

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.  
Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

**Heft 14**

**Frankfurt a. M., 5. April 1924**

**28. Jahrg.**

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe: „Aus ‚Die Umschau‘, Wochenschr. über Fortschritte in Wissenschaft u. Technik, Frankfurt a. M.“ gestattet.

## Ist die Ausrottung der Syphilis denkbar?

Von Geheimrat Prof. Dr. K. HERXHEIMER.

In den Kulturstaaten macht man in den letzten 3 Jahrzehnten mehr oder weniger große Anstrengung, um die Syphilis, jene furchtbare Krankheit, die neben vielen anderen inneren Erkrankungen, Hirnerweichung, Rückenmarksschwindsucht und Herzentzündungen verschuldet, auszurotten oder doch wenigstens einzudämmen. Man darf sagen, daß wir trotz Aufwendung außerordentlich geistiger und materieller Arbeit, trotz ausgedehnter diesbezüglicher Einrichtungen mit vielem Personal, trotz der Aufmerksamkeit der Behörden gerade auf diesen Punkt bei Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten noch weit vom Ziele sind. So ist es dann bei der Wichtigkeit dieses Gegenstandes geboten, daß in weiteren Kreisen einmal die Frage ventilirt wird, ob die Möglichkeit besteht, die Krankheit auszurotten. Diese Frage scheint mir, theoretisch wenigstens, bejaht werden zu müssen.

Gewiß ist Verbesserung der Wohnungs- und hygienischen Verhältnisse, Besserung der gesamten Lebenshaltung nötig: Der Hauptwert scheint mir in der Aufklärung des Publikums und in der besseren Ausbildung der Aerzte zu liegen. Es kommt nämlich darauf an, daß die Eingangspforte der Syphilis in dem menschlichen Körper, der sogenannte Primäraffekt, dessen frühzeitige energische und länger durchgeführte Behandlung, wie man jetzt weiß, imstande ist, die Syphilis als Allgemeinkrankheit zu verhüten, von

dem Patienten sobald wie möglich dem Arzt zur Begutachtung unterbreitet wird, daß dieser ihn als solchen erkennt und sachgemäß behandelt, und daß dann der Kranke sich lange und energisch genug behandeln läßt.

Zu der ersten Forderung, daß der Träger des Primäraffektes seine Erkrankung baldmöglichst dem Arzte unterbreitet, ist brei-  
t e s t e A u f k l ä r u n g nötig. Am besten würde diese einzeln geschehen, da die Massenaufklärung nicht im entferntesten dasselbe leistet, wie die Einzelaufklärung, diese könnte nur seitens der Aerzte vorgenommen werden und sie erstreckt sich aber demnach nur auf einen kleinen Teil der Bevölkerung, hauptsächlich auf den Gebildeten, der seine Söhne in die Großstadt oder ins Ausland zu schicken im Begriff steht und die Aufklärung deshalb wohl in der Regel von einem befreundeten Arzt vornehmen läßt. Es muß also doch notgedrungen die Massenaufklärung, die in letzter Zeit angesichts wichtiger Lebensfragen des Volkes etwas in den Hintergrund getreten ist, Platz greifen. Hier wäre eine periodisch wiederkehrende Propaganda in Wort und Schrift am Platze, zu deren Finanzierung sich gewiß aufrichtige Menschenfreunde finden würden.

Die zweite Forderung bezüglich der Erkrankung des Primäraffektes als solchen betrifft die Ausbildung der Aerzte. Es ist damit zu rechnen, daß die junge Aerztegeneration, die die Klinik für Haut- und Ge-

schlechtskrankheiten auf den Universitäten als Pflichtkolleg belegen und daselbst praktizieren muß, und die in diesem Fach geprüft wird, viel besser hierin ausgebildet ist als die ältere, die weder klinisch die nötige Ausbildung auf der Universität erhielt, noch mit den neuen Fortschritten der Diagnostik, welche die mikroskopische Untersuchung des Sekrets des Primäraffektes und die serologische Blutuntersuchung bei Syphilis betreffen, genügend vertraut ist, abgesehen von demjenigen Teil der Aerzte, die sich immer weiter in diesem Fach ausbilden. Hier gilt es so frühzeitig wie möglich die Diagnose zu stellen, da jeder Tag des Verzugs nicht wieder einzuholen ist.

