

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel. Sammelnummer
Spessart (Senckenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 37 / FRANKFURT-M., 14. SEPTEMBER 1929 / 33. JAHRGANG

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck von Aufsätzen ist verboten. — Kurze Auszüge sind gestattet mit vollständiger Quellenangabe: „Aus der „Umschau“, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

Das Haus des Centrosoyus in Moskau

Von LE CORBUSIER

Das Riesengebäude des „Centrosoyus“ wird die 2500 Beamten des Zentralbureaus der Genossenschaftsunion von Sowjetrußland zu beherbergen haben. Die Arbeiten haben begonnen. P. Jeanneret und ich sind mit der Bauleitung beauftragt worden. Es handelt sich um den gewaltigsten Bau, den die Sowjetregierung bisher in Angriff genommen hat, und ganz besondere Sorgfalt ist auf seine Vorbereitung verwandt worden, denn es ist die Absicht Rußlands, mit diesem Bauwerk der russischen Architekturbewegung ihre Richtung vorzuzeichnen.

Im Jahre 1927 war ein erster großer Wettbewerb zwischen den Architekten von Moskau und Leningrad ausgeschrieben worden; daraufhin hatte eine beschränkte internationale zweite Ausschreibung die Einreichung einer neuen Serie von Entwürfen bekannter Architekten veranlaßt. Das in gemeinsamer Arbeit durch Jeanneret und mich entworfene Projekt wurde genehmigt. Im Februar 1929 wurde der endgültige Entwurf angenommen.

Die Parole, die von Moskau an uns ergangen war, hieß etwa so: „Ihr müßt uns alles bringen, was moderne Technik an Dauerwerten in der Bauindustrie geschaffen hat.“ Die Aufgabe war klug und bezeichnend gestellt.

So haben wir ein Bauwerk entwerfen können, bei dem die Freiheiten, die die Baukunst dem Eisenbeton verdankt, uns gestatten, die Atmungsfrage im Gebäudeinnern im Sinne einer Lüftungsmöglichkeit zu lösen, die dem Kampfe gegen Kälte und Hitze tatsächlich entspricht und damit eine Formel für das moderne Bureauhaus zu schaffen. Der Kampf gegen die grimmige Moskauer Kälte (bis 40° unter Null) sollte den Gedanken der Schaffung isothermischer Häuser (d. h. von gleichmäßiger Temperatur) hervorbringen, die gegen Kälte und Hitze

gleich wirksamen Schutz bieten und wirklich den Typus des Normalhauses zu bilden berufen sind, die sich in tropischen und arktischen Regionen in gleicher Weise bewähren. Die Anwendung der Formeln von Gustave Lyon (über Lüftung) und Le Corbusier und Jeanneret (über neutralisierende Wände) wirkt alle Tradition der Gebäudeheizung über den Haufen. Das unter dem Namen „Aération ponctuelle“ bekannt gewordene Verfahren Lyons gestattet die Hervorrufung eines geschlossenen Kreislaufes reiner Luft von 18° Wärme auf einer Basis von 80 Liter Luft pro Person und Minute. Diese langsam zirkulierende Luft wird regeneriert und nimmt dann ihren Kreislauf wieder auf, nachdem sie jedesmal auf die Grundtemperatur von 18° zurückgebracht worden ist. Die Methode ist im Sommer und Winter in gleicher Weise anwendbar. Die Erfindung der sog. neutralisierenden Wände besteht in der Errichtung der doppelten „Membranwände“, zwischen denen ein Zwischenraum von weniger als 10 cm gelassen wird. Diese Membranmauern bilden die Umkleidung des Gebäudes. Sie werden aus Glas, aus Ziegeln, furniertem Holz oder aus Glas und Ziegeln gemischt hergestellt. Durch den leeren Raum zwischen den beiden Wänden wird mit regulierbarem Tempo im Winter ein stark erhitzter, im Sommer ein gekühlter Luftstrom geleitet. Diese heiße oder kalte Luft repräsentiert einen sehr beschränkten Kubikinhalte. Sie braucht keineswegs einatembar zu sein, da ihr nur der Kampf gegen die äußeren Einflüsse von Hitze und Kälte zufällt.

Man gelangt damit zu der Folgerung, daß durch Einführung der Glaswände auf Fenster verzichtet werden kann, was eine wesentliche Ersparnis beim Bau selbst bedeutet, und daß andererseits kein Heizungs-

sondern nur noch ein Lüftungsproblem besteht, was Einrichtung und Unterhaltung des Gebäudes ungemein verbilligt.

Derartige Neuerungen schließen gewisse Folgerungen ein:

Die Gebäude erhalten ihre Typen: den Typ des Bureauhauses, den Typ des Versammlungssaales usw. Ihre äußere Front ist auf glatte Flächen zurückgeführt worden. Diese Flächen sind völlig aus Glas, aus Stein oder gemischt, wie die Bestimmung des Gebäudes es jeweilig vorschreibt. Die Bedachung ist flach, der Abschluß des Regenwassers und Schmelzwassers und Schmelzschnees wird von innen durch Wärme, auf Grund der Zentralheizungen oder wirksamerer Verfahren, sichergestellt. Die Bauwerke stehen auf Pfeilern, d. h. in der Luft, hoch über der Bodenfläche, und bilden für den Wagen- und Fußgängerverkehr kein Hindernis.

Es empfiehlt sich, die steigenden und schrägen Elemente, wie Treppen oder lieber noch Rampen, von den horizontal gelegenen, den Bureauräumen vollkommen getrennt zu behandeln. So entsteht ein neuer und völlig ungeahnter Komplex architektonischer Fragen, der dem Baumeister ein neues System der Aesthetik aufzwingt.

Das Wesen der Architektur liegt in ergreifenden Wechselwirkungen und Beziehungen. Deren Würdigung wird durch Raum, Fläche und reine, klar erkennbare Linie ermöglicht. Die künstlerische Aufgabe liegt in der Qualität der Wechselwirkungen zwischen diesen geometrischen Elementen.

In Zukunft werden Riesenmassive sich auftürmen, die einfach bis zur Einfachheit des Kristalls sein werden. Am Fuße dieser imponierenden Schöpfungen könnte der Mensch sich leicht beklommen fühlen. Es wird sich daraus die Notwendigkeit ergeben, in Reichweite, zu unmittelbarem Kontakt Elemente zu errichten, die würdig sind, im Vordergrund zu wirken. Hier entsteht ein Ehrenplatz für monumentale Skulptur. Sie ist von der Architektur an sich losgelöst. Diese gibt ihr den Hintergrund, wie das Meer ihn der Barke oder dem Fischer am Strande verleiht, Beziehungen erschließen sich. Je erfindungsreicher, je sinnvoller sie sein werden, um so mehr werden sie unseren Geist entzücken.

Denkt euch die Wolkenkratzer aus ähnlichen Gesichtspunkten erstehen. Verteilt sie sinnreich im Stadtbild: ordnet die Stadtbilder! So muß in naher Zukunft die Forderung lauten, die eine neue Epoche der Baukunst eröffnen wird.

Eine Erfinderaufgabe

Was fehlt in der neuzeitlichen Schweißtechnik?

Von Dr. ADRIAN

Das Schweißen erobert sich wegen seiner Wirtschaftlichkeit immer mehr Anwendungsgebiete. Bei der Gasschmelzschweißung wie auch bei der elektrischen Schweißung sind die Geräte, die Werkstoffe und auch die Arbeitsverfahren auf einem guten Stande der Vervollkommnung. Trotzdem wird der Schweißarbeit von einigen aufsichtführenden Behörden noch immer Mißtrauen entgegengebracht, z. B. im Dampfkesselbau, im Seeschiffbau, im Brückenbau u. a. Dies hat seinen Grund in zwei Umständen, einmal ist die Güte der Schweißung wesentlich abhängig von der Zuverlässigkeit des Arbeiters, und das andere Mal hat man bislang noch kein unmittelbares werkstattgerechtes Prüfverfahren für die fertige Arbeit.

Seit einigen Jahren ist man erfolgreich bemüht, durch sorgfältige Ausbildung und Auswahl des Personals und durch Entwicklung selbsttätiger Schweißmaschinen den einen Grund der Hemmung zu beseitigen. Für die Entwicklung unmittelbarer Prüfverfahren der fertigen Schweißnaht sind verschiedene Kräfte am Werke. Um diese Arbeit zu beschleunigen und möglichst bald ein Prüfgerät zu erlangen, das vom Abnahmebeamten in der Werkstatt und auf der Baustelle ohne Hilfseinrichtungen verwandt werden kann, hat der

„Verein deutscher Ingenieure“ auf seiner diesjährigen Hauptversammlung beschlossen, das Stipendium der Bachstiftung für diese Aufgabe zu vergeben. Und zwar ist der Betrag einem Bewerber zugesprochen worden, der ein Gerät für elektro-magnetische Untersuchung der Schweißnaht entwickelt.

Bei der unmittelbaren Prüfung handelt es sich darum, die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften der Schweißnaht zu ermitteln, ohne das Werkstück zu zerstören. Bisher hat man an der Baustelle nur das mittelbare Verfahren: man läßt den Arbeiter ein Probestück oder wenn möglich ein gleiches Arbeitsstück schweißen und unterwirft dieses einer Beanspruchungsprobe. Die laufende Schweißarbeit kann natürlich je nach der Disposition des Arbeiters anders ausfallen als das Probestück. Die Forscher sind daher eifrig bemüht, möglichst für die laufende Arbeit ein Verfahren zur unmittelbaren Prüfung zu finden, etwa in der Weise, wie man elektrische Anlagen auf Isolierfehler untersucht; man beansprucht jedes Stück bis zur gewollten Grenze und es bleibt doch unverletzt.

Am nächstliegenden wäre die Untersuchung mit Strahlen, z. B. Röntgenstrahlen. Röntgenstrahlen von ausreichender Härte dringen durch Metall, und man kann auf einem ent-

sprechenden Schirm Ungleichheiten in der Schweiß-, Schlackeneinschlüsse usw. erkennen. Es gehört jedoch eine große Übung dazu, die auf dem Schirm oder der Photographie erscheinenden Flecken richtig zu deuten. Außerdem gehört zu der Untersuchung ein kostspieliges und nicht ungefährliches Gerät, das bislang noch nicht ortsbeweglich und für die Werkstatt handlich genug ist.

Will man zum Durchdringen andere Strahlen benutzen, so kommt man nicht weiter. Eine kurze Ueberlegung führt zu der Erkenntnis, daß alle elektrischen Wellen von größerer Wellenlänge als etwa 1 mm ausscheiden, da sie keinen Schatten der Fehlstellen geben, diese also nicht erkennen lassen. Schlackeneinschlüsse u. a. Mängel von mehr als 1 mm Abmessung sind aber schon von Bedeutung. Lichtstrahlen kommen nicht in Betracht, da sie Metall nicht durchdringen. Auch die in jüngster Zeit im Funkwesen viel genannten ultrakurzen Wellen haben für die Untersuchung keine Bedeutung; ihre Wellen-

länge ist nicht kürzer als etwa 15 cm. Ebenso wenig kommen mechanische Schwingungen in Frage, also Schallwellen. Ihre Wellenlänge müßte wesentlich kleiner als 1 mm sein. Das ergibt eine Schwingungszahl von rund 1 Million in der Sekunde. Derart hochfrequente Schwingungen kann man nicht ohne weiteres erzeugen und ihnen genügend Energie zum Durchdringen des Werkstückes erteilen.

Es kommen als geeignete Mittel nur magnetische Felder in Betracht. Befinden sich im Querschnitt des Stabes Hohlräume, Lunker und dergl., so ändert sich die Feldstärke. Durch elektrische Induktion kann man die Änderung der Feldstärke entlang einer Schweißnaht äußerlich sichtbar machen. Dazu ist kein umfangreiches Gerät erforderlich; es besteht begründete Aussicht, ein handliches, für die Verwendung an der Baustelle geeignetes Gerät zu erhalten. Damit würde dem abnehmenden Beamten, z. B. des Dampfkeselüberwachungsvereins, die Möglichkeit gegeben, die Schweißung an der Baustelle ohne weiteres laufend zu prüfen.

Druckelektrolyse / Von Dr. Robert Schnurmann

Wasserstoff und Sauerstoff kann man durch Elektrolyse herstellen. Praktisch wird dieses Verfahren so gehandhabt, daß die beiden Gase getrennt aufgefangen und in Stahlflaschen komprimiert den verschiedenen Gebrauchszwecken (z. B. zum Schweißen) zugeführt werden. Man geht nun mit dem Gedanken um, das Gemisch von Wasserstoff und Sauerstoff, das höchst explosible Knallgas, direkt technisch zu verwenden, ebenfalls zu Schweißzwecken. Dabei kam man auf den Gedanken, nicht wie bisher die unter erhöhtem Druck an den Elektroden bei der Wasserelektrolyse entstehenden Gase sich auf Atmosphärendruck entspannen zu lassen und nachträglich wieder in den Stahlflaschen zu komprimieren, sondern man wollte die Gase bei der Wasserelektrolyse sich selbst ihren Druck erzeugen lassen. Die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser gehört zu den chemischen Reaktionen, bei denen große Energien frei werden. Wäre es nicht möglich, diese Energie technisch auszunutzen, mit dem Knallgas, diesem überall einfach aus Wasser zu gewinnenden Gasmisch, Motoren anzutreiben?

Hausmeister¹⁾ hat diese Frage aufgeworfen und durchgedacht. In der Tagespresse war bereits zu lesen, daß künftighin Wasser als Brennstoff für die Verbrennungsmotoren dienen soll. Aus dem Wasser soll elektrolytisch Knallgas gebildet werden, dessen Verpuffung den Motor treiben soll. Das würde bedeuten, daß zunächst elektrische Energie bei der Elektrolyse in chemische umgewandelt wird, die man dann in mechanische verwandeln kann.

Dabei würde man einen Umweg über die chemische Energie machen, der keineswegs lohnend wäre. Denn der Elektromotor ist ein fast ideales Mittel, um elektrische Energie direkt in mechanische überzuführen. Sein Nutzeffekt ist größer als der in chemische Energie umwandelbare Anteil der elektrischen Energie. Der Knallgasmotor hätte nur dann technischen Wert, wenn zur Knallgaserzeugung die Energie von Wasserfällen oder Kohlengruben ausgenutzt würde, und wenn die Verschickung der mit komprimiertem Knallgas gefüllten Stahlflaschen von der erzeugenden Energiequelle zur Verbrauchsstelle billiger käme als die Knallgaserzeugung hier. Ein besonderer Fall liegt bei Motoren vor, die für Fahrzeuge bestimmt sind, welche die Verwendung des Elektromotors ausschließen (Automobil, Flugzeug, Schiff). Der Elektromotor würde hier die Mitnahme großer Akkumulatorenbatterien bedingen, deren totes Gewicht die Bilanz zugunsten des Knallgasmotors gestaltet.

Das Ziel Hausmeisters ist also nicht der Knallgasmotor, sondern ein Verbrennungsmotor, in dem ein Knallgaszusatz eine Initialzündung bewirkt und dadurch die Verwertung minderwertiger, für den heutigen Motor unbrauchbarer Oele gestattet.

Diesem technischen Problem der direkten Gewinnung von Knallgas stand die Theorie entgegen, das Gesetz, daß mit wachsendem Druck die Zersetzungsspannung zunimmt. Bei höherem Druck wäre also zur Zersetzung des Wassers mehr elektrische Energie aufzuwenden als bei Atmosphärendruck, so daß die Druckelektrolyse keine Energie-Ersparnis bringen würde. Unbekümmert um die technischen Fragen beschäftigte sich Coehn mit der Theorie der Druckelektrolyse und

¹⁾ Hausmeister: D. R. P. Nr. 431 570. Kl. 46a¹. Gruppe I.

