Eine dritte Schätzung vom „Moniteur du Petrole Roumain“ rechnet unter den gleichen Voraussetzungen mit einem Zeitraum von 18 Jahren.

Die Auffindung ausreichender neuer Erdölvorkommen wird von den Fachleuten für möglich, aber nicht für sicher gehalten. Man denkt an die unerschlossenen Gebiete von Venezuela, Ost-Indien, Neuguinea, Nordchina, Mandschukuo. Die Preise würden sich allerdings für die in diesen Gebieten gefundenen Erzeugnisse wegen der höchst schwierigen und kostspieligen Transporte wesentlich höher stellen. In 20 Jahren ist also mit einer starken Verknappung — zum mindesten mit einer Verteuerung — der flüssigen Naturtreibstoffe zu rechnen, ein Umstand, dessen gewaltige Bedeutung kaum abzusehen ist. Lediglich eine entwickelte und wirtschaftlich arbeitende Benzin-Synthese könnte unser modernes motorisiertes Leben in dem gewohnten Maße aufrecht erhalten. (Nach „Motorkritik“, Nr. 21, Seite 774.)

Menstruation und Mond

In der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt a. M. beobachteten H. Guthmann und Oswald von Zeit zu Zeit ein gehäuftes gleichzeitiges Menstruieren der Patientinnen. Wie sie in der „Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie“ (Bd. 103, Heft 4/5, 1936) berichten, gingen sie der Ursache dieser Häufung auf den Grund und sammelten in den Jahren 1922—1935 die Menstruationstermine in 10 393 Fällen, wobei sie immer den ersten Tag der betreffenden Menstruation verzeichneten. In Betracht kamen nur Frauen, deren monatlicher Zyklus vollkommen regelmäßig und ohne irgendwelche krankhafte Veränderungen verlief.

Schon im ersten Jahr der Untersuchungen wurde eine bestimmte Regelmäßigkeit der Häufung festgestellt. Man ermittelte nun das Datum des Beginns der letzten Periode und nahm die Verteilung auf die Tage des Mond-Monats vor. Dabei ergab sich eine ausgesprochene Steigerung der Anzahl von Menstruierenden zu Voll- und Neumond. Guthmann und Oswald schließen daraus, daß die Menstruation ein biologischer Vorgang ist, der zwar durch innersekretorische Einflüsse vorbereitet und gesteuert wird, der aber doch im speziellen Fall eine rhythmische Beeinflussung durch äußere Faktoren erfahren kann.

Da das gehäufte Auftreten der Menstruation sowohl bei Vollmond als auch bei Neumond zu beobachten ist, suchen Guthmann und Oswald das auslösende Moment in der Stellung Sonne — Mond — Erde, die bei beiden Mondphasen eine lineare ist. Nun steht allerdings der Mond in der einen Phase zwischen Sonne und Erde, in der anderen Phase auf der von der Sonne abgewendeten Seite der Erde. Der Mond an sich scheint also nicht die Ursache der festgestellten Häufung im Auftreten der Menstruation zu sein, sondern die durch seinen Kreislauf bedingte Veränderung der unsere Erde treffenden Sonnenenergie.