Die dritte Forderung, daß eine sachgemäße Behandlung eingeleitet wird, ist von gleichgroßer Bedeutung wie die beiden vorigen und betrifft wiederum die ärztliche Ausbildung. Es handelt sich einmal darum, daß nicht etwa die langsamer wirkenden antisypilitischen Mittel, wie Quecksilber oder Wismut, verabreicht werden, sondern, daß man das schnellstens und intensivst wirkende Mittel anwendet, das Salvarsan, und zwar am besten das Silber-salvarsan, weil das Quecksilber und das Wismut den Erreger der Syphilis, das *Treponema pallidum*, langsamer töten. Auch die kombinierte Quecksilber-Salvarsan-Therapie oder Wismut-Salvarsan-Therapie ist nicht am Platze, sondern die reine Salvarsanbehandlung, die energisch und lange genug angewandt, beim Primäraffekt nach unserer Erfahrung bis jetzt niemals versagt hat.

Ebenso stellt sich die letzte Forderung den drei ersten ebenbürtig an die Seite, nämlich die, daß energisch und lange genug behandelt wird. Wiederum eine Sache der Aufklärung. Es handelt sich darum, daß der Patient von dem Arzt dahin belehrt wird, daß er, auch wenn die erste Affektion scheinbar geheilt ist, in konsequenter Weise die Behandlung so lange fortsetzt, wie es der Arzt für nötig hält. Das aber sei hier festgelegt, daß mehrere Kuren im obigen Sinne gemacht werden müssen. Der Patient muß aber auch damit rechnen, daß nach Abschluß dieser Behandlung er noch eine angemessene Zeit unter ärztlicher Kontrolle verbleiben muß, die sich sowohl auf die körperliche als auf die serologische Untersuchung zu beziehen hat.

Werden diese Forderungen erfüllt, so wäre es in der Tat denkbar, daß man der Geißel der Menschheit Herr wird.

## Staubbindung durch Viscinfilter.

Von Dr. Ing. ROBERT MELDAU.

Auf dem oberen Boden einer Brikettfabrik spielt Braunkohlenstaub in der Sonne. Es ist ein holziger Staub, aus gleichmäßig hell beschienenen Pünktchen, die ohne bemerkbare äußere Einflüsse mit einer Geschwindigkeit von etwa 10 cm in der Sekunde hin- und hertanzen. Zuweilen hat man den Eindruck stehender Wellen mit Verdichtungen und Verdünnungen. Wirbel entstehen und vergehen. Es gelingt nicht, durch Hineinschlagen mit der Hand das Spiel der Teilchen zu verwischen. Das System ist „stabil“. Wir haben eine Art Kolloid vor uns, für dessen feinzerteilte Phasen nach der Erklärung von Ehrenhaft die Wirkung der Schwerkraft durch die Wirkung der Oberflächenkräfte aufgehoben ist. Die Zähigkeit der umgebenden Luft überwindet die Anziehung der Stäubchen durch die Schwerkraft.

Ähnliches kann man in jedem etwas staubigen dunkeln Zimmer beobachten, in das durch eine Spalte ein Sonnenstrahl fällt. — Die Bewegung der Stäubchen ähnelt derjenigen, welche der englische Botaniker Brown schon vor etwa 100 Jahren an Pflanzenpollen, in Wasser aufgeschwemmt, unter dem Mikroskop beobachtet hatte. Alle feinen Stäubchen, die einen kleineren Durchmesser als ca.  $5 \mu$  ( $1 \mu = 0.001 \text{ mm}$ ) haben, zeigen diese Bewegung. Sie wird deshalb Brownsche Bewegung genannt.