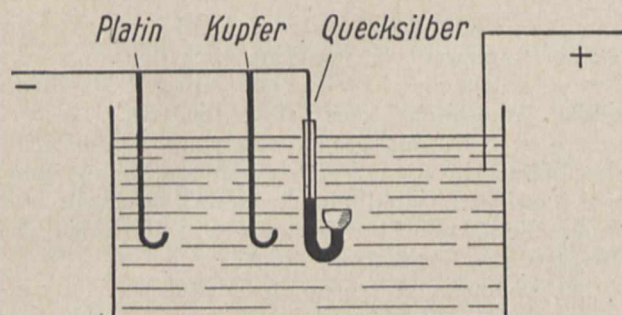


Fig. 1.

erkannte, daß man theoretisch bisher zu gar keiner Vorhersage über den für die Druckelektrolyse erforderlichen Energieaufwand kommen kann²⁾. Die von Helmholtz aufgestellte Formel, welche die Aenderung der Zersetzungsspannung mit dem Druck angibt, ist abgeleitet auf Grund eines Kreisprozesses, der einen umkehrbaren Vorgang voraussetzt. Die Umkehrung der Wasserelektrolyse, der Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff mittels elektrischer Energie, ist ein galvanisches Element, in welchem sich Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser verbinden unter Erzeugung von elektrischer Energie. Diese sogenannte „Knallgaskette“ liefert jedoch erheblich weniger elektrische Energie, als elektrische Energie zur Gewinnung der entsprechenden Mengen Wasserstoff und Sauerstoff bei der Elektrolyse erforderlich ist. Die Zersetzungsspannung enthält also einen nicht wieder gewinnbaren Anteil, die sogenannte Ueberspannung, was früher nicht erkannt worden war.

Die Abhängigkeit der Ueberspannung von der Natur des Elektrodenmetalls zeigt folgender Versuch (Fig. 1): In einen mit schwach angesäuertem Wasser gefüllten Trog taucht ein Platindraht als Anode (+). Als Kathode (—) sind ein Platindraht, ein Kupferdraht und eine Kapillare mit Quecksilber parallel geschaltet. Bei Anlegen wachsender elektrischer Spannung setzt die Gasentwicklung an den drei Teilen der Kathode bei verschiedenen Spannungen ein. Zuerst am Platin, dann am Kupfer, zuletzt am Quecksilber. Die Spannung, die aufgewendet werden muß, damit an einem Metall Gasentwicklung zustandekommt, setzt sich zusammen aus der elektromotorischen Kraft, die eine mit Wasserstoff und eine mit Sauerstoff beladene unlösliche Elektrode, wie Platin, zeigen, zuzüglich eines für jedes Elektrodenmaterial charakteristischen Mehrbetrags an elektromotorischer Kraft, der „Ueberspannung“. Diese Ueberspannung bildet den nicht zurückverwandelnbaren Anteil der zur elektrolytischen Gasentwicklung erforderlichen Energie, über den die Theorie nichts aussagt.

Zahlreiche Versuche zur Aufklärung des Wesens der Ueberspannung wurden unternommen. Ca-

spari³⁾ hat die Ueberspannungswerte für die Entwicklung von Wasserstoff untersucht, indem er die für die Bildung des ersten Wasserstoffbläschens nötige elektromotorische Kraft feststellte. Coehn und Dannenberg⁴⁾ konnten dann die Frage entscheiden, ob es sich dabei um eine Verzögerung der Blasenbildung, eine Art Siedeverzug, handelt, oder ob die Entladung der Ionen selbst verzögert wird; es handelt sich um letzteres.

Den Ausgang der Untersuchungen über den Einfluß des Druckes auf die Zersetzungsspannung bildeten Untersuchungen an Gaselektroden. Es fragte sich, ob zur elektrolytischen Gasentwicklung mit zunehmendem Druck eine Zunahme der Zersetzungsspannung erforderlich ist oder nicht. — Wulf⁵⁾ bemühte sich, dies experimentell zu ergründen. Er fand im Bereiche von 1 bis 700 Atmosphären unter den von ihm gewählten Bedingungen Unabhängigkeit des Zersetzungspunktes vom Druck. Bei höheren Drucken aber nahm er an, daß Druckzunahme Zunahme der Zersetzungsspannung bedeute.

Die von Coehn angestellten Versuche mit einem ebenfalls undurchsichtigen Druckapparat bewegen sich in dem Druckbereich bis 3000 kg/qcm. Untersucht wurde, ob und wie nach Ueberschreiten der Zersetzungsspannung die für eine bestimmte Stromstärke erforderliche Spannung vom Druck abhängig ist. Die Versuche zeigten eine deutliche Druckabhängigkeit. Mit wachsendem Druck verringert sich die für dieselbe Stromstärke nötige Spannung. Bei Versuchen von Prof. Coehn und mir⁶⁾, bei denen nicht wie bei den vorhergehenden der Druck jeweils von außen auf das Elektrolysegefäß aufgesetzt wurde, bei denen vielmehr der Druck des

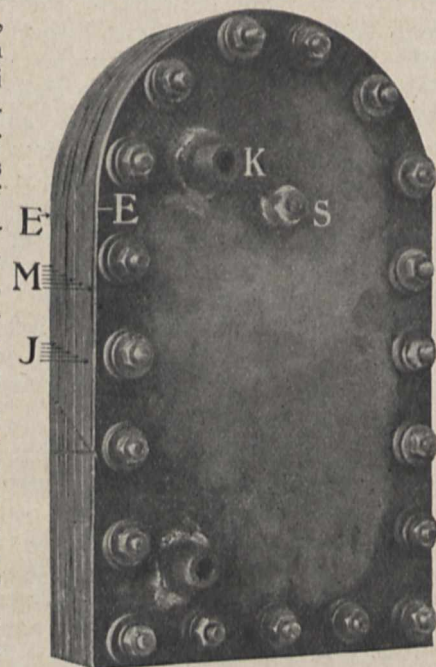


Fig. 2. Apparat für Druckelektrolyse. E = Elektroden. M = Mittelleiter. J = Isolierung (Gummiplatten). S = Stromzuführung. K = Knallgasentnahme.

²⁾ Coehn: Berichte d. D. Chem. Ges. 60, 1078, 1927.

³⁾ Caspari: Ztschr. f. phys. Chem. 30, 89, 1899.

⁴⁾ Coehn und Dannenberg: Ztschr. f. phys. Chem. 38, 609, 1901.

⁵⁾ Wulf: Ztschr. f. phys. Chem. 48, 87, 1904.

⁶⁾ Schnurmann: Ztschr. f. angew. Chemie (im Druck.)

elektrolytisch entwickelten Gases ausgenutzt wurde und der Elektrolyt jeweils mit Gas gesättigt war, ergaben einen andersartigen Kurvenverlauf. Ueber-einstimmend mit den voraufgehenden Versuchen ergab sich auch dabei eine Abnahme der Spannung mit wachsendem Druck in einem bestimmten Druckgebiet. Bei höherem Druck ist also bei gegebener Spannung die Knallgasausbeute größer als bei niedrigerem Druck.

Die Kenntnis der Abhängigkeit der „Ueberspannung“ vom Druck ist von theoretischem Interesse, obgleich sie die Frage nach dem Wesen der Ueberspannung noch nicht klärt. Für die Praxis dagegen ist sie die Voraussetzung für die Anwendung der Wasserelektrolyse unter Druck. Noeggerath⁷⁾ hat einen Druckersetzer für technische Zwecke angegeben, der die Möglichkeit bietet, Wasserstoff und Sauerstoff getrennt aufzufangen. Damit wird nicht nur die Kompressionsarbeit gespart, sondern auch elektrische Energie, da die Zersetzungsspannung innerhalb der hohen Drucke geringer ist als bei Atmosphärendruck.

Hausmeister sagt auf Grund seiner Ueberlegungen voraus, daß eine 1865 Atmosphären übersteigende Verdichtung elektrolytisch entwickelten Knallgases ohne mechanische Kompression unmöglich ist. Und weiter, daß sich dieser Druck von 1865 Atmosphären in einem vollständig mit Wasser gefüllten Gefäß mit dem Einschalten des Stromes einstellen muß; deshalb, weil das Gas bei Atmosphärendruck einen 1865mal so großen Raum einnehmen würde wie das Wasser, aus dem es entstanden ist. In einem ganz mit Wasser gefüllten Gefäß besteht keine Ausdehnungsmöglichkeit. Der

⁷⁾ Noeggerath: V. D. I.-Ztschr. 72, 373, 1928.

Druck muß also auf den entsprechenden Wert von 1865 Atmosphären schnellen. Praktisch ist diese absolute Gefäßfüllung nicht durchzuführen und auch nicht von Wert.

Wichtig ist die druckelektrolytische Knallgasgewinnung für die autogene Metallbearbeitung und wahrscheinlich auch für den Verbrennungsmotor. Für den ersteren Verwendungszweck hat Hausmeister einen fahrbaren Apparat zusammengestellt, der an jedem Steckkontakt in Betrieb genommen werden kann. Durch einen Kunstgriff kann die Explosionsgefahr des Knallgases hintangehalten werden, solange das Knallgas unter Ueberdruck steht. Hausmeister⁸⁾ verhindert das Zurückschlagen der Flamme durch eine von ihm erfundene Rückschlagsicherung. Solange also keine Zündung des explosiblen Gemisches im Innern des Druckgefäßes erfolgt, ist die Explosionsgefahr ausgeschlossen.

Die Knallgassicherung ist auch für den Motor erforderlich, der mit Knallgaszusatz arbeitet. Die ersten Modellversuche von Hausmeister wurden mit dem einfachen, bis 180 Atmosphären beanspruchbaren Druckersetzer der Fig. 2 ausgeführt. Das Gehäuse besteht im wesentlichen aus Metall. Die beiden gegenüberliegenden Wände sind gegeneinander isoliert und dienen als Elektroden. Die dazwischenliegenden wirken als Mittelleiter. Die beiden in dem Deckel angebrachten Öffnungen ermöglichen das Füllen des Apparates mit Elektrolyt und den Austritt des entwickelten Gases, erforderlichenfalls auch das Anbringen eines Manometers.

Das Ergebnis in großem Maßstabe anzustellen-der Versuche für die Bewertung des praktischen Nutzens der Idee von Hausmeister für die Motorenindustrie bleibt abzuwarten.

⁸⁾ Hausmeister: D. R. P. Nr. 409 712.

Ephetonin statt Adrenalin / Von Dr. med. Franz Baier

Als Alkaloide bezeichnet man stickstoffhaltige basische Körper, die sich in Pflanzen finden, und die eine starke physiologische Wirkung besitzen. Das erste aus einer Pflanze gewonnene Alkaloid war das Morphinum, welches im Jahre 1806 von dem Apotheker Sertürner aus dem Opium isoliert wurde. Dieser grundlegenden und für die Menschheit so segensreichen Entdeckung folgte alsbald die Auffindung zahlreicher anderer Pflanzenbasen, wie des Chinins, des Atropins, des Strychnins und noch vieler anderer. Wie ungemein wichtig die Auffindung der wirksamen Körper und ihre Isolierung aus den Pflanzen war, geht daraus hervor, daß es erst von da an möglich war, die reinen, wirksamen Prinzipien der Pflanzen in exakter Dosierung und auch in einer anderen als der innerlichen Darreichung zur Behandlung von Kranken zu verwenden. Durch die ungeheuren Fortschritte der Chemie ist es in neuerer Zeit sogar gelungen, manche Pflanzenstoffe auf chemischem Wege künstlich herzustellen.

Im folgenden soll nun über ein in den letzten Jahren in die Heilkunde eingeführtes Alkaloid gesprochen werden, über das Ephedrin, sowie über einen künstlich hergestellten Körper, der in seinen chemischen Eigenschaften und in seiner Wirkung auf den Organismus mit dem Ephedrin übereinstimmt und der unter dem Namen Ephetonin jetzt häufig arzneiliche Verwendung findet. Ephedrin findet sich in einer ginsterartigen Pflanze, Ephedra vulgaris, die ein uralter Bestandteil der chinesischen Volksmedizin ist. In China, wo sie Ma-Huang heißt, wird sie seit 5000 Jahren gegen Asthma und Erkältung angewandt, und das Extrakt aus ihr wird in dem im Jahre 1108 n. Chr. erschienenen chinesischen Arzneibuch Pen-tsao als wertvolles Heilmittel gegen verschiedene Erkrankungen erwähnt (siehe Figur 1). Außer in China findet sich Ephedra vulgaris auch in verschiedenen sonstigen Gebieten Asiens und kommt auch in Europa in zahlreichen Ländern vor. In Rußland ist die

Pflanze seit Ende des 18. Jahrhunderts als Volksmittel bekannt. Die erste Gewinnung des Alkaloids Ephedrin aus Ephedra erfolgte im Jahre 1887 durch den Japaner Nagai. Merkwürdigerweise konnte sich Ephedrin aber zu der damaligen Zeit in den Arzneischatz nicht einführen. Erst im Jahre 1923 befaßte man sich wieder eingehender mit dieser Substanz, deren Ähnlichkeit mit dem Adrenalin, dem bekannten Hormon aus der Nebenniere, in chemischer Hinsicht inzwischen bekannt geworden war, und stellte fest, daß Ephedrin auch in seiner pharmakologischen Wirkung dem Nebennierenhormon außerordentlich nahesteht. Daraufhin stellte man das Alkaloid in großem Maßstabe her und unterzog es einer eingehenden Prüfung. Es folgten weiterhin klinische Versuche, wobei sich herausstellte, daß es dem Adrenalin in mancher Hinsicht sogar überlegen war. Die zeitweise erschwerte Beschaffung der Ausgangsdroge führte dann zu Versuchen, das Ephedrin künstlich herzustellen. Die Mercksche Fabrik, die auch vor Jahrzehnten zuerst das Alkaloid fabrikmäßig hergestellt hatte, konnte auch als erste (1927) ein künstliches Ephedrin der arzneilichen Verwendung zugänglich machen. Dieses Präparat, das unter dem Namen Ephetonin dem Arzneischatz angehört, stellt das auf chemischem Wege gewonnene, optisch inaktive Ephedrin dar, das in seiner pharmakologischen und, wie

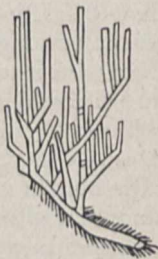
sich sehr bald an den zahlreichen Versuchen am Krankenbett zeigte, auch in seiner klinischen Wirkung vollkommen mit dem natürlichen, aus der Pflanze gewonnenen, optisch aktiven Produkt, übereinstimmt. Chemisch ist es salzsaures Phenylmethylaminopropanol und hat die Bruttoformel $C_{10}H_{16}ONCl$.

Um sich zunächst ein Bild darüber machen zu können, wie Ephetonin, das heute schon ein wertvoller Bestandteil unseres Arzneischatzes ist, wirkt, ist es nötig, sich darüber klar zu werden, wo sein Angriffspunkt im Organismus ist. Man unterscheidet beim höheren Tier und beim Menschen ein „animalisches“ und ein „vegetatives“ Nervensystem. Unter dem ersten versteht man die sensiblen und motorischen Nerven, d. h. die Nerven, die einestils Empfindungseindrücke von der Peripherie nach den nervösen Zentralorganen leiten und die andererseits von dort den willkürlichen Muskeln Bewegungsimpulse zuführen. Im Gegensatz zu diesem animalischen Nervensystem steht das vegetative, das den Ablauf der unwillkürlichen Leistungen des Körpers gewährleistet.