Neuerscheinungen

- Eisenlohr, Roland; Herausgeber. Flugtechnisches Handbuch, Band III. Triebwerk und Sondergebiete des Flugwesens. Mit 150 Abb. (Walter de Gruyter und Co., Berlin und Leipzig) Kart. M 7.50
- Gripp, Stadermann, Schmidt und Jacob-Friesen. Werdendes Land am Meer. Landerhaltung und Landgewinnung an der Nordseeküste. Mit mehreren Abb. Das Meer in volkstümlichen Darstellungen, Band 5. Herausg. im Auftrage des Instituts für Meereskunde zu Berlin von Georg Wüst. (E. S. Mittler und Sohn, Berlin) Geb. M 4.80
- Hopf, L. Materie und Strahlung. (Korpuskel und Feld.) Mit 56 Abb. Verständliche Wissenschaft, 30. Band. (Julius Springer, Berlin) Geb. M 4.80
- Jahresbericht des Direktors des Geodätischen Institutes für die Zeit vom April 1935 bis März 1936. (Preußisches Geodätisches Institut, Potsdam) Kein Preis angegeben
- Jost, Ludwig. Baum und Wald. Mit 74 Abb. Verständliche Wissenschaft, Band 29. (Julius Springer, Berlin) Geb. M 4.80
- Meisner, Erich. Erkenntniskritische Weltanschauung auf der Grundlage der Arbeitsbedingungen des Gehirns. (Felix Meiner, Leipzig) Brosch. M 5.—
- Meyers Lexikon, Band 1. A—Boll. Achte Auflage in völlig neuer Bearbeitung und Bebilderung. (Bibliographisches Institut AG., Leipzig) M 15.—
- Niessen, J. Rheinische Volksbotanik, Band II: Die Pflanzen im Volksglauben und Volksbrauch. Mit einer Kunstdrucktafel und 52 Abb. im Text. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin und Bonn) Geb. M 5.80
- Sachs, E. Industriegasbrenner und zugehörige Einrichtungen. Kohle, Koks, Teer. Abhandlungen zur Praxis der Gewinnung usw., herausg. von Dr.-Ing. J. Gwosdz. Mit 126 Abb. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale) Brosch. M 8.60, geb. M 9.80
- Sledzinski, Josef. Mit Motorrad und Kamera durch den Orient (Syrien, Arabien, Irak, Persien). Mit 129 Aufnahmen. (L. W. Seidel und Sohn, Wien) Kart. M 4.—, geb. M 5.50
- Sperling, Walter. Kuriose Probleme der Physik, Geometrie, Arithmetik u. a. Mit vielen Zeichnungen. Für große und kleine Denker. (Verlag Scherl, Berlin) Kart. M 2.—
- Strube, Fritz. Aufstieg durch Leistung. (Lebensweiser-Verlag Pfister und Schwab, Gettenbach bei Gelnhausen) Kart. M 4.—, geb. M 5.50
- Thaer, Clemens. Die Elemente von Euklid, übersetzt und herausg. von Cl. Thaer. IV. Teil (Buch X). Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 241. (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig) Kart. M 5.60
- Veröffentlichungen der Naturforschenden Gesellschaft in Emden 1936. (Naturforschende Gesellschaft, Emden) Kein Preis angegeben
- Die darin enthaltenen Abhandlungen kosten einzeln M 1.—
- Weygandt, Wilhelm. Der jugendliche Schwachsinn, seine Erkennung, Behandlung und Ausmerzung. Mit einem Beitrag „Heilpädagogik“ von Hilfsschulleiter E. Kludas. Mit 159 Abb. und Stammbäumen. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Brosch. M 28.—, geb. M 30.—
- Wasserzieher, E. Führer durch die deutsche Sprache. Kochs Sprachführer für den Selbstunterricht. 2. Aufl. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin) Geb. M 2.50

- Wustmann, Erich. In Lappzelt und Renntierpulk. Mit Fotos des Verfassers und 1 Karte. (K. Thienemanns Verlag, Stuttgart) Geb. M 2.40
- Zimmer, Karl G. Strahlungen, Wesen, Erzeugung und Mechanismus der biologischen Wirkung. Mit 40 Abb. Probleme der theoretischen und angewandten Genetik und deren Grenzgebiete; redigiert von W. F. Reinig. (Georg Thieme, Verlag, Leipzig) Kart. M 3.20
- Zimmermann-Brinkmann-Böddrich. Einführung in die Dinormen. 4. Aufl. Deutscher Ausschluß für Technisches Schulwesen (Datsch) e. V. (B. G. Teubner, Leipzig und Berlin) Kart. M 2.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

Ich bitte ums Wort

Felszeichnung im Ssandauweland

Kohl-Larsen hat in der „Umschau“ 1936, Nr. 41, S. 810. Bild 9, eine „Ornamentik“ zum Abdruck gebracht. Sie fand sich auf einer Felsplatte im unwegsamen Busch im Norden Deutsch-Ostafrikas.

Der scheinbare Pfeil an der rechten Seite will zu einem Ornament nicht recht passen und muß eine besondere Bedeutung haben. Ergänzt man die Lücken der Zeichnung im Stil des Ganzen, so kann man zu einer Figur gelangen, die eine einzige, zusammenhängende Linie darstellt, vom Pfeil zur Unterseite abbiegend und an der Oberseite zurück wieder bis zum Ansatz des Pfeiles.



Diese Figur hat in ihrer Gestalt und Linienführung die größte Ähnlichkeit mit den Labyrinth oder Irrgängen oder Troja-Burgen im nördlichen Europa, wo sie im Rasen ausgestochene oder durch Steine abgegrenzte Pfade sind und wohl zu feierlichen Tänzen dienten, um die für Tage und Wochen im Winter unter dem Horizont verschwundene Sonne durch Zaubermacht und Gebet wieder zur Rückkehr zu zwingen.

Vielleicht hat der Schlangenweg des ostafrikanischen Ornaments zu ähnlichem Zauber für die Jagd oder für den religiösen Kult gedient. Durch den Pfeil gelangte man in den Zauberweg und verließ ihn schließlich auch wieder durch den Pfeil. Ist das afrikanische Labyrinth vielleicht gar mit seinem nordischen Seitenstück, der Troja-Burg, verwandt?

Hartenstein i. E.