Unsere Braunkohlenstäubchen sind allerdings meist größer als  $5 \mu$ , und sie werden vermutlich durch kleine Luftströmungen infolge von Wärmeschwankungen in ihrer Bewegung gehalten, so daß wir hier besser von einem „Pseudokolloid“ sprechen würden. Die Aufgabe der Luftreinigungstechnik ist nur, Industrieluft oder -gase von derartigen fremden Beimischungen zu befreien, die gefährlich und lästig sind, weil sie Maschinen oder Menschen schädigen; oft aber sind sie auch wertvoll, wie Zink- und Bleistaub. Zuweilen vereinigen die Verunreinigungen beide Nachteile oder neigen, wie der Staub in Mühlen, Brikett- und Zuckerfabriken, zu Explosionen. Wirkliche Kolloide können nur durch Ultrafilter entmischt werden. Deshalb müssen die feinsten Rauch- und Staubteilchen einer Vorbehandlung unterworfen werden, durch welche sie zu größeren Teilen, zu Flocken, zusammentreten. Wenn auch nach Kolschütter die Natur des Staubs, Rauchs oder Nebels weniger

als die Feinheit seiner Verteilung für sein Verhalten ausschlaggebend ist, so hat doch die Entstaubungsindustrie eine Reihe von Erfahrungen gewonnen, um in einzelnen Gasen den Zusammentritt kleinerer Teilchen zu größeren Flocken zu erreichen. Meist werden sie als Industriegeheimnis betrachtet, und tatsächlich müssen sie bei jeder einzelnen Entstaubungsanlage festgestellt werden.

Größerer Staub, dessen einzelne Teilchen auch ohne Lichtbestrahlung sichtbar sind, d. h. also Teilchen von Sonnenstäubchenfeinheit aufwärts, wird der Luft im Viscinfilter mit einem Aufwand von 8 mm Wassersäule bei einer Filterbelastung von etwa 4000

Kubikmeter je Ansichtsfläche und Stunde entzogen. Das

Viscinfilter besteht aus einer großen Metalloberfläche von verhältnismäßig geringer Tiefe. Die von der Luft durchtretenen Flächen sind nach allen Richtungen in Poren von Haarfeinheit bis etwa 12 mm Größe unterteilt und mit einem klebrigen Mittel überzogen. Die

Wirkungsweise des Filters besteht darin, daß die durchtretende Luft von den metallischen Begrenzungen durchgeknetet wird und bei diesem Durchpulsen immer neue Teile ihrer Oberfläche mit den Wandungen in Berührung bringt, so daß in einer großen Summe von kleinen Einzeleinwirkungen der gesamten Luftmenge dauernd der Staub bis auf 0,1 mg Restgehalt entzogen wird. Diese Einwirkung zerstört die kleinen Wärmeströmungen und Wirbel der Luft und setzt schon dadurch das Tragvermögen der Luft für Staub herab. Die Viscinfilter sind nicht brennbar und praktisch keinem Verschleiß unterworfen, es sei denn durch Säuren, vor denen sie geschützt werden müssen.

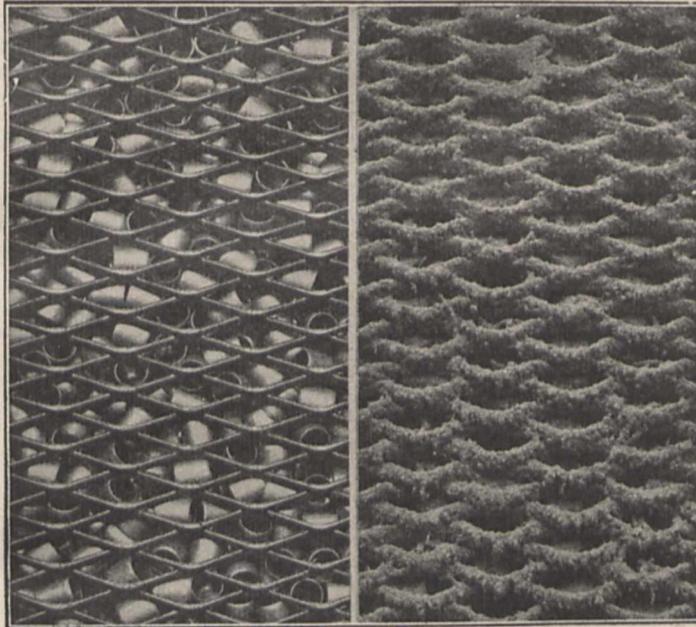
Diese Filter haben sich im Kriege und nachher in allen Industrieländern eingeführt. Sie werden verwendet für die Reinigung der Betriebsluft für Turbogeneratoren, Kompressoren, für Motorpflüge, Gebläsemaschinen und zahlreiche andere Zwecke (Abb. 1). Ein besonderes Arbeitsgebiet ist die Grobraumbelüftung, bei der das Innere von elektrischen Zentralen, großen Arbeitsälen usw. unter einen Ueberdruck von Reinluft gesetzt werden, die an undichten Stellen nach außen strömt (Abb. 2). In den Fällen, wo die Luft zur menschlichen Atmung, etwa in Arbeitssälen, gereinigt werden muß, ist es auch von Belang, daß in den Viscinfiltern eine weitgehende Entkeimung eintritt.