Es regelt den Herzschlag und die Blutverteilung, ferner die Tätigkeit der Verdauungsorgane und die Funktion aller Drüsen und beherrscht weiterhin den Stoffwechsel und die Wärmebildung. In gewissem Sinne sind diese unwillkürlich tätigen Organe von dem Zentralnervensystem unabhängig, weshalb man das vegetative Nervengeflecht auch als „autonomes“ Nervensystem bezeichnet. In ihm lassen sich nun sowohl in entwicklungsgeschichtlicher wie auch in physiologischer und pharmakologischer Hinsicht zwei Gruppen unterscheiden, das „parasympathische“ und das „sympathische“ Nervensystem. Diese beiden Geflechte, welche auf die von ihnen beeinflussten Organen entgegengesetzt einwirken, halten sich im normal arbeitenden Organismus gegenseitig im Gleichgewicht. Adrenalin nun, das Hormon der Nebenniere, erregt den sympathischen Teil des autonomen Nervensystems. Eine Reizung der sympathischen Nerven bewirkt Verengung der Blutgefäße, Verbesserung der Herzaktivität, Erweiterung der Bronchien und Pupillen und ferner Hemmung der Magen- und Darmtätigkeit. In diesem Sinne wirkt das Adrenalin und ebenso auch das Ephedrin. Der Unterschied zwischen diesen beiden Substanzen ist nur der, daß Ephedrin im Organismus viel langsamer abgebaut wird als Adrenalin, wodurch die Wirkungsdauer des ersteren eine viel größere ist als die

des Adrenalins. Die pharmakologische Wirkung des Ephetonins, also des auf künstlichem Wege hergestellten Körpers ist vollkommen identisch mit der des Alkaloids Ephedrin. Eine genaue Prüfung des Ephetonins, und einen Vergleich der Wirkung dieses Körpers mit der des Adrenalins, finden wir in Arbeiten von Kreitmair, der sich in Tierversuchen mit diesen beiden einander so nahestehenden Körpern befaßt hat. Die Blutdruckwirkung des Ephetonins im Tierkörper äußert sich darin, daß es zu einer Verengung der Arterien kommt, wodurch der Blutdruck erhöht wird. Diese Wirkung ist weniger intensiv als nach Adrenalin, dafür aber viel länger anhaltend und sich erst allmählich wieder ausgleichend. Die Blutdruckkurve, die man im Tierversuch erhält, ist also beim Ephetonin nicht so steil ansteigend und auch nicht so steil abfallend wie beim Adrenalin. Sehr deutlich ist die Blutdrucksteigerung im Tierversuch zu sehen bei der geköpften Katze, bei der durch entsprechende Dosen eine Blutdruckerhöhung um 100—200% zu erzielen ist. Hierbei ist auch die Dauer der Blut-

黄麻州茂



黄麻州同



Fig. 1. Links: Abbildungen der Ephedrapflanze in einem chinesischen Kräuterbuch von 1108 n. Chr.

Rechts: Zweig von *Ephedra vulgaris*.

druckwirkung beim Adrenalin einerseits und beim Ephetonin andererseits sehr interessant. Man kann bei einem solchen Tier sehr deutlich beobachten, wie nach Injektion von Adrenalin in die Vene die Blutdruckwirkung etwa 6—7 Minuten andauert, während sie nach Ephetonindarreichung gegen 25 Minuten anhält (siehe Fig. 2 und 3).

Dieser nicht so steile Anstieg und das langsame Abfallen der Kurve, d. h. der allmähliche Ausgleich der Wirkung, verursachen, daß das Ephetonin viel besser vertragen wird als

Verlangsamung durch große und in Atemlähmung durch zu hohe Dosen. Die Erregung des Atemzentrums durch geeignete Gaben ist so stark, daß Ephetonin sogar ein Gegenmittel gegen Scopolamin-Morphiumvergiftung ist, während das Adrenalin hier wegen seiner nur kurzen Wirkungsdauer versagt. Gifte, wie die erwähnten beiden Substanzen Morphium und Scopolamin, wirken lähmend auf das Atemzentrum, weshalb diese für die Psychiatrie so wichtige Kombination immer mit einer gewissen Vorsicht angewandt werden muß. — Die

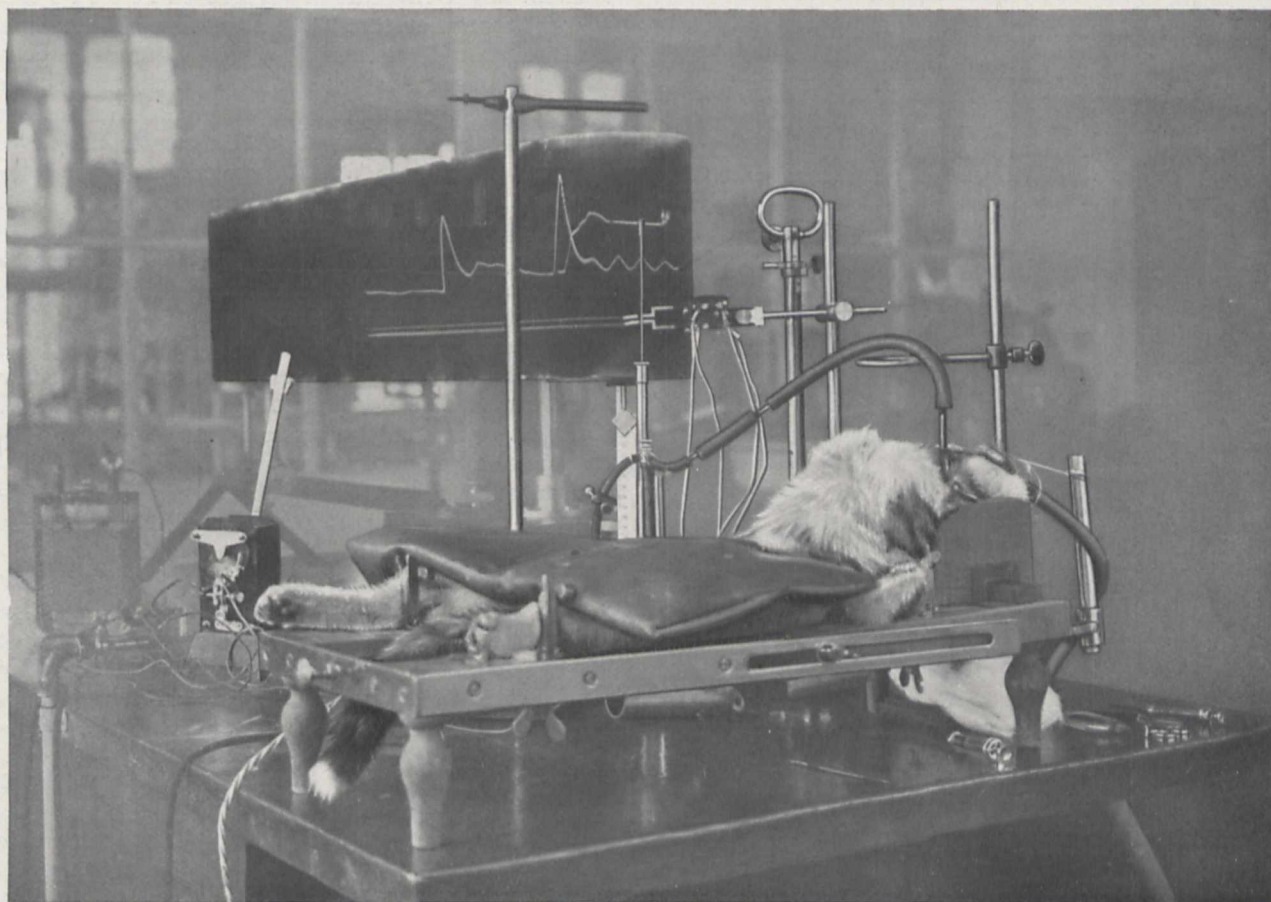


Fig. 2. Blutdruckkurve einer enthaupteten Katze.

Die Schreibvorrichtung des mit der Halsschlagader verbundenen Quecksilbermanometers schreibt am Kymographion den durch Ephetonin erhöhten Blutdruck auf. (Erklärung der Kurven siehe Fig. 3.)

das Adrenalin. Sehr wichtig ist weiterhin, daß beim Ephetonin auf die Blutdrucksteigerung nicht wie beim Adrenalin eine Phase der Drucksenkung folgt.

Am Herzen des Säugetieres wie auch des Menschen bewirken Ephetoningaben, die eine Blutdruckerhöhung hervorrufen, auch eine erhebliche Verbesserung der Herzarbeit.

Eine ebenfalls sehr wichtige Wirkung des Ephetonins ist die Beeinflussung der Atmung. Sie besteht 1. in einer Wirkung auf das Atemzentrum und 2. in einer solchen auf die glatte Muskulatur der Bronchien. Die erstere, die zentrale Wirkung, zeigt sich in einer Vertiefung des Atemvolumens bei gleichbleibender oder auch mit zunehmender Frequenz durch kleine Gaben, in

andere Wirkung auf die Atmung ist die auf die glatte Muskulatur der Bronchien. Durch die wertvollen Versuche von Januschke und Pollak wurde an der enthaupteten Katze der Beweis erbracht, daß Adrenalin den Krampf der Bronchial-Muskulatur löst. Kreitmair hat die Versuche der beiden Forscher unter Verwendung von Ephetonin wiederholt und hat ähnliche Kurven erhalten wie die beiden mit Adrenalin. Seine Versuche haben ergeben, daß mit Ephetonin der gleiche Effekt auf die glatten Muskeln der Bronchien zu erzielen ist wie mit dem Adrenalin. Er ging dabei so vor, daß er experimentell einen Krampf der Bronchialmuskulatur durch intravenöse Injektion von Muscarin (oder Pepton) erzeugte, d. h. einen künst-

lichen asthmatischen Anfall hervorrief. Diesen Krampf der Bronchialmuskulatur konnte er, ebenso wie die beiden andern Forscher mit Adrenalin, durch intravenöse Injektion von Ephetonin prompt lösen. Der Unterschied zwi-

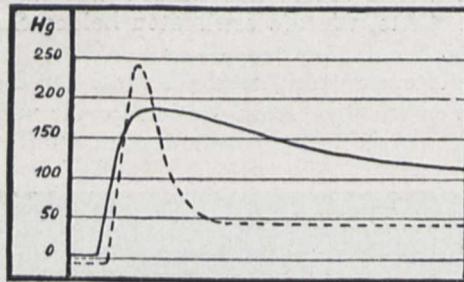


Fig. 3. Blutdrucksteigerung durch Adrenalin und Ephetonin.

--- Adrenalin sofortige, schnell vorübergehende Wirkung. — Ephetonin gleichschnelle, langanhaltende Wirkung.

sehen Adrenalin und Ephetonin war aber der, daß infolge der kurzen Wirkungsdauer des Adrenalins der Muscarinkrampf meist nach kurzer Zeit wieder auftrat, während die Ephetoninwirkung die des Muscarins überdauerte, weshalb beim Ephetonin, im Gegensatz zum Adrenalin, schon eine einmalige Gabe zur Behebung des Krampfes genügt (siehe Figur 4).

Von Wichtigkeit ist auch noch die Wirkung des Ephetonins auf das Auge. Bereits im Jahre 1887 hatte Miura den Einfluß des Ephedrins auf die Pupillenweite beschrieben. Er erzielte mit 10%iger Lösung bei verschiedenen Tieren eine starke Pupillenerweiterung; die Akkomodation blieb unbeeinflusst, der Druck im Auge wurde nicht erhöht. Andere haben nach ihm die gleichen Beobachtungen gemacht und Kreitmair konnte bei seinen pharmakologischen Versuchen diese Tatsachen ebenfalls bestätigen. Er stellte fest, daß die Intensität der Pupillenweite bei Einträufelung von Ephetoninlösung ins Auge selbst bei verschiedenen Tierarten verschieden ist; so reagieren Hunde und Kaninchen prompt mit einer Erweiterung, Katzen dagegen nicht. Andererseits beobachtete er, daß sich auch das Katzenauge maximal erweitert, wenn Ephetonin innerlich gegeben oder unter die Haut oder in die Vene gespritzt wird. Wie Chen festgestellt hat, verhalten sich auch die einzelnen Menschenrassen hinsichtlich der Pupillenreaktion verschieden.

Aus den in kurzen Zügen mitgeteilten Tierversuchen geht nun ohne weiteres hervor, bei welchen Erkrankungen Ephetonin angezeigt ist. Zunächst wird seine Anwendung in Frage kommen bei Erkrankungen, die mit einem Krampf der Bronchialmuskulatur einhergehen, also bei dem bekannten Krankheitsbild des Bronchialasthmas. In der Tat hat sich Ephetonin bei dieser Erkrankung außerordentlich wertvoll erwiesen und ist nach Angaben zahlreicher Forscher anderen Präparaten überlegen. Während Adrenalin, das bis dahin in der Behand-

lung des Asthma bronchiale eine große Rolle gespielt hat, nur in Form der Einspritzung dem Organismus einverleibt werden kann — bei innerlicher Darreichung wird es im Magensaft rasch zerstört und ist daher unwirksam —, ist Ephetonin, auch wenn es eingenommen wird, ebenso wirksam wie als Einspritzung. Der Astmatiker ist also jederzeit in der Lage, gegen den bestehenden oder sich ankündigenden Anfall durch Einnahme des Mittels, das in Tablettenform im Handel ist, vorzugehen.

Auch zur Behandlung des Heufiebers hat sich Ephetonin erstaunlich schnell eingeführt. Aus verschiedenen Berichten des Heufieberbundes geht deutlich hervor, daß das Mittel auch bei dieser Erkrankung empfehlenswert ist. Sehr wertvoll ist das Präparat weiterhin geworden zur Heilung von anderen „allergischen“ Erkrankungen, wie der Nesselsucht, des Ekzems und des Quinckeschen Oedems. Bei diesen Krankheiten beruht die Wirkung des Ephetonins vermutlich darauf, daß es ebenfalls einen Einfluß auf die sympathischen Nerven ausübt.

Ein bedeutendes Anwendungsgebiet ist dem Ephetonin erstanden in der Behandlung starker Blutdrucksenkungen, wie sie während und nach schweren Operationen, vor allem Bauchoperationen, auftreten, und die oft nach gut überstandener Operation doch noch zu einem verhängnisvollen Ende führen. Auch in diesen Fällen ist es als sehr wirksam befunden worden.

Wir haben also im Ephetonin eine Substanz kennen gelernt, deren Wirkung der des Adrenalins sehr ähnlich ist. Ist es schon interessant, daß das Pflanzenreich einen Stoff mit so naher Verwandtschaft zu einem im tierischen Organismus sich findenden Körper von ausgesprochenster Wirkung enthält, so ist es auch sehr bemerkenswert, daß die Ephedrapflanze Jahrtausende bekannt war und in der Volksmedizin verwandt wurde, während es erst unserer Zeit vorbehalten war, die Wirksamkeit genau zu begründen. In der alten Volksmedizin ist manches Wertvolle enthalten, was auch für die moderne Heilkunde bedeutsam ist. Durch die ungeheuren Fortschritte in der Chemie ist es nicht nur möglich, wirksame Stoffe aus den Pflanzen zu isolieren, sondern wir sind auch in der Lage, manche natürlichen Pflanzenstoffe auf künstlichem Wege herzustellen.

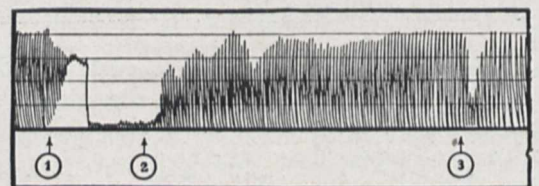
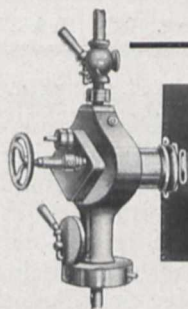


Fig. 4. Atemkurve bei Bronchialmuskulaturkrampf, hervorgerufen durch Muscarin bei einer Katze.