Dr. Ernst Sehwald

Wochenschau

Bau eines Observatoriums in Frankreich

In der Gegend von Forcalquier im oberen Savoyen soll mit dem Bau eines Observatoriums begonnen werden, das nicht nur die größte astronomische Station Frankreichs, sondern eine der größten der Welt werden soll. Insbesondere soll ein Teleskop von zwei Meter Oeffnung aufgestellt werden, das nach Angabe der Behörden das zweitstärkste der Welt werden wird.

Gründung eines Instituts zur Erforschung der Tierwelt in Münster i. W.

Als erstes Institut in Deutschland ist in Münster eine Forschungsstelle der Deutschen Gesellschaft für Tierpsychologie gegründet worden, deren Aufgabe die Erforschung der Tierseele sein soll. Das Institut in Münster, das vorläufig auch das einzige in Deutschland bleiben soll, steht unter der Leitung des Forschers Dr. Werner Fischel. Die Provinz Westfalen und die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft haben zu der Errichtung des Instituts beigetragen. Ähnliche Institute bestehen bisher nur in den Vereinigten Staaten und in Holland.

Eine Gedächtnisausstellung zum 100jähr. Geburtstag von Ernst v. Bergmann

wird im Kaiserin-Friedrich-Haus in Berlin stattfinden mit dem Thema: Entwicklung der Chirurgie zu Lebzeiten Ernst von Bergmanns. Die Direktion des Kaiserin-Friedrich-Hauses, Berlin NW 7, Robert-Koch-Platz 7, bittet diejenigen, die zu diesem Thema irgendwelches Material besitzen, dieses für den Zweck der Ausstellung geschenk- oder leihweise zur Verfügung zu stellen. Um möglichst umgehenden Bescheid wird gebeten. Die Ausstellung wird folgende Gruppen enthalten: 1. Narkose und Lokalanästhesie; 2. Antisepsis und Asepsis; 3. Blutleere; 4. Röntgenstrahlen; 5. Neuere Operationsmethoden; 6. Kriegschirurgie; 7. Persönliche Erinnerungen.

Preisausschreiben

Da der Fischverbrauch in Deutschland gesteigert werden soll und die Nutzung neuer, noch entfernterer Fanggründe bessere Erhaltungsmöglichkeiten der Fänge erfordert, hat

die Kühl- und Lagerhaus-A.-G. Bremerhaven ein Preisausschreiben im Werte von M 25 000.— zur Lösung der Aufgabe veranstaltet, geeignete Zusatzmittel zum Wassereis für die Vereisung von Fischen ausfindig zu machen. Als Termin für die Einreichung der Arbeiten wird vorerst der 1. 7. 1937 bestimmt. Nähere Bedingungen durch die Kühl- und Lagerhaus-A.-G., Bremerhaven, Betriebsstätte Bremerhaven, Kühlhaus.

Personalien

Berufen oder ernannt: Doz. Dr. Heinrich Schmitz, Heidelberg, z. plm. ao. Prof. f. Forstbotanik an d. Univ. Freiburg. — Prof. Dr. O. Geßner, Halle, z. o. Prof. u. Direktor d. Inst. f. Pharmakol. in Halle. — D. Doz. Dr. Harro Jensen z. ao. Prof. u. z. Direktor d. Engl. Seminars d. Univ. Heidelberg. — Doz. E. Zimmermann, Freiburg, Bakt. u. Hyg., auf d. Lehrst. f. Bakt. u. Serol. u. als Direktor d. Bakt. Inst. in Concepcion, Chile.

Habilitiert: Dr. med. habil. Ernst Müller, Rostock, f. physiol. Chemie.

Verschiedenes: D. ord. Prof. d. Kinderheilkunde, Univ. Heidelberg, Dr. Ernst Moro, wurde auf s. Antrag v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden. — Am 3. Dez. feiert d. schwedische Physiker Manne Siegbahn s. 50. Geburtstag. — Prof. Dr. Stoeltzner, Königsberg, wurde auf s. Antrag v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden. — D. Nachfolger von Prof. Stark in d. Leitg. d. Dtsch. Forschungsgemeinschaft wurde Prof. Dr. Mentzel, Berlin-Charlottenburg. — D. Dtsch. Röntgenengesellsch. ernannte z. Ehrenmitgl.: Prof. A. Busi, Direktor d. Radiol. Inst. d. Univ. Rom, Prof. Dr. A. C. Christie,

In vorderster Front:

Das Bild schon vor der Aufnahme

sehen kann man bei der IKOFLEX, der zweiäugigen Spiegelreflex-Camera von Zeiss Ikon. Auf der Mattscheibe, einer auf der Unterseite mattierten Sammellinse, erscheint in strahlender Helligkeit das Bild, in Abmessung und Schärfe genau so wie später auf dem Abzug. Mit einer besonders großen Lupe werden bei der IKOFLEX Einzelheiten eingestellt. Der Einstellhebel läßt sich mit einem leichten Daumendruck regieren und verstellt gleichzeitig die beiden miteinander gekuppelten lichtstarken Objektive der IKOFLEX. Für Sportaufnahmen ist ein besonderer Sport-Rahmensucher angebracht. Bildformat 6x6 cm. Compur-Rapid-Verschluß mit Geschwindigkeiten bis zur $\frac{1}{500}$ Sek. Den Erfolg unterstützt der sehr farbempfindliche Zeiss Ikon Film Panchrom. Druckschriften durch den Photohändler oder von der Zeiss Ikon AG., Dresden 66k

IKOFLEX 6x6 cm: RM 59.— bis RM 165.—

Meisteraufnahmen durch diese drei:
Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!



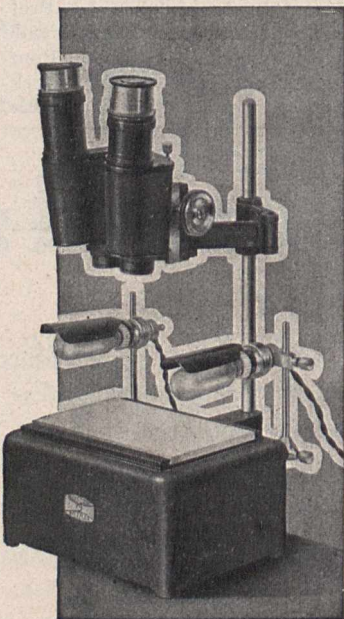
Georgetown, sowie z. korrsp. Mitgl. Dr. B. K. Kirlin, Mayo-Klinik, Rochester, Dr. E. Lazeanu, Präsident d. Rumän. Radiol. Gesellsch., Bukarest. — Prof. H. Peckert, Tübingen, Zahnh., wurde auf s. Antrag entpflichtet. — Anlässlich d. 125jähr. Bestehens d. Univ. Breslau wurden z. Ehrendoktoren ernannt: Prof. Otto Großer, Prag; Freiherr Karl v. Manteuffel, Kurland, von d. med. Fak.; v. d. kath.-theol. Fak. Domkapitular Prof. Dr. Steuer, Posen; v. d. evgl.-theol. Fak. Bischof Dr. Philipp Popp, Agram, Dr. phil. Baron Hans Rosen, Riga, u. Pfarrer Alf. Kleindienst, Luck; v. d. Rechtswiss. Fak. Konrad Henlein, Asch, u. Prof. Dr. jur. Ernst Swoboda, Prag; v. d. Philos. Fak. Ritterschafthauptmann a. D. Freiherr Eduard v. Dellingshausen, Potsdam, u. Adolf Meschendorfer, Kronstadt; alle für ihren Kampf um das Auslandsdeutschtum. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Erich Marcks, Berlin, erhielt anlässlich s. 75. Geburtstages d. Adlerschild d. Dtsch. Reiches.

Aus der Praxis

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Ankunft.

119. „Dialux“-Gerät

zur mikroskopischen Untersuchung durchsichtiger Objekte. Bei starken Vergrößerungen derartiger Präparate kann ein Kondensator zur Beleuchtung nicht entbehrt werden. Bei



schwachen Vergrößerungen größerer Objektstücke half man sich jedoch meist mit einem größeren Spiegel. Aber eine gute Beleuchtung mit einem Spiegel, welcher Tages- oder künstliches Licht dem Objekt zuwirft, gelingt nicht immer einwandfrei. Das abgebildete Gerät mit eingebauter Lichtquelle will hier Abhilfe schaffen. Es besteht aus einem stabilen Gehäuse mit Opalglasscheibe. Das Gehäuse ist mit Fassung und Schalter für eine elektrische Birne versehen. Die an der hinteren Längsseite des Gehäuses angebrachte Vertikalsäule dient zur Aufnahme der Arme für monokulare und binokulare Lupen, sowie für etwaige Spezialtuben. Die

Konstruktion der Arme gestattet das Absuchen der Objekte über die ganze, gut beleuchtete Opalglasscheibe hin. Für Untersuchungen im auffallenden Licht ist eine schwarze Metallscheibe vorgesehen. Sie läßt sich unter der Opalglasscheibe in das Gehäuse einschieben. Zur Beleuchtung undurchsichtiger Objekte können kleine, handelsübliche Röhrenlämpchen Verwendung finden, die sich am Gehäuse auch nachträglich anbringen lassen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

*589. Erdflöhe? In ein Haus auf dem Lande wurden aus einer früheren Wohnung schwarze Insekten mit ziemlich langen Vorderbeinen eingeschleppt. Größe: etwa wie ein starker Floh. Trotz Anwendung von Streumitteln, Schwefel, Borax, Imkin usw., und Vergasung durch Kammerjäger nimmt die Plage ständig zu. Was ist zu tun?