Diese Beobachtung hat man sich zu nutze gemacht und die Filter mit einer gleichzeitig klebrigen und keimtötenden Flüssigkeit getränkt. Während die früher üblichen Filtertüche nicht dauerhaft keimtötend getränkt werden konnten und deshalb von Keimen durchwachsen wurden, ist in Viscinfiltern in vielen Fällen, z. B. in Brauereien, wo die

Keimfreiheit der Luft so wichtig ist, eine Tötung von 95% der Keime im Dauerbetrieb erreichbar.

Industriestaube, die z. B. in der Hüttenindustrie (Zinkstaub, Bleistaub) in sehr großen Mengen anfallen und teilweise Teilchendurchmesser von 1 mm haben, werden in Viscinfiltern gebunden, bei denen die beschriebene große Metalloberfläche dauernd wandert und wieder abgereinigt wird. Der anfallende Staub kann je nach seiner Art der Verhüttung oder der Feuerung zugeführt werden (Abb. 3).

Anstatt für elektrische Generatoren dauernd frische Kühlluft aus der Atmosphäre durch das Viscinfilter anzusau-



Vor der Benutzung.

Nach 280 Stunden Betriebsdauer mit Staub durchsetzt.

Fig. 1. Blick in ein Stück Viscinfilter.

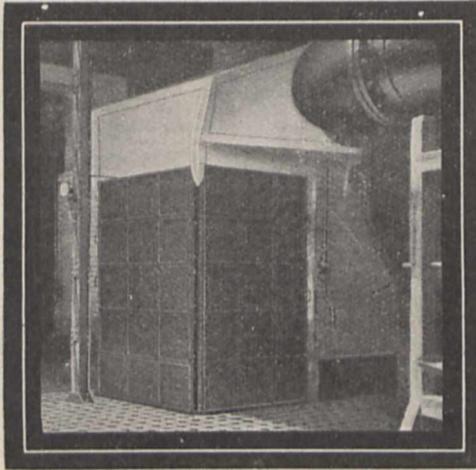


Fig. 2. Viscinfilteranlage für Großraumbelüftung.

gen und wieder ins Freie zu stoßen, empfiehlt es sich in gasigen Räumen, in Schiffen oder an sonstigen Stellen, wo frische Luft knapp ist, eine bestimmte kleine Luftmenge in geschlossenem Kreislauf immer wieder um die Maschine herum zu führen und die beim Entstehen der Elektrizität bisher unvermeidbar auftretende Wärme in einem Kühler unterhalb des Generators abzuführen. Diesem Zweck dient der Delbag-Junkers-Kühler. Er ermöglicht, elektrische Maschinen an Stellen zu benutzen, wo die Verwendung bisher nicht möglich war (Abbildung 4), und ergänzt daher das Viscinfilter.

## Der Fadingeffekt.

Von Dr. LUDWIG BERGMANN, \*Charlottenburg.