Pfeil 1: Intravenöse Einspritzung von Muscarin. Abnahme des Lungenvolumens infolge Bronchialmuskulaturkrampfes. — Pfeil 2: Intravenöse Einspritzung von Ephetonin. Sofortige Lösung des Krampfes, normale Atmung. — Pfeil 3: Intravenöse Einspritzung von Muscarin. Die langanhaltende Ephetoninwirkung verhindert den Wiedereintritt des Bronchialmuskulaturkrampfes.



Oelfeuerung

Von W. Errel.

Bald wird die Heizung wieder brennen und der Hausbesitzer, welcher Zentralheizung hat, wird sich zu ärgern haben über den Schmutz bei der Anfuhr von Koks, und die Unannehmlichkeiten mit dem Heizer und der Heizung, sowie der Reinigung des Kessels und der Beseitigung der Schlacken. Eine der wichtigsten Aufgaben der nächsten Jahre wird es sein, bei der Zentralheizung den Koks durch automatische Oelfeuerung zu ersetzen, eine Feuerungsart, die in Amerika bereits weiteste Verbreitung hat. — Die durch Heizöl versorgten Apparate ermöglichen es, eine Zentralheizung während der Heizperiode Tag und Nacht ohne jede Bedienung und Beaufsichtigung in Betrieb zu halten. Der Besitzer kann wochenlang verreisen, trotzdem werden die Wohnräume gleichmäßig durchwärmt und selbsttätig heißes Wasser geliefert. Ueber die Leistungen unserer deutschen Firmen sind allerdings die Ansichten noch recht geteilt, ebenso über die Betriebskosten. Es ist eine der vornehmsten Aufgaben der Heiztechnik, der automatischen Feuerung von Zentralheizkesseln die Wege zu ebnen und so billig zu gestalten, daß sie mit Koks in Wettbewerb treten kann.

Wissenschaft und Technik mühen sich, die kostbare Kohle, die für uns Deutsche durch das Diktat von Versailles knapper als zuvor geworden ist, zu schonen und bis zum letzten auszunützen. Fast alle Haushaltungen und die meisten Fabriken heizen aber immer noch nach der Großväter Weise und verschwenden dabei unerhörte Energiemengen. Wenn wirklich da und dort Koks verbrannt wird, so ist das wohl ein kleiner Fortschritt, aber kein Bruch mit den alten kostspieligen Methoden. Und doch kennt man ein Verfahren, das es gestattet, bequemer, sauberer und billiger zu heizen — die Oelfeuerung.

Schon vor dem Kriege befeuerten manche Länder einen Teil ihrer Kriegsschiffe mit Rohöl. Bei der restlosen Verbrennung dieses Feuerungsmaterials werden Ruß- und Rauchentwicklung vermieden; gleichzeitig bekommen die Schiffe dadurch einen größeren Aktionsradius, daß die Raumaussnutzung bei Verwendung von Oel besser ist als bei der von Kohle, die zudem einen geringeren Heizwert besitzt. Handelsschiffe folgten dem Beispiele der Marine; Lokomotiven des kaukasischen Petroleumgebietes wurden mit Masut, dem Rückstand der Erdöldestillation, befeuert.

Für die Kleinführung des Haushaltes kam aber die Rohölführung bislang kaum in Frage und ist auch jetzt noch — trotz ihrer ausreichenden Durchbildung — bei uns so gut wie unbekannt. In den Vereinigten Staaten dagegen wurden nach statistischen Erhebungen im Jahre 1926 rund 800 000 Haushaltungen mit Rohölführung beheizt. Gerade für Deutschland aber hat die Oelführung eine Bedeutung, die sich von Jahr zu Jahr zwangsläufig erhöhen muß. Als „Oel“ kann nämlich so ziemlich jedes dünnflüssige Oel verwendet werden: alle Erdöle und Gasöle, Abfallöle und Waschbenzin, daneben aber vor allem das bei der Kohleverflüssigung anfallende Oel. — Bergius hat schon 1926 darauf hingewiesen, daß jede Gasfabrik mit einer Kohleverflüssigungsanlage verbunden werden sollte, so daß neben Leuchtgas und Kohle wertvolles Oel erzeugt werden könnte. So sind denn auch die riesigen Anlagen für Gasfernversorgung im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier von vornherein auf die Gewinnung von Heizölen mit eingerichtet. Man kann damit rechnen, daß sich die deutsche Heizölgewinnung in den nächsten Jahren vervielfacht. Schon heute liefert übrigens ein einziges großes Werk jährlich 100 000 t Heizöl. Diese Entwicklung führt notwendigerweise auf eine Verbilligung des Heizöles hin, die den Oelfeuerungsanlagen wohl rasch eine noch größere Verbreitung sichern wird, als sie sie in den Vereinigten Staaten schon besitzen.

In der Stille hat sich die Oelfeuerungsanlage entwickelt, die für Haushaltungen und gewerbliche Anlagen verwendbar ist. Es zeigte sich als undurchführbar, die Erfahrungen, die man an den gewaltigen Kesselfeuerungen der Schiffe gemacht hatte, einfach auf die Kleinanlagen zu übertragen. Zudem wurde vielfach die Forderung aufgestellt, vorhandene Feuerungsanlagen ohne größere Umbauten auf Oelbetrieb umzustellen. Diese Probleme können jetzt als gelöst gelten. Diese Tatsache ist bei den Vorteilen, den die Oelführung gegenüber den gebräuchlichen Heizsystemen besitzt, mit Freuden zu begrüßen.

Allen Systemen ist gemeinsam, daß das Heizöl in einen Tank innerhalb oder außerhalb des Gebäudes eingefüllt wird, so daß bei Anlieferung des Heizmaterials weder Schmutz noch Staub entsteht. Von dem Vorratstank wird das Oel zur Feuerung gepumpt und fließt erst einem Hochdruckbehälter zu. Das Oel muß nun mit der Verbrennungsluft möglichst innig gemischt werden, damit man ein geschlossenes Flammenbündel erhält und nicht eine Stichflamme. Letztere ist wohl Vorbedingung für die Beheizung von Schmelz-, Tiegel- oder Härteöfen, darf sich aber bei Zentralheizungen, Bäckereien und anderen gewerblichen Betrieben nicht entwickeln, da sonst viel zu hohe Temperaturen entstehen und zuviel Brennstoff in Verlust geht. Man begnügt sich bei den Feuerungen heute nicht mehr damit, das Oel — wie früher in den Großfeuerungen — einfach zu zerstäuben; man vernebelt und verdampft es vielmehr auf verschiedene Arten.

Einige Firmen blasen dann das Gas durch Düsen in den Heizraum, andere wirbeln das Luft-Oel-Gemisch gut durcheinander und blasen es so in die Feuerung.

Die Regelung des Brennstoffverbrauches — und damit die der Temperatur in den beheizten Räumen — erfolgt von Hand oder automatisch. Man kann also beispielsweise in einem der Wohnräume einen Thermostaten auf 19—20° einstellen. Steigt die Temperatur an, so drosselt der Thermostat die Oelzufuhr automatisch ab; fällt das Thermometer unter 20°, so gibt der Thermostat mehr Oel für die Heizung frei. Daneben hat man außerdem die Möglichkeit, die Oelzufuhr von Hand zu bedienen. Wesentlich ist eines dabei: Versagt durch irgend einen unglücklichen Zufall, wie er bei keinem Betrieb ganz zu vermeiden ist, die Luftzufuhr, so wird der Oelhahn automatisch

trächtliches geringer. Eine Regelung der Heizstärke läßt sich sofort vornehmen. Die Zimmer-temperatur läßt sich auch bei Schwankungen der Außentemperatur automatisch oder von Hand stets auf der gleichen Höhe halten. Sollte wirklich einmal durch Unachtsamkeit der Bedienung der Wasserstand im Kessel zu stark gesunken sein, so sind Explosionen des Kessels oder Schädigung der Anlage nicht zu befürchten, da die Feuerung sofort abgestellt werden kann, während bei Koks das unangenehme und unter Umständen nicht ungefährliche Herausreißen des Feuers nötig ist. Das Auffüllen des Tanks mit Oel erfolgt

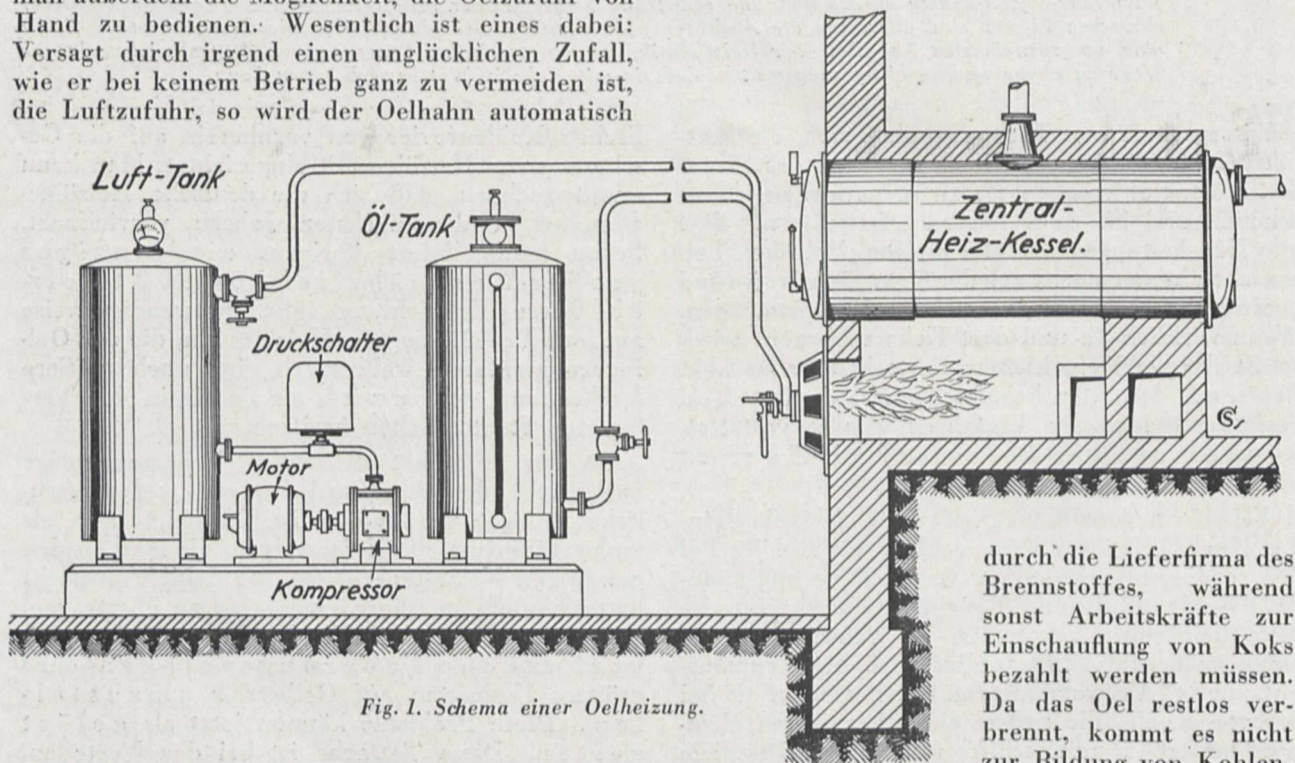


Fig. 1. Schema einer Oelheizung.

geschlossen, so daß keine Schädigungen durch ausströmendes Oel, das rußend oder gar nicht mehr brennt, entstehen können. Ein solcher automatischer Selbstschließer fehlt leider noch für den Gasherd des Haushaltes.

Während einige der jetzt üblichen Oel-Heiz-Systeme den Einbau besonderer Kesselanlagen erfordern, ist das bei anderen nicht nötig. Bei diesen kann die Oelfeuerung an jeden Kessel, Ofen oder Herd angebracht werden, ohne daß bauliche Aenderungen nötig wären. Die meisten Systeme begnügen sich auch mit dem gewöhnlichen Schornsteinzug. Erhöhte Luftzufuhr durch Ventilatoren empfiehlt sich nur für technische Anlagen, die auf besonders hohe Temperaturen angewiesen sind. Die Oelfeuerungsanlage kann zum Betrieb jeder Zentralheizung (Warmwasser oder Dampf) verwendet werden, aber ebensogut für Back-, Schmelz-, Glüh-, Härte-, Verzinnungs-, Verzinkungs-, Emaillier-, Trocken- oder Siedeöfen.

Durch ihre stete Betriebsbereitschaft ist die Oelfeuerung der Koksfeuerung gewaltig überlegen. Die Anheizdauer ist um ein Be-

trachtungsbereich durch die Lieferfirma des Brennstoffes, während sonst Arbeitskräfte zur Einschauflung von Koks bezahlt werden müssen. Da das Oel restlos verbrennt, kommt es nicht zur Bildung von Kohlenstaub, Ruß und Schlacken. Dadurch entfällt mancherlei Belästigung und gleichzeitig ein besonderer Lohnaufwand für Beseitigung der lästigen Nebenprodukte. Der außerhalb des Hauses eingegrabene Oeltank nimmt keinen Kellerraum in Anspruch. Kapitalinvestitionen durch Beschaffung des ganzen Winterkoks-vorrates fallen weg. — Da eine Ueberhitzung der Kessel bei der gleichmäßig geregelten Flamme nicht eintritt, haben die Kessel eine längere Lebensdauer. Zudem sind bei Koks Roste anzuschaffen und instand zu halten. Das rasche Anfeuern macht sich für industrielle Anlagen dadurch geltend, daß keine Nachschichten und nur ganz geringe Ueberstunden am frühen Morgen nötig sind. Auch das lästige Entfernen der Schlacken aus der Feuerungsanlage und die Beseitigung derselben fällt bei der Oelfeuerung weg. Für das Privat- und Geschäftshaus ist es ein unermesslicher Vorteil, unabhängig vom Heizer zu werden.

Eine Hauptfrage, nämlich die wirtschaftliche, blieb bis jetzt unerörtert: Ist denn die Oelfeuerung trotz all der soeben angeführten



Die mühevoll e und umständliche Anfuhr von Kohlen oder Koks.

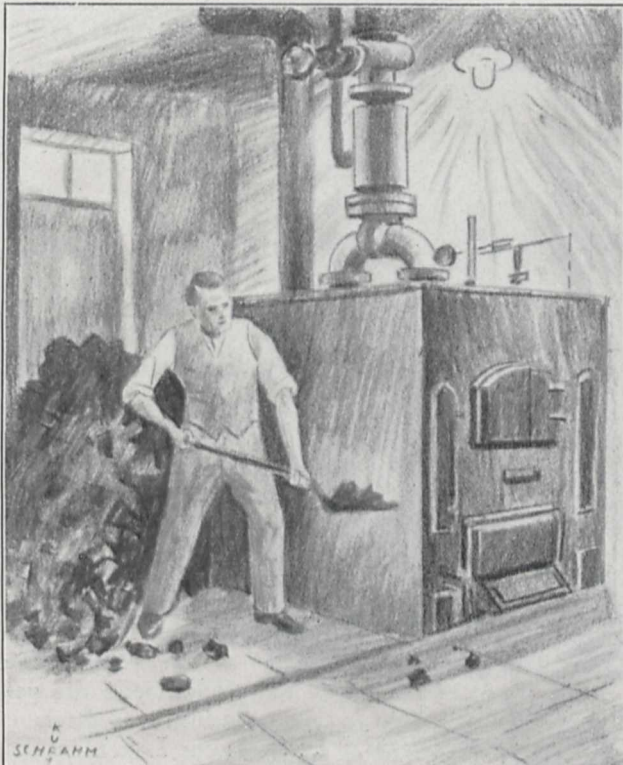


Leichte, saubere und rasche Füllung des Oeltanks.