Achern

C. E.

Antworten:

Zur Frage 439. Schädlichkeit des Quecksilbers.

„Das Quecksilber, seine Gewinnung, technische Verwendung und Giftwirkung, mit eingehender Darstellung der gewerblichen Quecksilbervergiftung.“ Von Dr. med. E. Baader, Chefarzt am Kaiserin-Auguste-Viktoria-Krankenhaus, Berlin, und Dr. med. E. Hollstein, Gewerbe-Med.-Rat. 1933 im Verlag v. R. Schoetz, Berlin SW 48, erschienen. Unter Umständen vielleicht auch aus der Bücherei des Zentralblattes für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Frankfurt a. M., zu beleihen. — Fugen und Ritzen, in denen sich verschüttetes Quecksilber setzen kann, sind unbedingt zu beseitigen. — Sollten Sie weitere Fragen haben, empfehle ich Ihnen, sich darüber mit dem für Ihren Bezirk zuständigen Gewerbeaufsichtsamt ins Benehmen zu setzen, bzw. mit den für Ihren Regierungsbezirk zuständigen Reg.-Gewerbe-Medizinalrat.

Döbeln

Schüppel

Zur Frage 471, Heft 41. Elektrizitätsversorgung auf einem Gut.

Da ich aus Ihrer Frage ersehe, daß Sie keine Wasserkraft haben, brauchen Sie einen Treibölmotor. Bei guter Schmierung arbeiten die Maschinen zuverlässig, aber geräuschvoll. Den Strom macht Ihnen eine Dynamo 220 Volt, 1,5 kW, 8 1/2 Amp., n:1600. Durch die Ungleichmäßigkeit des Antriebs würde das Licht zucken, also brauchen Sie eine Batterie von 60 Zellen, 120 Volt Entnahmestrom, 140 Volt Ladung; daher kommen Sie mit einer Dynamo von 110—120 Volt nicht aus. Zellschalter und Meßapparate. Eine solche Anlage arbeitet bei mir seit Jahren störungslos, mit Wasserkraftantrieb und Treibölmotor, als Reserve. Weitere Auskunft auf Wunsch.

Gleisweiler/Pfalz

Dr. Oskar Unger

Zur Frage 501, Heft 42. Kernöl.

Hier wird auf die Seifensieder-Ztg. 1933, Nr. 30, S. 533, und 1935, Nr. 34, S. 714, verwiesen.

Berlin

Lux

Zur Frage 511, Heft 43. Stockflecken.

Schimmel- und Stockflecken in weißer Wäsche lassen sich sehr schwer entfernen. Vor allem vermeide man die Anwendung scharfer Substanzen, damit nicht anstatt der Flecken Löcher entstehen. — Die betreffenden Stellen werden zuerst mit Schmierseife leicht eingerieben, durchgewaschen und die Wäschestücke zum Trocknen aufgehängt. Die Flecken selbst werden dann gebleicht. Man verwendet dazu eine Lösung von 2—5 g Zitronensäure in 100 g Wasser oder eine Mischung aus 30 g Wasserstoffsuperoxyd, 5 g gewöhnlichem Salmiakgeist und 125 g destilliertem Wasser. Die Flecken müssen öfters damit benetzt werden und schließlich wäscht man mit klarem Wasser nach. Nicht immer führt eine solche Behandlung zum Ziel, da mit der Schimmelbildung eine Strukturänderung des Materials verbunden ist. Also scheiden Gewaltmaßnahmen aus; ganz besondere Vorsicht erfordern aber zarte und farbige Gewebe.

Berlin

Lux

Für den PHOTO - Apparat

XENAR

f: 2,8 2,9 3,5 4,5. Das Juwel in der Kamera. Universal-Hochleistungsobjektiv von brillanter Schärfe und hervorragender Plastik

JOS. SCHNEIDER & CO.

Für die KINO - Kamera

XENON

f: 1,3 1,5 2,0. Ultralichtstarkes Sonderobjektiv für Kino und Kleinbildphotographie

OPTISCHE WERKE · KREUZNACH / RHLD.

Zur Frage 522, Heft 44. Kunststoffe.

Herr Dr. A. Buß hat recht, wenn er den anderen drei Herren im Heft 46 zu dieser Frage erklärt, daß man aus den angezogenen Kunststoffen keine Flaschen machen kann. Er hat nur die Hauptsache übersehen, daß die Preise auch viel zu hoch würden. Nicht einmal aus Zellulose-Derivaten (Azetylzellulose) werden die meisten Hohlkörper billig genug herstellbar sein. Bei Milchflaschen z. B., die also täglich fortgeworfen werden sollen, kommt es vor allen Dingen darauf an, ob das konsumierende Publikum diesen Aufschlag auf die Milch zahlen will, wenn es ein einwandfreies und im übrigen doch viel billigeres Produkt als Glas erhält. Herr Dr. Brating hat übrigens kein Verfahren patentiert bekommen, solche Hohlkörper herzustellen, sondern er hat zwei Patente, die Hohlkörper von den Formen lösen zu können. Azetylzellulose usw. ist ferner nicht vollkommen luft- und wasserbeständig und deshalb schon nicht für Flüssigkeitsbehälter zu verwenden, kaum für Tuben usw.