Unter Fadingeffekt, einem von den Amerikanern bzw. Engländern entlehnten Ausdruck, der auf Deutsch etwa Ohnmachtserscheinung bedeutet, versteht man in der drahtlosen Telegraphie und Telephonie jene seltsame Erscheinung, daß manche Stationen beim Empfang ganz plötzlich leiser werden, die übertragenen Zeichen also eine Art Schwächeperiode erleiden, um dann unter Umständen ebenso plötzlich wieder zur alten Lautstärke, oft sogar darüber hinaus, auszuwachsen. Diese Erscheinung kann man des Abends beim Empfang englischer Rundfunkstationen sehr häufig beobachten. Dabei arbeiten Sende- und Empfangsstation ganz normal. Ersteres kann dadurch leicht festgestellt werden, daß andere Empfangsstationen ganz normalen Empfang von der betreffenden Sendestation haben zu der Zeit, wo bei anderen diese Schwächeperiode auftritt. Daß der Fehler auch nicht an der Empfangsanordnung zu suchen ist,

geht daraus hervor, daß man beim Schwächerwerden der beobachteten Sendestation mit der alten Lautstärke sowohl Luftstörungen, als auch andere Stationen noch hört.

Diese sonderbare Erscheinung, die man Fadingeffekt nennt, muß also durch das Zwischenmedium zwischen Sender und Empfänger hervorgerufen werden. Drei Möglichkeiten wären hierfür vorhanden. Entweder treten im Zwischenmedium, sagen wir kurz in der Atmosphäre, plötzlich größere Absorptionen ein, oder es gelangen zur Empfangsstation vom Sender auf zwei verschiedenen Wegen elektrische Wellen, zwischen denen durch Aenderung der Wegdifferenz Interferenzerscheinungen auftreten, die zu Schwankungen der Lautstärke Anlaß geben können oder drittens können wir uns vorstellen, daß durch das Auftreten von sogenannten Unstetigkeitsflächen (Gleitflächen in der Meteorologie genannt) in der Atmosphäre zwischen Sender und Empfänger bzw. durch Verlagerung dieser Flächen ein gewisser Betrag der elektrischen Energie zum Sender zurück bzw. in den Weltraum hinaus reflektiert wird und dem Empfänger dadurch verloren geht. Ueber diesen dritten Punkt sind gerade in den letzten Jahren im Aeronautischen Observatorium Lindenberg<sup>1)</sup> eingehendere Untersuchungen angestellt worden, die einen innigen Zusammenhang zwischen Lautstärke im Funkverkehr und der Lage der Gleitflächen in der Atmosphäre erbracht haben. Doch steht die Frage nach dem genaueren Wie noch offen. Die oben angeführte erste Möglichkeit, daß die Absorption der vom Sender ausgestrahlten elektrischen Wellen durch die Atmosphäre eine stark veränderliche ist, dürfte als sehr unwahrscheinlich gelten, da Erscheinungen in der Natur, die hierfür sprechen, bisher unbekannt sind. Die zweite Möglichkeit dagegen, daß durch die Interferenz zweier zum Empfänger gelangenden Wellen eine Lautstärkeschwankung hervorgerufen werden könnte, findet eine große Stütze in der Tatsache, daß bei sehr großen Entfernungen die elektrische

<sup>1)</sup> Herath, Ztschr. f. technische Physik 4 (1924) S. 116.

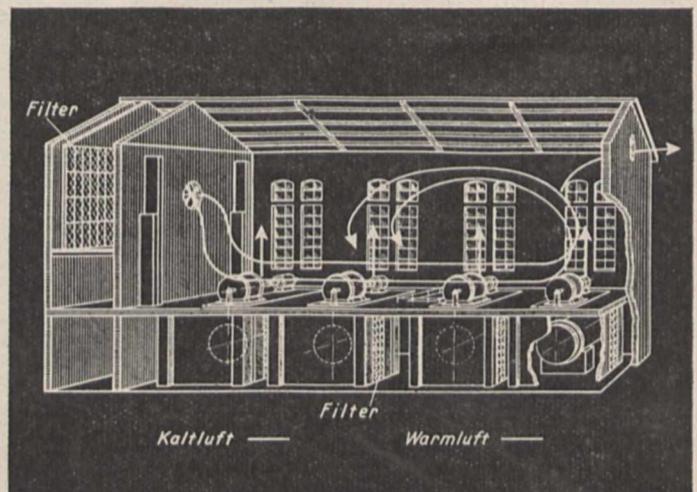


Fig. 3. Zur Luftfilterung wird der Raum unter einen Ueberdruck von Reinluft gesetzt, die die verstaubte Luft durch das Filter drückt.