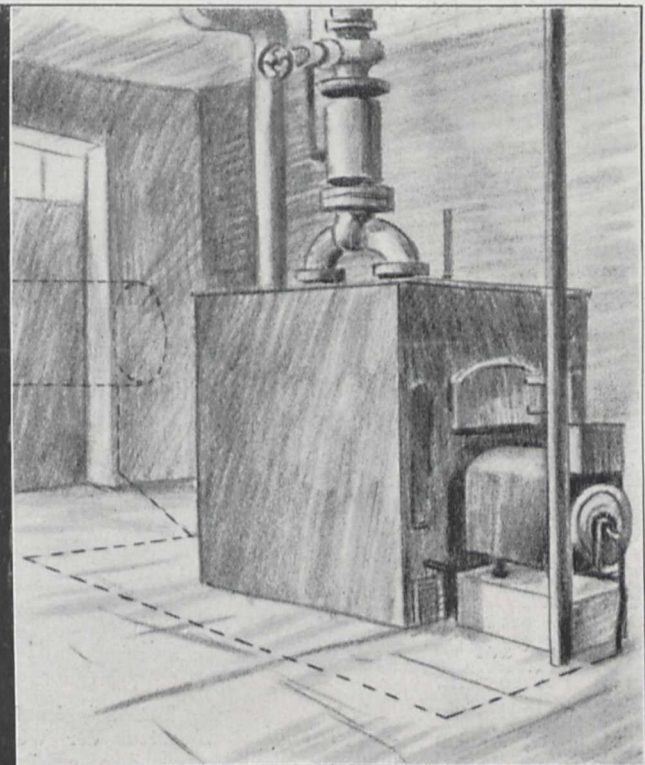
Fig. 2.

Ersparnisse nicht doch teurer als die mit Koks oder Leuchtgas? — Zunächst ist dabei zu berücksichtigen, daß der Heizwert des Rohöls mit 10 000 Wärme-Einheiten je Kilogramm ungefähr

das 2½fache von dem des Kohlengases mit 4 000 WE/kg beträgt. Dabei kostet 1 kg Kohlengas 10 bis 15 Pfennige, 1 kg Heizöl dagegen 14—20, durchschnittlich 17 Pfennige. Das heißt: Das Heiz-



Bedienung des Heizkessels bei Kohlen- oder Koksfeuerung.



Automatische Zufuhr und Regulierung des Heizöls.

Fig. 3.

öl ist zwar 50 % teurer, hat aber einen um 150 % höheren Heizwert. Gas ist also in Wirklichkeit 67 % teurer als Heizöl. Dem Koks sind aber beide schon um deswillen überlegen, da sie nur dann verbraucht werden, wenn man wirklich heizt; während Koks auch dann noch verbrannt wird, wenn keine Feuerung mehr nötig ist. — Genauen zahlenmäßigen Aufschluß über die Preisverhältnisse zwischen Koks, Gas und Heizöl gibt die Vergleichsfeuerung, die mit diesen Brennstoffen zur Erzeugung der gleichen Menge (4000 kg) Standöl angestellt wurden. (Vgl. nebenstehende Tabelle.)

Sinkt mit der oben erwähnten stärkeren Erzeugung von Heizöl infolge größerer Verbreitung des Kohleverflüssigungsverfahrens der Preis des Heiz-

öles, so verschiebt sich diese Preisrelation, in der die Oelfeuerung schon jetzt am besten dasteht, noch mehr zu deren Gunsten. Damit erlangt aber die Oelfeuerung eine derartige Ueberlegenheit über die anderen Heizmethoden, daß sie infolge ihrer Billigkeit und der vielen anderen Vorzüge wohl bald ihren Siegeszug in das Privathaus antreten wird.

Brennstoff	Menge	Gesamtpreis	1 kg Standöl kostet also an Brennstoff
Koks	600 kg à 4 Pf.	RM 24	0,6 Pfennige
Kohlengas	350 cbm à 12 Pfg	„ 42	1,05 „
Gasöl	125 kg à 17 Pfg.	„ 21,25	0,53 „
Abfallöl	130 kg à 3 Pfg.	„ 3,90	0,1 „

Der jüngste Maschinenmensch

Das Motorgeräusch schaltet die Flughafenbeleuchtung ein

Der musikalische Lichtstrahl.

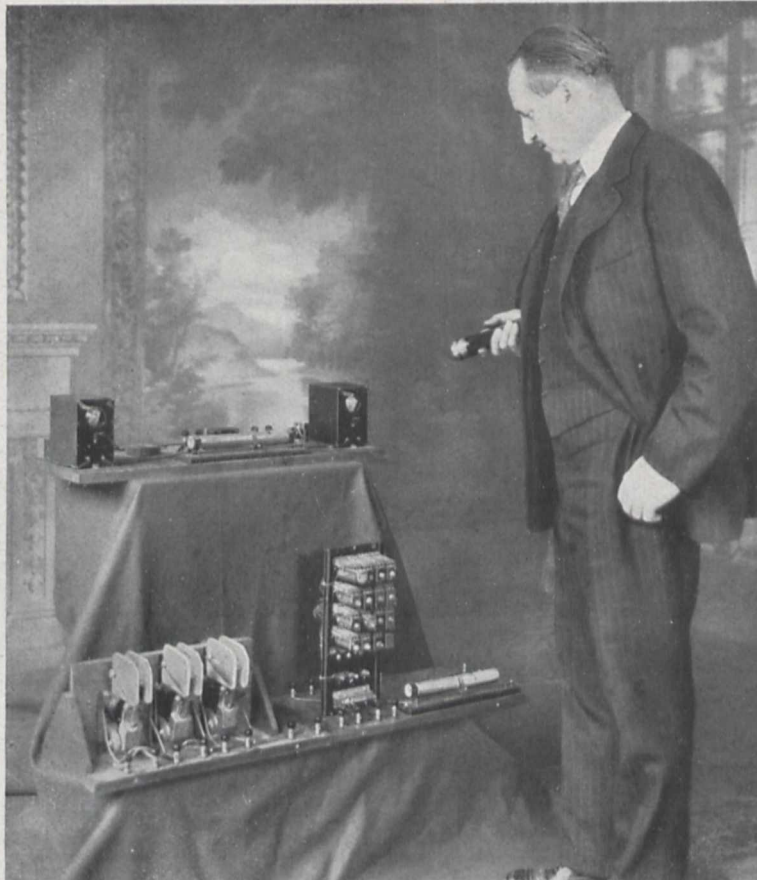
Ein Blick in die Zukunft, wenn drahtlos übermittelte Elektrizität nicht nur Unterhaltung, sondern auch Licht und Kraft liefern wird, ermöglichen die Forschungsleiter der Westinghouse Electric Company, Mr. S. M. Kintner, bei einer Vorführung einiger neuer Erfindungen.

Bei dieser Gelegenheit wurde zum ersten Male der Telelux vorgeführt. Er ist ein Bruder des Televox, über den wir bereits ausführlich berichtet haben*). Telelux, diesem neuesten automatischen

Diener, werden die Befehle statt mit Tönen, wie beim Televox, mit Lichtstrahlen übermittelt. Der Telelux enthält zwei photoelektrische Zellen, die auf einen

Lichtstrahl ansprechen, den man z. B. mit einer Taschenlampe auf sie wirft. Eine der Zellen dient als Wähler, der

fortschreitend einen von drei elektrischen Stromkreisen auswählt. Die andere Zelle schließt oder öffnet den gewählten Stromkreis, wenn Licht auf sie fällt.



Der Telelux gehorcht den Lichtstrahlen.

Philips Thomas, Ingenieur der Westinghouse Co., der Erfinder dieses jüngsten Maschinenmenschen, erteilt einen Befehl, indem er das Licht einer Taschenlampe auf ein „Auge“ (photoelektrische Zelle) von Telelux richtet.

Der Vorgang ist also ganz ähnlich dem beim Televox, nur daß bei diesem an die Stelle der photoelektrischen Zellen akustische Empfangsmittel und an die Stelle von Lichtstrahlen Schallwellen treten.

Bei der Vorführung wurde dem Telelux die Aufgabe gestellt, die elektrische Beleuchtung des Vorführungsraumes ein- und auszuschalten. Ein bis dreimaliges Anleuchten der Wählerzelle legte die Lampengruppe fest, die anleuchten sollte, und dann brachte ein weiterer Lichtstrahl auf die Schaltzelle die gewählte Gruppe zum Leuchten. Es ist möglich, diesen neuesten künst-

*) „Umschau“ 1929, Heft 23, S. 455.

lichen Menschen aus einer Entfernung von etwa 25 m arbeiten zu lassen, wenn der auslösende Lichtstrahl stark genug ist.

Ebenso fesselnd wie der Telelux war der „musikalische Lichtstrahl“, der Grammophonmusik durch den Raum auf einen Lautsprecher übertrug. Bei dieser Einrichtung wurde die Grammophonmusik mit einer der bekannten elektrischen Schalldosen aufgenommen. Der in dieser Schalldose erzeugte, im Rhythmus der Musik schwingende Strom trat in eine gasgefüllte Glimmröhre und beeinflusste deren Glühen wiederum im Rhythmus der Musik. Das Licht dieser Röhre wurde auf eine photoelektrische Zelle gerichtet, die in den Brennpunkt eines gewöhnlichen Kraftwagenscheinwerfers gestellt war. Diese Zelle übertrug den durch die Lichtschwankungen der Glimmröhre beeinflussten Strom einer Stromquelle auf den Lautsprecher, der auf diese Weise die Musik wiedergab. Die Lautstärke konnte durch Ablenken des Lichtstrahls geregelt werden.

Weitere Gegenstände der Vorführung waren Gitterglimmröhren und lichtempfindliche Glimmröhren, die bei langer Lebensdauer nur einen un-

merklich schwachen Strom verbrauchen. Die lichtempfindliche Glimmröhre läßt einen Strom fließen, wenn sie von Licht getroffen wird, während die Gitterglimmröhre beim bloßen Nähern der Hand einen Strom fließen läßt**).

Kintner ließ sich weiter über die Möglichkeiten drahtloser Kraftübertragung mittels kurzer elektrischer Wellen aus. Er gab ein Bild der Zeit, wo es möglich sein wird, ein Kraftempfangsgerät auf einen Kraftsender abzustimmen, um seine Wohnung zu beleuchten, wie wir jetzt unsere Rundfunkgeräte auf einen Rundfunksender abstimmen***).

An einem Modell zeigte Kintner noch, wie Flughäfen bei Nacht dadurch beleuchtet werden können, daß das Motorgeräusch eines sich nähernden Flugzeuges die elektrische Beleuchtung des Flughafens einschaltet. Bei diesem Versuch wurde das Motorgeräusch mit Hilfe einer besonders hergestellten Schallplatte hervorgebracht.

** Nüheres hierüber finden die Leser in der „Umschau“ 1928, Heft 32, S. 654: „Ein Schatten setzt ein Auto in Gang.“

*** Vgl. hierzu „Umschau“ 1929, Heft 11, S. 206, u. Heft 31, S. 625.

Glozel



Fig. 2. Tontafel mit alphabetischen Zeichen.



Fig. 1. Ring mit eingegrabten Buchstabenzeichen.

Aus den „Funden“ von Glozel.

Fig. 3 (rechts). Vase in Form eines Totenschädels.

Ein Sachverständigen-Gutachten



Fast 5 Jahre sind vergangen, daß Archäologen, Prähistoriker, Paläontologen und Sprachforscher über die „berühmten“ Funde von Glozel diskutieren. Die „Umschau“ hat dem rätselhaften Alphabet von Glozel einen Aufsatz gewidmet (1927, S. 46 ff.), der Aufsehen bei den Lesern erregte (vgl. u. a. 1927, S. 159). Ein zu Amsterdam 1927 tagender Kongreß hat sogar eine Kommission eingesetzt, deren Sachverständige die „Jahrtausende

alte“ Lagerstätte untersuchen sollten. Die Französische Prähistorische Gesellschaft hat gegen den Besitzer des Grabungsfeldes, Fradin, eine Klage wegen wissentlicher Irreführung angestrengt und die Fradins als die mutmaßlichen Fabrikanten der Mehrzahl jener „prähistorischen“ Gegenstände hingestellt. Jene braven Landleute haben gegen Dusaud, Mitglied der Instituts, und einen anderen Glozelgegner Verleumdungsklage angestrengt. Um

hier Klarheit zu schaffen, wurde von der französischen Justizverwaltung der Direktor des öffentlichen Erkennungsdienstes, Bayle, damit beauftragt, die bemerkenswertesten Stücke des berühmten „Museums von Glozel“ einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Da ein Teil der Fundstücke aus plastischem Material, Ton u. a., bestand, während andere aus Knochen oder verschiedenen Gesteinsarten gefertigt waren, zog Bayle mit Zustimmung des Gerichtes zwei Spezialisten zu: Randoin, Assistent für Geologie am Collège de France, und Maheu, Leiter des mikrographischen Laboratoriums der pharmazeutischen Fakultät zu Paris.

Der erste Teil des Gutachtens, das von diesen Sachverständigen abgegeben wurde, befaßt sich nur mit drei flachen Täfelchen, die mit den „Schriftzeichen von Glozel“ bedeckt sind. Als erste Feststellung ergab sich, daß diese Tontäfelchen nicht gebrannt worden sind.

beim Brennen auf 450° oder mehr erhitzt wurde. Die Tonmasse, die man durch Anreiben des Materials der Täfelchen erhielt, war aber plastisch; das Täfelchen war ungebrannt. Schließlich zeigten auch nicht der Quarz und der Feldspat der Täfelchen die Veränderungen, die sie beim Brennen stets erleiden. — Ein Stückchen der Masse der Täfelchen, das man in Wasser eintauchen ließ, zerfiel sehr rasch.

Da nun sicher feststand, daß die Täfelchen nicht gebrannt worden waren, so war es recht unwahrscheinlich, daß sie in jenem vergänglichen Zustand Jahrtausende überdauern sollten. Immerhin lag noch kein Beweis vor, der das mit voller Gewißheit ausschloß. Hier setzte die nähere Untersuchung der Pflanzenreste ein. Auffällig war es, wie diese nicht nur ihre Form erhalten hatten, sondern daß sie sogar Plasmareste mit Chloroplasten aufwiesen, in denen sich noch Chlorophyll fand. Und das in einem feuchten Boden,



Aus Glozel:
Fig. 4 links.
Tönernes
Lämpchen
mit dem Sonnenzeichen.

Fig. 5 rechts.
Tontafel mit
der Darstellung
eines
Renntieres
oder eines
Elches, das ein
Junges säugt.