Hamburg

Julius Lünstedt

Zur Frage 539, Heft 45. Zentralheizung für Einfamilienhaus.

Wenn Sie, wie angenommen werden darf, Stadtgas noch leichter bekommen können als Oel, ist nach meinem Dafürhalten ein Gas-Zentralheizkessel vorzuziehen. Ausreichende Mengen Brennstoff sind für diesen stets ohne jegliche Bemühung zur Verfügung und Sie bezahlen monatlich (nach dem Verbrauch) nur das, was Sie gerade verbraucht haben. Dieser Gas-Zentralheizkessel kann seiner kleinen Ausmaße wegen ohne weiteres innerhalb der bewohnten Räume aufgestellt finden. So z. B. werden derartige Einrichtungen recht viel in der Diele untergebracht. Damit ist erklärlicherweise eine beachtliche Ersparnis an Wärme verbunden, denn die sonst bei einer Aufstellung im Keller gewissermaßen verlorengelassene Wärme wird dann ganz für die Beheizung der bewohnten Räume ausgenutzt. Um jeden unnützen Wärmeverlust zu vermeiden, ist ein solcher Gas-Zentralheizkessel mit einer äußerst wirksamen Wärmeisolationsschicht versehen, damit am Aufstellungsort selbst möglichst wenig Wärme abgegeben wird und die ganze Heizleistung des Gerätes sich den angeschlossenen Heizkörpern mitteilen kann. — Weil eine Anheizzeit wie bei Kohle oder Koks überhaupt nicht in Frage kommt, die Heizkraft vielmehr sofort voll ausgenutzt wird, wird verhältnismäßig wenig Gas verbraucht. Die gewünschte Temperatur kann man durch einfaches Drehen einer großen handlichen Schraube beliebig einstellen. Die Vorlauf-Temperatur des heißen Wassers bleibt dann stets in der eingestellten Höhe. Die Gasflammen brennen automatisch klein, sobald das warme Wasser die eingestellte Temperatur erreicht hat und brennen von selbst wieder stärker, wenn eine gewisse Abkühlung eingetreten ist. Die äußerst wirtschaftliche Arbeitsweise ist ein sehr beachtlicher Vorteil, weil auch bei ganz minimaler Belastung (wenn nur ein oder zwei Heizkörper aufgedreht sind) der Wirkungsgrad kaum fällt. Besonders in den Uebergangszeiten, also im Herbst und Frühjahr, kommt sehr zustatten, daß man den Apparat zu jeder Minute in Betrieb setzen bzw. abstellen kann. Ist die Zündflamme einmal angezündet und eingeschwenkt, arbeitet solch Gas-Zentralheiz-Kessel nicht nur vollkommen automatisch und gefahrlos, sondern auch hygienisch einwandfrei, gleichgültig, ob der Schornstein zu stark zieht, sich die Abgase in ihm stauen oder sogar durch gegendrückende Winde eine rückströmende Bewegung erzeugt wird. Die „Zündflammsicherung“ schließt sofort das Gasventil, falls einmal die Zündflamme durch starken Luftzug oder dergleichen verlöschen sollte, so daß unverbranntes Gas niemals ausströmen und Schaden anrichten kann.

Groß-Gerau

Karl Friedrich Kleinig

Zur Frage 544, Heft 45. Experimentiertisch.

Beständig gegen Säuren und Laugen ist ein Anstrich mit Chlorkautschuk. Er dient gleichzeitig als schwarze Farbe, die sich auf Experimentiertischen gut ausnimmt. Ein weiterer Vorteil ist, daß Chlorkautschuk schwer entflammbar ist.

Grötzingen

E. Wolf

Man kann verschiedene Wege beschreiten: 1. Der alte Anstrich wird abgebeizt, der Tisch gründlich nachgewaschen, getrocknet, gegebenenfalls gebeizt und mit geschmolzenem



Hartparaffin oder Kunstharz(lösung) behandelt. — 2. Es wird Linoleum verlegt, das man von Zeit zu Zeit mit Bohnerwachs einreibt. — 3. Der Tisch erhält eine dünne Auflage von Bauplatten (Xylotekt, Heraklith u. a.).

Berlin

Lux

Zur Frage 547, Heft 45. Holzpfähle haltbar machen.