Strahlung eines Senders viel weniger abnimmt, als nach der Theorie zunächst erwartet wird. Hierfür hat man bereits vor vielen Jahren als Erklärung angenommen, daß die Erdkugel in großer Höhe von einer Hülle umgeben ist, die die elektrischen Wellen reflektiert. Dann gelangen, wie dies z. B. in Abb. 1 schematisch angedeutet ist, zwei Wellenstrahlen von einem Sender A zu einer entfernten Station B. Der Strahl 1 läuft direkt an der Erd-

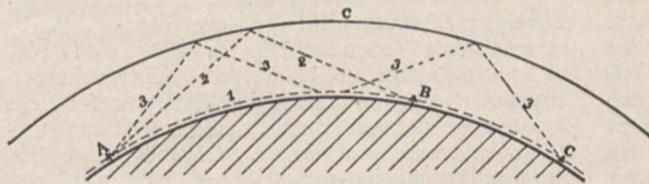


Fig. 1.

oberfläche entlang, der Strahl 2 geht zur reflektierenden Schicht c und wird von dort zur Empfangsstation reflektiert. Ja, es ist sogar ohne weiteres denkbar, daß der reflektierte Strahl, wenn er auf die Erdoberfläche, z. B. auf eine Meeresfläche trifft, von dieser wieder reflektiert wird, wie das in Abb. 1 durch den Strahl 3 angedeutet ist, der so vom Sender A zum Empfänger C verläuft. Der erste, der diese Hypothese einer die Erdkugel umgebenden Reflexionsschicht annahm, war der Physiker Heaviside<sup>2)</sup>. Er nahm an, daß sich in einer Höhe von 50—100 km eine die Elektrizität leitende Schicht befindet. Diese Schicht, die kurz als Heaviside-Schicht bezeichnet wird, würde die elektrischen Wellen genau so reflektieren, wie eine Metallfläche.

Nun sieht es zunächst recht unwahrscheinlich aus, daß in großer Höhe, wo doch, wie ein jeder weiß, der Luftdruck sehr gering wird, die Luft leitend sein soll. Wir wissen aber, daß gerade Luft, die unter geringem Druck steht, leicht durch hohe elektrische Spannungen, ferner durch Kathoden- oder Röntgenstrahlen jonisiert und somit leitend wird. Dieser Effekt tritt ja in den gewöhnlichen Geißleröhren auf. In einer Höhe von 50 km hat die Lufthülle der Erde einen Druck von nur noch 0,8 mm Quecksilber, der also dem Druck, wie er in Geißleröhren herrscht, ungefähr entspricht. Für das elektrisch leitend werden dieser oberen Luftschichten bestehen verschiedene Hypothesen. Im allgemeinen nimmt man an, daß es die ultravioletten Strahlen der Sonne sind, die eine Ionisation hervorrufen. Ganz exakte Beweise hierfür bestehen freilich nicht, im Gegenteil, es müssen außer der ultravioletten Strahlung der Sonne noch andere Erscheinungen an der Bildung der Reflexionsschicht teilnehmen, denn sonst wäre es nicht erklärlich, warum auch des Nachts diese Schicht besteht und sie muß ja bestehen, da sonst ein drahtloser Verkehr auf große Entfernungen des Nachts nicht möglich wäre, während das Gegenteil der Fall ist, daß nämlich des Nachts die Reichweite der Stationen beträchtlich zunimmt. Weiter unten

werden wir sehen, daß die Entstehung der Heaviside-Schicht nach neueren Forschungen vielleicht auf ganz andere Weise sich erklären läßt.