Es ließen sich in dem Ton Reste von Pflanzen nachweisen. Bayle sägte aus der nicht beschrifteten Seite der Täfelchen dünne Platten von einigen Zentimetern Seitenlänge und etwa 20 mm Dicke heraus. Dann raspelte er auf einem weißen Blatt Papier sorgfältig die ehemalige Außenschicht ab, um alle Fremdkörper zu entfernen, die sich dort nachträglich angeheftet hatten. Erst nach Erledigung dieser Vorsichtsmaßnahmen zerrieb er unter der Lupe zwischen den Fingern die lockere, erdige Masse. In dem Staub fanden sich dann Reste von Moosen, Fetzen vom Adlerfarn, Spelzen von Hafer, Stückchen der Fruchtschale von Getreidegräsern, Baumwolle und Wollfasern, die in allen Nüancen von blau bis rot gefärbt waren. Historische und chemische Untersuchung ergaben in gleicher Weise, daß es sich um frische unversehrte Gewebsteile handelte. Damit stand einwandfrei fest, daß die Täfelchen nicht gebrannt worden waren. Bei einer Probeerhitzung schwärzten sich die aufgezählten Pflanzenreste schon bei 150°. — Eine andere Untersuchung führte zum gleichen Ziel. Ungebrannter Ton läßt sich mit Wasser wieder zu einer plastischen Masse anreiben. Er verliert diese Eigenschaft, wenn er

in dem es von Bodenbakterien nur so wimmelte. Bayle und seine Mitarbeiter griffen nun zum Spektralapparat, um zunächst festzustellen, in welchem Grad und in welcher Zeit Chlorophyll zerfällt. Läßt man einen Lichtstrahl durch eine Chlorophyll-Lösung gehen, so wird ein Teil des Lichtes absorbiert; es zeigen sich bestimmte Spektrallinien. Der Grad der Absorption hängt von der Konzentration der Lösung jeder einzelnen Verbindung ab. Zeichnet man also für die einzelnen Absorptionsgrade eine Kurve, so hat man damit auch einen Maßstab für die Konzentration der Lösungen. Bayle und seine Mitarbeiter stellten nun zunächst die Absorptionskurven für Chlorophyll von verschiedenem Alter auf, das Gräsern aus Herbarien entstammte, die zwischen 1815 und 1929 angelegt worden waren. Es zeigte sich dabei, daß die Lichtabsorption des Chlorophylls mit zunehmendem Alter abnimmt, so daß es möglich ist, mit Hilfe dieser Methode das Alter von Gräsern zu bestimmen. Die Genauigkeit ist so groß, daß man für die jüngsten 30 Jahre das Alter auf 94 von 100 genau angeben kann. Die Gräser, deren Reste sich in den Täfelchen von Glozel gefunden hatten, waren in dem trockenen Ton in ähnlicher Weise aufbewahrt ge-

wesen wie in einem Herbarium. Chlorophyllauszüge aus ihnen wurden spektroskopisch untersucht mit dem Ergebnis: Die Gräser entstammen den Jahren 1920—1927 und zwar größtenteils aus einer Zeit, die dem jüngeren Termin näher liegt als dem älteren. Damit stand fest: Die Anfertigung der Täfelchen ist höchstens innerhalb der letzten 5 Jahre erfolgt!

An kleinen Fäserchen, die sich zur mikroskopischen Untersuchung kaum noch eigneten, bestimmte Bayle wenigstens die Art der Farbstoffe, mit denen sie getränkt worden waren. Durchweg handelte es sich dabei um Farben, die erst auf Grund der neuesten Synthesen hergestellt waren.

Nach einem Bericht von Depéret waren die Täfelchen in einer Tiefe von 55 cm gefunden worden. Konnten diese leichten Gegenstände aus ungebranntem Ton dem Einfluß des Wassers dort längere Zeit standhalten? Bayle stellte unter eine Glasglocke einen Dreifuß, legte darauf zunächst eine Porzellanplatte, darauf eines der Probestückchen, das einem der Täfelchen entnommen war. Zwischen beide schob er noch einen Filzstreifen, der in ein Gefäß mit Wasser tauchte. Schon am anderen Tag befand sich das Tonstückchen in einem derartigen Zerfall, daß man es nicht mehr zwischen den Fingern halten konnte. Schon in einem kaum nach dem Boden wären die Täfelchen binnen kurzer Zeit zerstört worden. Aber die Ränder der Täfelchen wiesen keinerlei Zerstörungserscheinungen auf, auch keine Kalk- oder Kieselinkrustationen, wie sie an Gegenständen, die längere Zeit im Boden verweilt haben, immer vorkommen. Diesen Zustand völliger Unversehrtheit weisen aber nur zwei von den

untersuchten Täfelchen auf; bei dem dritten sind auf der Seite, die die pseudo-neolithischen Schriftzeichen trägt, trockene Erdstückchen, die man zunächst für natürliche Inkrustationen halten könnte. Bei Untersuchung mit Lupe und Nadel zeigte sich, daß man diese anhaftenden Teilchen ohne jede Verletzung der Tafeloberfläche leicht abheben konnte. Eines der Täfelchen war von den Wurzelstöcken von Farnkräutern an zwei Stellen durchbohrt. Bei oberflächlicher Betrachtung konnte man darin einen Beweis sehen, daß das Täfelchen schon lange im Boden geruht hatte. Eine nähere Besichtigung ergab Folgendes: Ein senkrecht zur Tafeloberfläche gehendes Loch von 20 mm Durchmesser durchsetzte das Täfelchen. Durch dieses Loch führte ein Wurzelstock von nur wenigen mm Durchmesser. Der freie Raum war dann nachträglich mit einem Pfropf von gleichem Ton zugeschmiert. Gerade dieser Fall zeigt klar, mit welcher betrügerischen Manipulation gearbeitet wurde.

Auch für die berühmte Bratpfanne, an deren Boden noch Reste klebten, und für andere Gegenstände ließ sich einwandfrei feststellen, daß sie der jüngsten Zeit entstammen. Die Gerichtsverhandlung wird ja nun nicht mehr lange auf sich warten lassen. Man wird neugierig darauf sein, was die biedereren Fradins diesen eindeutigen Beweisen entgegensetzen wollen. Besonders gespannt auf den Verlauf wird auch der eine oder andere Gelehrte sein, der sich s. Zt. mit seinem Urteil etwas voreilig festgelegt hat. Andererseits ist es erfreulich, mit welchem Scharfsinn und welcher Sicherheit das „Rätsel von Glozel“ gelöst wurde.

J. B.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Nichts als Worte! Ueber die Bekämpfung der Prostitution in der Sowjetunion finden wir im letzten Wochenbericht der „Gesellschaft für kulturelle Verbindung der Sowjetunion mit dem Ausland“ folgende Ausführungen:

„Die Sowjetmacht betrachtet die Prostitution als eine soziale Anomalie, wie das Bettlertum, den Alkoholismus und die Jugendverwahrlosung. Wie die anderen Formen der sozialen Anomalien, wie die Armut und Arbeitslosigkeit, ist auch die Prostitution das Resultat der Ungleichheit der Klassen, das Resultat sozialer Verhältnisse, die in der kapitalistischen Gesellschaft geschaffen worden sind. Für die Prostitution trifft völlig das zu, was Lenin über das Verbrechen gesagt hat: „Die wirkliche soziale Ursache der Exzesse, die die Regeln der Gemeinschaft verletzen, ist die Exploitation der Massen, die Not und ihre Armut. Mit der Beseitigung der Hauptursache werden die Exzesse unvermeidlich aufhören“. Wie das Verbrechen, wie alle anderen sozialen Anomalien, wird auch die Prostitution im Maße des Absterbens der kapitalistischen Elemente der Wirtschaft und mit dem Wachstum der sozialistischen Elemente schwächer und geringer werden.“

Man muß schon recht naiv oder antikapitalistisch eingeschworen sein, wenn man mit diesem einfachen Schema die Prostitution glaubt abtun zu können. Hat der Urheber dieser Zeilen noch nie etwas von ererbten Eigenschaften

oder dem Zusammenhang zwischen Prostitution und Gewohnheits-Verbrechertum sowie Prostitution und Alkoholismus gehört?

Das Atmungsferment. Im Laboratorium von Professor Hans Fischer in München ist das Atmungsferment künstlich hergestellt worden, was als eines der wichtigsten Forschungsergebnisse der letzten Zeit auf dem Gebiete der Biochemie zu bezeichnen ist. Damit werden die Untersuchungen von Prof. Warburg in Berlin bestätigt, der im vorigen Jahr die Natur und Rolle dieses Ferments klarlegte. Der rote Farbstoff des Blutes besteht aus Hämoglobin. Dies läßt sich spalten in einen Eiweißkörper: das Globin und in eine einfachere eisenhaltige rote Substanz, das Hämin. Das Atmungsferment erweist sich als eine Häminverbindung. Beim Menschen und den höheren Tieren besorgt das Hämoglobin im Organismus den Transport des atmosphärischen Sauerstoffes von einem Ort zum anderen. Das Atmungsferment ist nun diejenige Substanz, das den vom Hämoglobin transportierten Sauerstoff aufnimmt und ihn an diejenigen organischen Substanzen abgibt, die im Körper oxydiert d. h. verbrannt werden. Dadurch regiert es die gesamte organische Welt, da bei allem, was in der lebenden Materie vor sich geht, die Atmung, die Triebkraft liefert. Das Atmungsferment findet sich in allen lebenden Zellen.

Ch-k.

Deutsche Expedition nach Grönland. Professor A. Wegener, der bekannte Begründer der Theorie der Verschiebung der Kontinente, hat bereits im Februar in Kopenhagen mit den Vorbereitungen zu einer Expedition nach Grönland begonnen, die 1930 mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft stattfinden soll. Es ist eine eingehende Untersuchung des Inlandeises geplant, zu welchem Zweck drei Stationen in großen Abständen auf demselben Breitengrad errichtet werden sollen. Die erste wird sich in Perdlorfik im Umanakdistrikt in Westgrönland, die zweite im zentralen Teil des Inlandeises, wo drei oder vier Leute überwintern werden, und die dritte im Scoresby-Sund in Ostgrönland befinden. Alle modernen Hilfsmittel wie Motorschlitten mit Propellerantrieb, Radio- und Wetterstationen sind vorgesehen. Ch-k.

Alkohol für Brandwunden. Es ist wenig bekannt, daß Alkohol ein vorzügliches Mittel zur Behandlung von Brandwunden darstellt. Während alle gebräuchlichen Mittel, sowohl die an sich gut wirkenden Brandbinden wie auch alle möglichen mehr oder weniger fragwürdigen Hausmittel, nur eine Milderung des Schmerzes für kurze Zeit zur Folge haben, ist Alkohol wesentlich wirksamer. Beim Eintauchen verbrannter Gliedmaßen in Äthylalkohol hört der Schmerz sofort auf. Bei schwereren Fällen bedeckt man zweckmäßig die verbrannten Teile mit einem in Alkohol getränkten Wattebausch. Abgesehen davon, daß hierbei Brandblasen kaum oder gar nicht entstehen, wird infolge der gründlichen Desinfektion der Wunde in kurzer Zeit eine Heilung erreicht. Wie Dr. O. Wagner in der „Chemiker-Zeitung“ mitteilt, ist die Verwendung von 96%igem Alkohol nicht unbedingt erforderlich. Selbst mit geistigen Getränken, die 30–40 % Alkohol enthielten, sind bei sofortiger Anwendung gute Erfolge erzielt worden. Selbstverständlich ist von einem Gebrauch von denaturiertem Alkohol (Handelsspiritus) abzusehen, da die Vergällungsmittel, Holzgeist, Pyridinbasen usw., bei offenen Brandwunden leicht schädigen können. Für Verbandskästen empfiehlt es sich, reinen 96%igen Äthylalkohol anzuschaffen, der mit einem Gramm Jodoform je Liter vergällt wird, um einer unzumutbaren Verwendung vorzubeugen. Dr. Gg. Siebert.

Getrocknete Früchte enthalten Vitamine. Getrocknete Früchte, die mit schwefliger Säure, d. h. dem beim Verbrennen von Schwefel entstehenden Gas, behandelt wurden, weisen noch ihren Gehalt an Vitamin C auf und haben daher unverändert die Fähigkeit, Skorbut zu verhüten. An der Universität von Kalifornien wurde von Agnes F. Morgan und Anna Field festgestellt, daß dieselben Früchte, wenn sie nur getrocknet und nicht der schwefligen Säure ausgesetzt wurden, ihren Vitaminwert verloren. Bisher nahm man an, daß die Vegetabilien, die Vitamin C enthalten, frisch sein müssen, wenn sie zur Verhütung von Skorbut gebraucht werden sollen. Da die Skorbutgefahr unter Verhältnissen am größten ist, bei denen eine genügende Zufuhr von frischen Gemüse und Früchten am schwierigsten aufrecht erhalten werden kann, so sind schon viele Untersuchungen über die Methoden zur Konservierung des Vitamin C-Gehaltes von Nahrungsmitteln angestellt worden. Die Untersuchenden nahmen Pfirsiche als Grundlage ihrer Arbeiten. Frische Exemplare wurden getrocknet, ein Teil davon der Einwirkung von schwefliger Säure über Nacht ausgesetzt und dann an Meerschweinchen verfüttert. Es zeigte sich, daß die geschwefelte Frucht den vollen Vitamin C-Gehalt des frischen Pfirsichs aufwies, während die ungeschwefelten Exemplare kein Vitamin C enthielten. Die geschwefelten trockenen Pfirsiche kamen in ihrer Wirkung dem Orangensaft, rohen Tomaten und anderen sehr wirksamen antiskorbutischen Nahrungsmitteln gleich. Ch-k.

Natürliche Beschränkung der Konzeptionsfähigkeit. In der „Münchener Medizin. Wochenschr.“, 1929, Nr. 28, vertritt Knaus eine Auffassung, die in völligem Gegensatz zu der bisherigen Anschauung von der ständigen Fruchtbarkeit der Frau steht. Er glaubt sagen zu können, daß es auch beim geschlechtsreifen Weibe eine physiologische Sterilität gibt. Danach können Frauen mit regelmäßigem vierwöchentlichen Menstruationszyklus in den ersten zehn Tagen und vom 18. Tage des monatlichen Zyklus an nicht empfangen. Die fruchtbare Periode, während welcher es zur Schwangerschaft kommen kann, beginnt mit dem 11. Tage und endet nach Knaus mit einschließlicher dem 17. Tage des Zyklus. Zwischen dem 14. und 16. Tage besteht bei diesen Frauen die größte Aussicht auf Empfängnis. Bei Frauen mit dreiwöchentlichem Zyklus läßt sich noch nichts Sicheres sagen. Man wird die Einzelheiten der Untersuchungen und die Stellungnahme anderer Gynäkologen abwarten müssen. Zeuner.

Elektrische Insektenfänger für Fischteiche hat sich eine nordamerikanische Stadt in ihren öffentlichen Anlagen aufstellen lassen, wobei das Angenehme mit dem Nützlichen verbunden scheint. Die drollige Erfindung besteht in einer Art leuchtender Wasserstrahlen, also elektrischen Beleuchtungskörpern, die an der Oberfläche der Teiche angebracht sind, und die springbrunnenartig von einem Wasserschleier umgeben werden. Von der so entstehenden leuchtenden Wolke werden die Insekten nachts angelockt, aber von den zurückfallenden Wasserstrahlen alsbald in den Teich hinabgeschleudert, geradewegs in die aufgesperrten Fischmäuler. M. Büttner.

Zur Erhöhung der Haltbarkeit des Papiergeldes wurden in den Vereinigten Staaten Versuche mit mancherlei Ueberzügen angestellt. Es sollte besonders die leichte Verschmutzung verhindert werden, die heute viel größer ist als früher; denn die Scheine wandern häufiger als früher oder als bei uns durch die öligen Finger an Tankstellen. Unter allen in Betracht gezogenen Stoffen erwies sich Zelluloseazetat (Cellon), mit gewissen Zusätzen als besonders geeignet. Die Festigkeit des Papiers wurde durch Tränken mit Zelluloseazetat nicht herabgesetzt. Die Oberfläche war jedoch widerstandsfähig gegen Öl, Wasser oder gegen Reiben in feuchtem Zustand. Der dünne Ueberzug ist geruch- und farblos. Versuche in größerem Stile werden jetzt eingeleitet. S. A.