Ich habe bei trockenem Wetter die Pfähle mit Gips umgossen und gute Erfahrungen damit gemacht.

Leipzig

O. Pester

Zur Frage 549, Heft 46. Relais für Photozellen.

Die von Dr. Brüner hergestellten Relais verstärken millionenfach. Nach seiner Angabe bedarf es zu dem angegebenen Zweck auch keiner Verstärkerröhre mehr.

Berlin

Prof. Dr.-Ing. F. Meineke

Eine Spezialfirma stellt Relais her, die ohne Verwendung von Verstärkerröhren auf den Strom der Photozellen ansprechen.

Trier

A. Franke, Präzisionsmechaniker

Zur Frage 551, Heft 46. Elfenbeingriff leimen.

Bei der starken Beanspruchung, die der Deckelgriff einer Elfenbeinöse beim Gebrauch erleidet, ist die Haltbarkeit einer Leimung gering, zumal wenn die korrespondierenden Bruchstellen wenig umfangreich sind. Wenn Sie aber einmal ihr Glück damit versuchen wollen, so weichen Sie in einem Reagenzglas ein Stückchen echte Hausenblase von der Größe eines Kleinfinger-Nagels in Trinkbranntwein auf. Ist es völlig erweicht, so wird der Brantwein abgossen, die Hausenblase über einer Spiritusflamme geschmolzen und mit einer Kleinigkeit Zinkweiß gemischt. Sie haben dann das beste Klebemittel für Elfenbein. Ist dann der Knopf wieder abgebrochen, so tragen Sie ihn am besten nebst dem Deckel zu einem Drechsler, damit dieser die beiden Teile durch einen kleinen Zapfen dauerhaft vereiniget.

Wernigerode

Carl Breuer

Zur Frage 552, Heft 46. Kunststoffe für Kautschuk.

Die Dupont Company in USA. erfand 1931 das „Dupren“ aus 2-Chlor-1,3-Butadien (Chloropren), durch Polymerisation gewonnen, welches einen ganz ausgezeichneten Kautschuk mit allen Eigenschaften eines solchen darstellt. Carothers und seine Mitarbeiter stellten dann noch 250 verschiedene Kautschuksorten künstlich aus Vinylazetylen dar, von welchen das Bromopren großem Interesse begegnet, da es rascher als das Chloropren polymerisiert. Allerdings hat es beim Lagern Neigung zur Erhärtung, die dem Dupren fremd ist, und bei Minus-Temperaturen gefriert es. Auch das Isopren gibt einen weichen, ziemlich guten Kautschuk, der bereits geringeren Anforderungen zu genügen vermag. Leitet man Azetylen in eine konzentrierte Lösung von Kupferchlorür (mit etwas Ammoniumchlorid versetzt), so erhält man verschiedene flüssige Polymere des Azetylen. Von diesen polymerisiert sich das Monovinazetylen durch Anlagerung von HCl (Salzsäure mit etwas Kupferchlorür) zu Chloropren, dem Ausgangsmaterial für die Erzeugung des hochwertigen Dupren-Kautschuk.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Schöne weiße Zähne

Chlorodont

Zur Frage 553, Heft 46. Umrechnung von Millibar in mm Quecksilberdruck.

Die übliche Angabe des mittleren Druckes einer Atmosphäre im Meeressniveau von rund 76 cm Quecksilberhöhe kann streng genommen nur als Hilfsgröße aufgefaßt werden; denn eine rationale Druckeinheit muß in C. G. S.-System der Physik als Kraftmaß (Dyn), bezogen auf die Flächeneinheit (cm²) ausgedrückt werden. Da 1 cm³ Quecksilber bei 0° 13,596 g wiegt und 1 g von der Erde mit einer Kraft von 980,6 Dynen angezogen wird, so ist der Druck einer Atmosphäre: $76 \cdot 13,596 : 980,6 = 1013,250$ Dyn. Der Druck von 1 Dyn auf 1 cm² wird in der Physik als bar bezeichnet; in der Meteorologie hat man aus Zweckmäßigkeitsgründen den Druck von 1 Million Dyn als bar bezeichnet, so daß 760 mm Hg = 1013,25 millibar; 1 mm Hg = 1,3332 millibar; 1 millibar = 0,75006 mm Hg ist.

Holzminden

Ruthe

Die Formel zur Umrechnung von mb in eine Quecksilbersäule lautet: $\frac{3a}{4} + 0,1 = x$ mm. Ihre Umrechnung ist:

$$\frac{4(b-0,1)}{3} = x \text{ mb. Für } a \text{ ist der abgelesene Wert in mb}$$

bzw. für b in mm einzusetzen.

Wandsbek

Peter Wittich

1000 Millibar = 750 mm Hg. Also: 1 Millibar = $\frac{3}{4}$ mm Hg oder 1 mm Hg = $\frac{4}{3}$ Millibar. Um die jeweilige Umrechnung zu vermeiden, kann man sich selbst leicht eine Tabelle anfertigen.