Nehmen wir aber einmal an, daß sie vorhanden sei, und suchen wir mit ihr den Fadingeffekt zu erklären. In Abb. 2 sind unter Vernachlässigung der Kugelgestalt der Erde eine Sendestation A und eine Empfangsstation B angedeutet. In einer Höhe h von der Erdoberfläche befände sich die reflektierende Schicht C. Vom Sender gelangen, wie angedeutet, zwei Wellenzüge zum Empfänger, der eine auf dem direkten Wege, der andere durch Reflexion an der Schicht C. Treffen zwei solche Wellenzüge, die von einem Sender ausgehen, auf einen Empfänger, so können verschiedene Verhältnisse eintreten. Entweder trifft ein Wellenberg mit einem Wellenberg zusammen, dann findet eine Verstärkung statt, oder es trifft ein Wellenberg mit einem Wellental des anderen Strahls zusammen, dann tritt, wenn beide Wellenzüge mit gleicher Amplitude ankommen, eine Aufhebung ein, und schließlich kann sich noch irgend ein Mittelwert zwischen diesen beiden Extremwerten ergeben.

Der Fall 1 wird immer dann eintreten, wenn die Wegdifferenz zwischen dem direkten Weg a (siehe Abb. 2) und dem Weg über die Reflexionsschicht, also die Größe  $2b - a$  gleich einem geraden Vielfachen der halben Wellenlänge ist (also gleich  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$  usw.); der Fall der stärksten Schwächung der Wirkung im Empfänger wird dagegen eintreten, wenn die Größe  $2b - a$  gleich einem ungeraden Vielfachen der halben Wellenlänge ist (also gleich  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$  usw.). Eine einfache Rechnung zeigt, daß, wenn man sich mit einer Empfangsstation von einem Sender entfernt, man abwechselnd zu Stellen mit minimaler und maximaler Lautstärke kommt, und zwar müssen diese Stellen auf konzentrischen Kreisen rund um den Sender verteilt sein. Unter der Annahme einer Schichthöhe h von 75 km liegen bei einem Sender mit der Wellenlänge 10 km die Minimastellen in ungefähr folgenden Entfernungen vom Sender 5,1, 15,8 27,5,

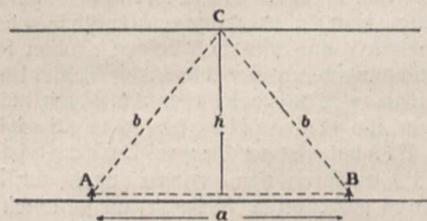


Fig. 2.

40,3 . . . . . 304, 437,5, 752,5, 2247,5 km, die Maxima dazwischen bei ungefähr 10,4, 21,6, 33,9 . . . . . 270,7, 370,7, 595, 1500 km. Die Entfernung zwischen den einzelnen Maxima- und Minimastellen ändert sich sehr stark mit der Wellenlänge. Für eine Welle von 600 m ergeben sich ungefähr folgende Werte: Die Minima liegen ungefähr bei 0,3, 0,9, 1,5, 2,1, 2,7 . . . . . 229,3, 233,9, 236,8 km usw., die Maxima bei 0,6, 1,2, 1,8, 2,4,

<sup>2)</sup> Heaviside. The electrician electromagnetic theory London 1893 and 1899.

3,1 . . . . . 227,5, 231,1, 234,9 km usw. Nun hat man aber bisher das abwechselnde Auftreten solcher Empfangsminima und Maxima nicht beobachtet, vor allem nicht in der Nähe der Sendestation. Dies ist ja ohneweiters auch erklärlich. Zwei Wellenzüge können sich merklich nur dann verstärken bzw. schwächen, wenn sie beide annähernd die gleiche Stärke haben, d. h. ungefähr denselben Weg zurückgelegt haben. Dies ist aber nur der Fall in großer Entfernung vom Sender, in einer Entfernung, die wesentlich größer sein muß als die doppelte Entfernung der Reflexionsschicht von der Erdoberfläche. Tatsächlich tritt auch der Fadingeffekt nur in verhältnismäßig großer Entfernung vom Sender auf. Hinzu kommt noch, daß die Reflexion an der Heaviside-Schicht sicher keine totale ist, sondern wir müssen uns die Schicht als sehr unregelmäßig und die Reflexion als sehr diffus vorstellen. Auch wird ein gewisser Bruchteil der Strahlung in die Schicht eindringen und nur der Restbetrag reflektiert werden. Die ganze Erscheinung wird in der Natur weit unregelmäßiger aussehen als hier geschildert wurde, zumal auch noch die Krümmung der Erdoberfläche mitzubersichtigen ist, die hier der Einfachheit halber vernachlässigt wurde.