Der Mond als technischer Hilfsarbeiter. Ueber die Bai von San Franzisko führt die längste Straßenbrücke der Erde. Zum Einsetzen der 92,5 m langen und 613 Tonnen schweren Brückenglieder zwischen die Pfeiler hat man sich die Arbeitskraft des Mondes gesichert. Man machte sich nämlich die Tatsache zunutze, daß durch die Anziehungskraft des Mondes die Gezeiten hervorgerufen werden. Die Brückenglieder wurden auf große Leichter verladen und bei Flut an Ort und Stelle geschleppt. Trat dann die Ebbe ein, so senkte sich das Brückenglied langsam und sicher genau auf die vorherberechnete Stelle. S. A.

Fernschalten von Straßenlampen durch Radio. Ein neues Fernschaltungssystem für Straßenlampen hat die Edison Electric Illuminating Co. in Boston versuchsweise eingeführt. In jedem Mast ist eine kleine Radio-Empfangsstation eingebaut. Wird ein Strom von 720 Per/sek. durch die Lichtleitung gesandt, so spricht der Empfänger an und betätigt einen Schalter, der die Lampe in den Lichtstromkreis einschaltet. Wird ein Strom von 480 Per/sek. gesandt, so wird ein anderer Schalter von dem Empfänger betätigt, der die Lampe ausschaltet. Hierdurch werden sämtliche Lampen gleichzeitig in dem Stromkreis entweder ein- oder ausgeschaltet. Dr. Marschner.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Ehen zu Dritt. (Das Recht auf die Geliebte). Deutsche Ausgabe von „La maîtresse légitime“ von Georges Anquetil. Man Verlag, Berlin. Preis nicht angegeben.

„Die Polygamie als Uebergang aus einer sozial und moralisch erschütterten Gegenwart in eine freiere und bessere Zukunft“, so meint es die Einleitung zur deutschen Ausgabe. „Der Mann verliert durch die Heirat sein Recht auf naturgemäße Freiheit, er fügt sich für lebenslang „galant“ Vorrechten, er nimmt die Pflicht lebenslanger Erhaltung des „Mädels“ auf sich“. Dies ist die Ansicht eines anonymen Professors über die Ehe, wie sie in Anquetils Buch abgedruckt ist. Und diese Denkart wird durch Vergleiche mit dem tierischen Geschlechtsleben sowie durch Aufzählung historischer und kirchlicher Kronzeugen für die Polygamie zu stützen versucht.

Es herrscht kein Zweifel an der polygamen Veranlagung des Mannes, auch nicht daran, daß die gute Frau vom Muttertyp körperlich häufig kühl und durchaus monogam eingestellt ist. Wer aber darin eine Sklaverei für den Mann sieht, den macht eben jede Pflicht zum Sklaven. Man sollte die Ehe nicht nur nach ihrem heutigen Gesicht, sondern vielmehr nach ihrem philosophisch-ethischen und ihrem biologischen Sinn beurteilen — dann wird man verstehen, warum die Türkei die Vielehe abgeschafft und warum gewisse Abendländer sie einführen wollen. „Die Natur“, so heißt es in Anquetils Polygamiebuche, „hat nur Interesse an der Fortpflanzung“ — freilich, aber nicht am Fortpflanzungsakt, sondern an der Erhaltung und Entwicklung der Art! Das ist aber, auf den Menschen übertragen, etwas ganz anderes! Kein Biologe wird Herrn Anquetil glauben, daß biologisches „Glück“ etwas mit individuellem Eudämonismus zu tun hat und nicht vielmehr allein in der Heranzüchtung geistig und körperlich hochwertiger Nachkommen besteht. Wenn wir die natürliche Entwicklung zum Vorbild nehmen, so können wir in ihr nur die Tendenz zur Höherzüchtung erkennen, d. h. die Pflicht, unsern Nachkommen ein möglichst umfangreiches geistiges und materielles Erbgut mitzugeben; das führt aber zu anderen Forderungen, als sie von der heutigen Sexualhygiene und Bevölkerungspolitik meist vertreten werden.

Doch auch vom rein praktischen Standpunkte aus sind die Vorschläge Anquetils abzulehnen. Das ledige Mädchen von heute hat alle Gelegenheit sich auszuleben, und das Los der verheirateten Frau ist auch keineswegs dasjenige einer „sorgenlosen Versorgung“, wie das vorliegende Buch uns glauben machen möchte. Die Leitung des Haushaltes und die kameradschaftliche Teilnahme an den Interessen des Ehegatten nehmen die Kräfte der heutigen Ehefrau so sehr in Anspruch, daß man wohl sagen kann, daß sie durch sparsame Wirtschaft und Kameradschaft nicht weniger „verdient“ als der Mann. Wenn wir die „Ehe zu dritt“ hätten — das versicherten mir mehrere Frauen, die ich darum befragte —, dann möchten sie lieber die Geliebte als die zur Haushälterin herabgesunkene Ehefrau sein.

Die Schuld am ganzen Wirrsal trägt zum größten Teil das widersinnige kirchliche Dogma und sein Einfluß auf unsere Gesetzgebung: eine Ehe, deren Partner diese schon unter dem alleinigen Gesichtspunkte sexueller oder sozialer Interessen geschlossen haben, wird durch einen Seitensprung eines Partners nicht „gebrochen“ und die §§ 171 und 172 des St. G. B. sind freilich sinnlos. Eine Gattenwahl, bei der das Wohl der Nachkommen die Hauptrolle gespielt hat, wird aber von Menschen getroffen, die „Menschen“ sein

und züchten wollen. Betrachtet man die Entwicklung des irdischen Geschehens nicht nur vom egozentrischen, sondern von einem langzeitlichen und unpersönlichen Standpunkte aus, so zeigt sich überall die Bedeutungslosigkeit augenblicklicher Zeitströmungen: wir glauben zu schieben und werden geschoben. Der Strom der Entwicklung ist unaufhaltsam und eindeutig gerichtet, wir werden von ihm getrieben — und kein Buch eines Bevölkerungspolitikers oder Sexualtheoretikers vermag ihn aufzuhalten. Das ist ein großes Glück.

Die Weiterentwicklung des Menschen als intelligentes Tier beruht auf der Staatenbildung und Arbeitsteilung. Ein hochwertiger Staat kann sich nur auf die monogame Ehe gründen, die die einzigen Sicherheiten für das Erbgut der Nachfahren gewährt. Wir wollen doch Menschen werden — wir sind es ja heute nur teilweise! Dazu kann auch Anquetils Buch helfen, obgleich wir seine Meinung nicht teilen. Wenn es, oberflächlich betrachtet, auch anders aussieht, so scheint es im Grunde doch, als ob das Abendland nicht wider die Ehe, sondern um die Ehe kämpfe. Dr. Schlör.

Gestaltwandel Afrikas. Von Walter Hagemann. Verlag Germania-A.-G., Berlin. Brosch. RM 4.—, geb. RM 5.50.

Durch territorische Verschiebungen nach dem Weltkriege — nicht nur im alten Europa, sondern auch auf afrikanischem Boden —, war den siegreichen Staaten Gelegenheit gegeben, sich auszudehnen. Die schon lange im Werden begriffene Umgestaltung politischer und wirtschaftlicher Grenzen und Einflußsphären europäischer Mächte erhielt einen mächtigen Anstoß. Diese Entwicklung beschreibt Walter Hagemann in seinen „Gestaltwandel Afrikas“ genannten Reiseskizzen in vorzüglicher Weise. Er führt uns um ganz Afrika herum und zeigt uns an Hand reicher, wertvoller und tief gehender Studien und Statistiken den Weg, welchen die untereinander wetteifernden Nationen eingeschlagen haben und verfolgen. Er bleibt nicht allein an der Küste, sondern führt uns auch auf verschiedenen Expeditionen ins Innere des schwarzen Erdteils. Auch dem großen Problem — ob weiß oder schwarz —, welches in einigen Gebieten Afrikas schon jetzt einer Lösung zudrängt, widmet Hagemann einige Aufmerksamkeit. Hagemanns „Gestaltwandel Afrikas“ ist ein interessantes, wertvolles Buch, welches jedem, der sich mit Fragen der Zeit, in der wir leben, beschäftigt, empfohlen werden kann. Als Deutscher kann man das Buch nicht aus der Hand legen ohne das Bedauern, daß es uns einstweilen nicht vergönnt ist, an der Entwicklung dieses großen und reichen Landes teilzunehmen und mitzuarbeiten.

Werner Rolfes.

Die Technik des Erfindens. (1. Aufl.) — **Die Berechnung des Wertes einer Erfindung.** (2. Aufl.) Von Jakob Haböck. Verlag Karl Zeleny & Co., München. RM 3.—.

Der Verfasser dieses Buches hat unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Faktoren erstmalig Richtlinien festgelegt, nach welchen die Entwicklung einer lebensfähigen Erfindung gehen soll, um eine solche vom ersten Gedanken bis zur endgültigen Ausbeutung reifen zu lassen.

Der 2. Teil des Buches versucht Rat und Aufschluß über die Bestimmung der Verwertbarkeit einer Erfindung und ihres auszurechnenden Geldwertes zu geben. Es werden mathematische Formeln aufgestellt, und wenn auch diese infolge ihrer vielen in ihrem Zahlenwerte nicht genau feststellbaren Größen für die Praxis häufig noch keine rechnerisch brauchbaren Ziffern liefern dürften, so verdient

doch die Pioniertätigkeit des Verfassers volle Anerkennung und kann nur der allgemeinen Beachtung dringend empfohlen werden.
Patentanwalt Dr. L. Gottscho.

Handlexikon der Elektrizität und der Elektrotechnik. Von Ingenieur Georg Heber. 531 Seiten. 3. Aufl. Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. RM 10.—

Es ist zweifellos nicht leicht, mitunter selbst unmöglich, technische und wissenschaftliche Begriffe, Fachausdrücke usw. unter einem Stichwort in kurzen Sätzen auch für den Nichtfachmann verständlich zu erklären. Um so anerkannter ist der Versuch, der im vorliegenden Werk in dieser Richtung gemacht wird. Was im Vorwort versprochen wird: handlicher Umfang, reichhaltiger Wortschatz, prägnante und zugleich erschöpfende Erklärung, ist im allgemeinen erfüllt. Leider hat aber das Streben nach Kürze in manchem Artikel zu Ungenauigkeiten und hie und da zu Falschheiten geführt, die gerade in einem solchen Werke sorgfältig vermieden werden müßten. Wenn es unter „Effektivspannung“ heißt: Die Scheitelspannung entspricht dem 1,141fachen Wert der Eff.-Sp., so ist das wohl ein unangenehmer Druckfehler. Wenn es unter „Karoluszelle“ heißt: Der Lichtstrahl wird doppelbrechend, oder wenn es unter „Gauß“ heißt: 1 Gauß entspricht der magnetischen Feldstärke, welche von der Stromstärkeinheit (1 Ampere), in der Entfernung von 1 cm erzeugt wird, so sind das schon keine Druckfehler mehr. Und daß unter „Phasenspannung“ diese gleichgesetzt wird „der Spannung zwischen zwei Außenleitern, dividiert durch 1,442 (Kubikwurzel aus 3)“, dürfte in einem solchen Werke nicht vorkommen.

Prof. Dr. Déguisne.

Zoologisches Taschenbuch für Studierende. Zum Gebrauch bei Vorlesungen und praktischen Übungen. Von Selenka-Goldschmidt. 8. Aufl. Von J. Seiler. Heft 2. Wirbeltiere. VI u. 191 Seiten mit 364 Abbildungen. Leipzig 1929. Georg Thieme. Kart. RM 7.—

Die Auswahl des zoologischen Lehrstoffes hat im letzten Vierteljahrhundert mancherlei Änderungen erfahren. Welche Fachrichtung man auch dabei bevorzugt — eines bleibt fraglos: Auch die physiologisch-ökologische Behandlung des Tieres kann nur dann einigermaßen schlüssig durchgeführt werden, wenn ausreichende morphologische und vergleichend-anatomische Kenntnisse die Grundlage bilden. Das hierauf abzielende Taschenbuch von Selenka-Goldschmidt wird darum auch immer seinen Wert behalten. Seiler, der neue Bearbeiter, hat an der Gesamtanlage nichts geändert. Modernisierungen zeigt der systematische Teil bei den Knochenfischen, den Vögeln und den Säugern. Der morphologische Teil wurde stellenweise wesentlich erweitert, was sich schon aus der Zunahme der Abbildungen um über $\frac{1}{3}$ ergibt. — Auch in seiner neuen Form stellt das Buch ein wertvolles Hilfsmittel für den zoologischen Unterricht dar.

Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

- Mar, L. und H. Balzli. **Körperschönheit trotz Mutterschaft.** (Süddeutsche Verlagsges., Stuttgart) RM 1.25
- Mar, L. und H. A. Staub. **Achte auf die Haltung deines Kindes.** (Süddeutsche Verlagsges., Stuttgart) RM 1.25
- Normand, S. **Fünf Frauen auf einer Galeere.** (S. Fischer, Berlin) geh. RM 4.50 geb. RM 6.50
- Oberth, H. **Wege zur Raumschiffahrt.** (R. Oldenbourg, München und Berlin) RM 20.—
- Pesl, L. **Gemeinde, Grundrente und Bodenreform.** (Wilh. Kurt Kabitzsch, Würzburg) RM 2.—
- Schoenichen, Walter. **Finnland.** (Verlag Hugo Bermühler, Berlin) Geb. RM 20.—

Schulze, P. **Biologie der Tiere Deutschlands.** Lfg. 23—29. (Gebr. Bornträger, Berlin) Lfg. 23 RM 4.20, Lfg. 24 RM 5.60, Lfg. 25 RM 4.40 Lfg. 26 RM 2.80, Lfg. 27 RM 6.—, Lfg. 28 RM 9.60 Lfg. 29 RM 3.60

Soergel, H. **Mittelmeer-Senkung — Sahara-Bewässerung.** (J. M. Gebhardt, Leipzig) RM 2.—

Sunkel, W. D. **Vogelfang.** Lfg. 3. (Alfred Trotschütz, Hannover) Geh. RM 13.50, geb. RM 16.50

Tetschen a. d. Elbe, **Führer durch — u. Umgebung.** V. Herm. Henckel. (O. Henckels landwirtschaftliche Hochschulbuchhandlung Tetschen a. d. E.) K. c. 8.—

Weitzel, A. D. **raumverschiebende Auswirkung d. Neugliederung i. d. rheinfränkischen Wirtschaftsgebiet.** (Gg. Westermann, Braunschweig) Preis nicht angeg.

Zimmermann, P. **Das Wolfenbütteler Adreßbuch von 1725.** (Degener & Co., Leipzig) RM 1.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastraße 81/83, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WOCHENSCHAU

Winterprogramm des „Hauses der Technik“ in Essen. Es sieht wieder die eingehende und doch gedrängte Behandlung aktueller Fragen vor. Es sind u. a. Vorträge hervorragender Sachkenner über neue Probleme der Brennstoffchemie, der Wasserwirtschaft, der Schwingungslehre, des Wohnungsbaues, des gewerblichen Rechtsschutzes, des Bergbaues, der Kältetechnik, des chemischen Apparatewesens, der Chemie, der chemischen wie mechanischen Technologie, der Bodenforschung, der industriellen Kapital- und Betriebswirtschaft, der Elektrotechnik und Thermodynamik vorgesehen. — Das Programm ist von der Geschäftsleitung des Hauses der Technik, Essen, Herberstr. 13 und den Kartenverkaufsstellen (Buchhandlungen), in allen größeren Städten des rhein.-westf. Industriegebietes kostenlos zu beziehen.