Frankfurt a. M.

G. Loeser

Auskunft dürfte im Geiger-Scheelschen Hdb. der Physik oder den Physikalisch-chemischen Tabellen von Landolt-Börnstein zu finden sein. Siehe auch: Kohlrausch, Praktische Physik.

Gießen

Dr. Kraemer

Zur Frage 556, Heft 46. Schnell wirkende Beize für Fleisch.

Der Verlag der „Chemiker-Zeitung“ in Köthen (Anhalt) weist Ihnen Patentliteratur nach. In den letzten Heften dieser Zeitung waren mehrfach solche Rezepte angegeben.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 557, Heft 46. Auto-Garage elektrisch heizen.

Ich empfehle Ihnen einen elektrischen Strahlkamin, wie er eigens für den gefragten Zweck gebaut wird. Er spendet eine genügende und angenehme Wärme, ist an jede Steckdose anzuschließen, benötigt keine Anheizzeit und ergibt trotz des kleinen Anschlußwertes eine starke Wärmestrahlung. Das Einschalten erfolgt durch einen Fußtritt. Bezüglich Zulassung und Aufstellung gibt betr. Firma genaue Auskunft.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Wenn die Motorhaube ringsum gut zugedeckt ist, hält eine gewöhnliche Glühlampe von etwa 50 Watt den Motor warm genug.

Berlin

Prof. Dr.-Ing. F. Meineke

Zur Frage 559, Heft 46. Gasdichte Sperrholzplatten.

Da Tetrachlorkohlenstoff ein ausgezeichnetes Mittel zur Auflösung von Kautschuk ist, eignet sich der sonst gasdichte Chlorkautschuk nicht und ebensowenig andere Kautschuklacke; hingegen werden Sie mit guten Cellonlacken und mit Albertol-Lacken auskommen. Ein gasdichter Lack, der auch bei Berührung mit Wasser keine Haarrisse bekommt, wird nach folgendem Rezept hergestellt: 100 kg Albertol 111 L, 300 kg Holzöldicköl, 0,3 kg Kobalt (als Metall gerechnet), 100–300 kg Verdünnungsmittel. Ueber

die Arbeitsweise sind spezielle Angaben zu erfragen. Dieser Lack trocknet in 18 Stunden durch.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 561, Heft 46. Leselampe.

Es gibt mit Leuchtbatterien betriebene Leselampen, welche explosionsicher und ohne jegliche Betriebskosten brennen, völlig zureichendes Leselicht spenden und stets bereit sind.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage *564, Heft 46. Fett in Tröpfchen.

Man muß das Fett mit Wasser und einem Dispergierungsmittel vermischen. Solche Dispergierungsmittel sind z. B. Triäthanolamin, Agar-Agar u. a.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung wird in Bad Nauheim am 13. und 14. März 1937 unmittelbar vor der Tagung der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin ihre Jahrestagung 1937 abhalten. Das Hauptthema wird lauten: „Kreislauf und innere Sekretion“. Vorsitzender ist der Nobelpreisträger für Medizin Sir H. H. Dale, London. Nach Schluß der Tagung haben die Teilnehmer Gelegenheit, mit Autobussen zum Internistenkongreß nach Wiesbaden zu fahren.

Schluß des redaktionellen Teiles.

BEZUGSQUELLEN-AUSKUNFT

Zur Frage 547, Heft 45, und 536, Heft 45.

Xylamon liefert: Consolidirte Alkaliwerke Abteilung Hannover, Hannover.

Beilagenhinweis.

Dieser Ausgabe liegen bei: Ein Weihnachtskatalog „Neue Bücher 1936 und die wichtigsten früherer Jahre“ des Verlages Albert Langen-Georg Müller, München 19. — Ein Prospekt über den „TintenkuLi“ der Firma Riepe-Werk, G. m. b. H., Altona (Elbe), Donnerstr. 5.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. K. Süpfle, Wohnung und Gesundheit. — Dr. H. Häusler, Dale und Loewi erhielten den diesjährigen Nobelpreis „für die Entdeckung der chemischen Uebertragung der Nervenwirkung“. — Dr. A. Herrlich, Kabul. — Prof. Dr. Loeser, Das erste Unterwasserkraftwerk.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Dillingen (Saar), Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. ü. 10890. Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

In Zukunft nicht —

Laßt dein Erbkommen, Laßt Bildung, Erziehung und Brot. Anders kommen aber nicht heißt dir's. — Laßt dein Erb und Dein Gut. — Laßt dein Leben und Dein Glück. — Laßt dein Leben und Dein Glück. — Laßt dein Leben und Dein Glück.

opfern für das D. G. D.