Bei den Rundfunkhörern weckte das vorwöchentliche „Völkerbundkonzert“ größte Aufmerksamkeit. Eine Reihe bekannter Orchesterstücke wurde von Dr. Erich Fischer fern-dirigiert. Die einzelnen Mitwirkenden (Violine, Cello, Bratsche etc.) saßen in den verschiedenen Hauptstädten Europas, in Paris, Mailand, Berlin, London, Wien und Zürich. Das Zusammenspiel war durchaus gelungen. Dieser Versuch wurde in der gleichen Weise durchgeführt, wie ihn Dr. Erich Fischer in der vorwöchentlichen „Umschau“, Seite 722, beschrieben hat.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Privatdoz. an d. Univ. Köln. Dr. Hans André a. d. Lehrst. f. Biologie an d. Staatl. Akademie zu Braunschweig als Nachf. v. Prof. Johann Baron. — D. Privatdoz. f. Geburtshilfe Gynäkologie an d. Univ. Freiburg i. B. Dr. Ludwig Soehndorff u. Dr. Richard Kräuter z. ao. Prof. — Auf d. durch d. Ableben v. M. Lidzbarski an d. Univ. Göttingen erl. Lehrst. d. orient. Philologie d. o. Prof. Rudolf Tschudi in Basel. — D. franz. Völkerrechtslehrer Prof. Georges Scelle in Dijon an d. Univ. Genf als Nachf. v. Prof. Eugen Borel. — D. o. Ordinarius Prof. Josef Vogt in Tübingen z. Ordinarius f. alte Geschichte an d. Univ. Würzburg. — D. Rektor Adolf Jensen in Berlin-Lichterfelde z. ao. Prof. an d. Techn. Hochschule in Braunschweig. — D. nichtbeamt. ao. Prof. Hans Gerber in Marburg als o. Prof. f. öffentl. Recht an d. Univ. Rostock. — F. d. an d. Univ. Innsbruck

erl. ao. Professur f. roman. Philologie d. ao. Prof. Werner Mulertt an d. Techn. Hochschule in Danzig.

Habilitiert: In d. rechts- u. staatswissensch. Fak. d. Univ. Bonn d. Rechtsanw. Dr. jur. Heinrich Drost als Privatdoz. — D. Leiter d. Fränk. Luitpoldmuseums in Würzburg Dr. Clemens Schenk f. mittlere u. neuere Kunstgeschichte an d. Würzburger Univ. — F. mittlere u. neuere Geschichte in d. Münchener philos. Fak. d. Staatsarchivar Dr. Eugen Franz.

Gestorben: In Dresden Ferdinand Frhr. v. Reitzenstein, d. bekannte Sexualanthropologe (zu Schwarzenstein in Oberfranken geboren) entstammt einem alten fränkischen Adelsgeschlecht. Zuerst Offizier, widmete er sich schon seit dem Beginn des Jahrhunderts kunstgeschichtlichen, anthropologischen und ethnologischen Studien. Bis vor kurzem war er Vorsteher der ethnologischen Abteilung des deutschen Hygienemuseums, d. Leiter d. Magnus Hirschfeldschen Instituts f. Sexualwissenschaft in Berlin, im 53. Lebensjahr.

Verschiedenes. D. langjähr. Dir. d. Instituts f. Tierzucht u. Molckereiwesen an d. Landschaftl. Hochschule Bonn-Poppelsdorf, Prof. August Richardsen, ist v. s. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — Dr. jur. Ch. H. Thurnwald, Univ.-Prof. f. Ethnol. u. Sozialogie Berlin, begeht am 18. Sept. s. 60. Geburtstag. — Dr. phil. Walter König, Univ.-Prof. f. Physik in Gießen wird am 20. Sept. 70 Jahre alt. — Fritz Köhler, Universitätsmechaniker a. D. Leipzig, d. Gründer u. Besitzer d. u. dies. Namen weltbekannten Firma, die feinmechanische Präzisionsapparate für wissenschaftliche Laboratorien herstellt, eine Kapazität s. Faches v. Weltruf, beging am 25. Aug. s. 60. Geburtstag.

SPRECHSAAL

Mährrettich oder Meerrettich?

(Zu den Ausführungen von H. Schröder in Heft 33, S. 669.)

Daß die Schreibweise Mährrettich (*Armoracia rusticana*) entsprechend der englischen Bezeichnung *horseradish* (Mähre = Pferd, englisch *horse*) die richtige ist, ist durchaus nicht ausgemacht, ja sogar sehr unwahrscheinlich. Der Name erscheint im Althochdeutschen als *meraticich*, im Mittelhochdeutschen als *meerrettich*. Der erste Bestandteil gehört zu „Meer“ und zwar in der Bedeutung „Teich, Sumpf, Graben“ (vgl. auch altfriesisch *mar* = Graben, Teich), weil die Pflanze gern in feuchten Gräbern und an Ufern wächst. Vielleicht soll aber auch (und das ist mir wahrscheinlicher) das Meer auf die ausländische Herkunft des Meerrettichs hindeuten (vgl. meine Ausführungen bei Hegi, Ill. Flora von Mitteleuropa IV, 305, ferner Hoopes in den Beitr. zur Gesch. d. deutschen Sprache und Literatur 23 [1898], 559 ff; Krüger, Der Meerrettich und seine Geschichte. Auszug aus der Rostocker Inaug.-Diss. 1921). Der Meerrettich stammt nämlich aus Südosteuropa und kommt besonders auch in der Gegend des Schwarzen Meeres vor. Der Schreibweise „Mährrettich“ liegt offenbar eine pseudogelehrte „Volksetymologie“ zu Grunde (vgl. Andresen, Ueber deutsche Volksetymologie 1899, 7.) Der „Duden“ hat also nicht die geringste Veranlassung, seine bisherige Schreibweise „Meerrettich“ zu ändern.

Gunzenhausen (Bayern).

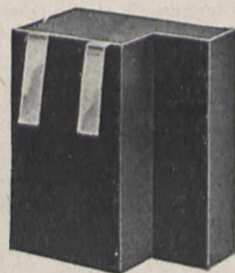
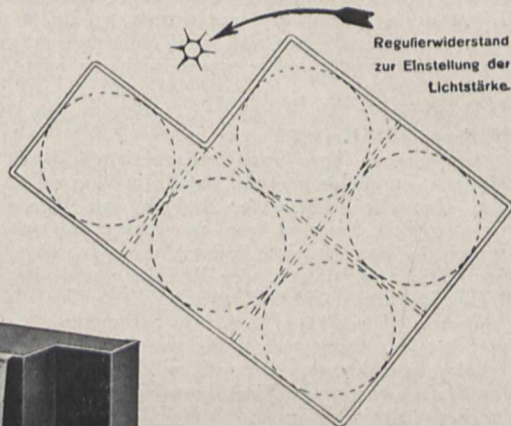
Dr. Marzell.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

8. Eine neue Batterielampe. Es ist allgemein bekannt, daß die bisher gebrauchten Batterielampen für Dauerbeleuchtung nicht geeignet sind. Das anfänglich helle Licht

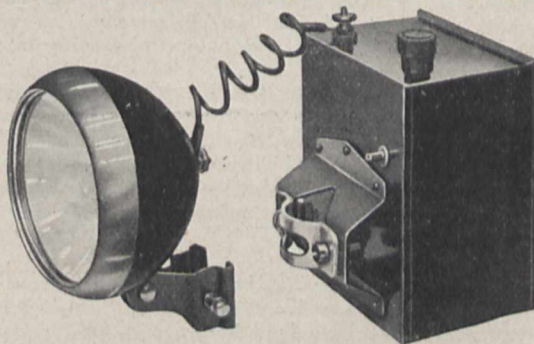
nimmt sehr rasch ab, da bei den bisherigen Trockenbatterien die Spannung schon nach kurzer Zeit stark nachläßt. Dieser Uebelstand ist nach der neuen, nach dem Colba-Prinzip konstruierten Lampe, beseitigt worden. Sie wird nur mit Trocken-Elementen gespeist. Trotzdem erhält man aus dieser Lampe bis zur völligen Erschöpfung ein immer gleich-



bleibendes Licht. So gibt die seit kurzem auch für Motorräder geschaffene Konstruktion mit jeder Füllung 18 St. Fernlicht oder 40 St. Abblend- bzw.

Standlicht. Die Betriebskosten sind ebenso hoch wie beim Verbrauch von Karbid; im Gegensatz zum Karbidbetrieb ist die Lampe immer betriebsbereit und bedarf keiner Wartung. Die durch Dynamo gespeiste Lampe leuchtet bei nassem Wetter oder langsamer Fahrt verschieden hell. Die Colba-Lampe leuchtet dagegen immer gleichmäßig.

Das Colba-Prinzip, der Kernpunkt der Konstruktion, besteht darin, daß statt drei Elementen fünf zu einer Batterie vereinigt werden. Um zu verhindern, daß die Birne durch die erhöhte Spannung (7,5 Volt) durchbrennt, wird diese durch einen Regulierwiderstand auf 4 Volt reduziert. Die Birne leuchtet deshalb immer gleich hell, die Spannungsreserve wird nach Bedarf herangezogen, wenn die Spannung nachläßt. Es erscheint zunächst unwirtschaftlich, soviel



Spannung zu vernichten. Die Praxis zeigt jedoch, daß die Brenndauer dieser 5zelligen Batterie mindestens 8mal so hoch ist als die einer 3zelligen. Während die letztere nur etwa zwei Stunden zu gebrauchen ist, obgleich das Etikett 25 Stunden verspricht, leuchtet die Colba-Lampe 18 Stunden gleich hell, auch wenn sie stundenlang hintereinander benutzt wird, da sie immer die volle Spannung von 4 Volt gibt. Die Dauerbeleuchtung mit Batterie ist also erst durch dieses System möglich geworden. Hergestellt wird die Lampe für Handgebrauch, sowie Fahr- und Motorräder, von den Columbus-Werken G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh.

Dr. Wrngl.

(Fortsetzung von der II. Beilage.)

Zur Frage 584, Heft 35. Eiserne Tore vor Verunreinigung durch Hunde schützen.

Das Streuen von Schwefelblüte an Hausecken und Türen ist nach unseren Beobachtungen völlig wertlos; wir haben diesbezügl. Versuche auf das genaueste durchgeführt und beobachtet, daß die Hunde die frisch gestreute Schwefelblüte weggespült haben. Wir empfehlen, einige Tropfen Oleum animale foetidum auszuspritzen, die Wirkung wird nicht ausbleiben. Das Oel wird auch durch auftretenden Regen seines Fettgehaltes wegen nicht so leicht fortgespült werden.

Frankfurt a. M.

„Die Tierhilfe“.

Zu Frage 584, Heft 35.

Um eiserne Tore vor Verunreinigung durch Hunde zu schützen, empfiehlt es sich, das Infektionsmittel Rohchloramin, Hersteller Chemische Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul bei Dresden, vor den Toren auszustreuen. Der Geruch ist den Hunden äußerst unangenehm und hält sie fern. Die Ungiftigkeit, die Billigkeit und die gleichzeitig starke Desinfektionskraft sind besondere Vorzüge des Rohchloramins. Das Präparat ist als Streupulver zu bekommen oder in einer Pulvermasse, die vor Gebrauch zu einer Flüssigkeit angerührt werden muß, mit der man die betreffenden Stellen besprengt. Die Hauptwirkung beruht darin, daß durch die Desinfektion durch Rohchloramin der Harngeruch an den eisernen Toren, der die Hunde immer wieder von neuem anlockt, neutralisiert wird.

Neudamm.

Dipl.-Landwirt Ulrich Arnd.

Zur Frage 584, Heft 35. Eiserne Tore vor Verunreinigung durch Hunde schützen.

Praktische Versuche meinerseits haben zu folgendem Resultat geführt: Durch Verbindung eines ununterbrochen im Betriebe befindlichen Ruhmkorffschen Induktionsapparates (Primärspule gespeist durch Akkumulator) derart, daß von der Sekundärspule der eine Pol mit der Erde, der andere mit dem eisernen Tor verbunden ist, während die Klinke selbst mit etwas Leukoplast isoliert wurde, erhalten Hunde bei Berührung mit dem Eisen einen höchst unangenehmen elektrischen Reiz. Allerdings ist darauf zu achten, daß das Tor selbst einigermaßen gegen die Erde isoliert ist. Jeder Hund der einmal erschreckt wurde, geht in weitem Bogen um die elektrisierte Stelle. Wenn auch nicht immer geeignete örtliche Verhältnisse die Isolation des Tores ermöglichen, so ist doch vielfach Gelegenheit dazu vorhanden; übrigens kommt es auf eine absolute Isolation gar nicht an. Der Stromverbrauch eines Ruhmkorffschen Apparates spricht geldlich nicht mit.

Dessau.

Dr. Scheermesser.

Zur Frage 586, Heft 35. Putzmittel für weiße Stoffschuhe.

Es gibt eine ganze Anzahl von Präparaten, um weiße Leinenschuhe aufzufrischen, sie halten nicht immer das, was sie versprechen.

Wirklich brauchbare Mittel selbst herzustellen, dürfte für den Privatmann zu umständlich sein. Ich gebrauche seit Jahren ein von der Boston Blacking Compagnie in Oberursel i. Ts. hergestelltes „Schuhweiß flüssig“. Der Erfolg ist ganz großartig und der Preis hierfür gering, so daß eine Selbsterstellung wirklich nicht lohnt.

Frankfurt a. M.

F. v. Artus, Chemiker.

Zur Frage 587, Heft 35.

Seewasser können Sie in beliebiger Menge von der Biolog. Anstalt in Helgoland und der Zoolog. Station Büsum (Holstein) beziehen. Helgoland liefert 60—70 l Seewasser einschließlich des Ballons für RM 13.—, Büsum berechnet für das Liter 10 Pfg., bei Bezug von 50—60 l RM 4.50. Ballons dafür müssen eingesandt werden oder sind auf Wunsch zum Tagespreis lieferbar.

Hannover.

Dr. H. Walter.

Zur Frage 589, Heft 35. Kamera aus poliertem Holz und Holzkassetten.

In der Wochenschrift „Der Photograph“, Verlag Fernbach in Bunzlau (Schlesien), werden sehr häufig größere gebrauchte photographische Apparate angeboten. Eine Anzeige in dieser Wochenschrift wird Ihnen eine Ueberfülle von Angeboten eintragen. Der Zeilenpreis dafür ist, soviel ich mich entsinne, äußerst niedrig.

Wernigerode, Harz.

C. Breuer.

Für den geistig Arbeitenden
unentbehrlich!



Leicht erlernbar / Schreibt schnell!

ADLERWERKE vorm. Heinr. Kleyer A.-G. FRANKFURT A. M.

Ingenieur-Akademie
der Stadt Wismar a. d. Ostsee

Illustriertes Programm kostenlos

Mathematik durch Selbstunterricht. Man ver-
lange gratis den Kleyer-Katalog
vom Verlag L. v. Vangerow,
Bremerhaven.



PRISMEN-GLÄSER

Fabrikate Hensoldt, Zeiss, Busch sende z. Ansicht.
1a. Referenzen :: Teilzahlung :: Liste 5 gratis!

Mikroskope, Projektionsfilm- und Photo-Apparate

Robert Geller, Opt. Anstalt, Gießen-H.

Kurmittelheim OBERHOF (Thüringen)

Sämtl. neuzeitliche Bäder u. Ernährung / Massage,
Luftbäder / Mäßige Preise / Garage / Telefon 85

„Vitamine als Kraft- und Lebensspender“

Was sind sie? Wo finden wir sie? Wie wirken sie? Wie gestalten wir
unsere Nahrung vitaminreich? Von Curt Lenzner. RM 2.—

Verlag Lebenskunst-Heilkunst, Berlin SW 61, Postscheck 4001