Wie kommt aber der eigentliche Fadingeffekt, also das plötzliche Schwächerwerden der Zeichen einer Station zustande? Da ja die Entfernung der beiden Stationen und die Wellenlänge konstant bleibt, ist eine Veränderung der Verhältnisse nur dadurch möglich, daß sich der Abstand der reflektierenden Schicht von der Erdoberfläche ändert. Hierdurch wird der Weg des reflektierenden Strahls größer oder kleiner und die jetzt am Empfangsort entstehende Wegdifferenz zwischen direktem und reflektiertem Strahl kann gerade so groß werden, daß aus einem Lautstärkemaximum ein Minimum wird. Bei dem oben angeführten Zahlenbeispiel ( $\lambda = 600$  m,  $h = 75$  km) würde bei einem Abstand von 500 km zwischen Sender und Empfänger eine Verschiebung der reflektierenden Schicht um ungefähr 800 m nötig sein, um an Stelle eines Lautstärkemaximums ein Minimum treten zu lassen. Bei größeren Wellenlängen sind natürlich erheblich größere Verschiebungen notwendig. Nun ist es selbstverständlich sehr unwahrscheinlich, daß plötzlich solche großen Parallelverschiebungen an der Heaviside-Schicht stattfinden; man wird vielmehr eher annehmen müssen, daß sich die Oberfläche der Schicht durch Einbuchten bzw. Durchbiegen ändert, wodurch dem vorher nach der Empfangsstation gerichteten Wellenstrahl plötzlich eine andere Richtung zuteil wird und der Empfänger an Energie verliert. Welche Einflüsse im Weltenraum solche plötzlichen Veränderungen an der Heaviside-Schicht bewirken, darüber herrscht noch ein großes Dunkel, das sich aber vielleicht doch durch dauernde Beobachtung dieser Erscheinungen von verschiedenen Orten aus in Zukunft etwas klären läßt. An dieser Stelle soll noch eine besondere Erscheinung des Fadingeffektes erwähnt werden. Während derselbe im allgemeinen ganz unregelmäßig auftritt, findet man bei der Beobachtung der amerikanischen Sendestation Marion, die mit Welle 11,4 km sendet, daß hier der Fadingeffekt zu ganz

regelmäßigen Zeiten periodisch wiederkehrt, während andere amerikanische Stationen diese Erscheinung wieder nicht zeigen. Hierüber hat Eberhard in der Telefunkenzeitschrift (Januar 1922) ausführlich berichtet. Eine einwandfreie Erklärung für diese Erscheinungen liegt aber bis heute noch nicht vor.

Zum Schluß sollen noch zwei andere Anschauungen mitgeteilt werden, die neueren Datums sind, aber vielleicht einen Weg angeben, der etwas mehr Licht in das tiefe Dunkel bringt, das alle die seltsamen Erscheinungen bei der Uebertragung elektromagnetischer Wellen umhüllt. Da die Rundfunkstationen überaus häufig den Fadingeffekt zeigen, da ferner trotz der kleinen Wellenlänge oft die Rundfunksender von sehr weit entfernten Empfangsstationen empfangen werden, während dazwischen liegende Empfänger nichts hören, kam man von verschiedener Seite auf den Gedanken, ob nicht die großen Dunst- und Rauchsichten, die in der Hauptsache über Großstädten in Höhen von einigen hundert Metern lagern, von Einfluß auf die kurzen Wellen speziell der Rundfunksender sind. Diese Rauchwolken, die im wesentlichen aus Ruß und Staub bestehen, haben gegenüber der Luft eine gewisses elektrisches Leitvermögen und werden daher auftreffende elektrische Wellen reflektieren, genau so, wie es die oben beschriebene Heaviside-Schicht tut. Beim kleinsten Winde werden die Rauchsichten ihre Dichte und Zusammensetzung ändern und so ein dauernd veränderliches Reflexionsvermögen haben. Ferner können die Rauchsichten von Luftströmungen leicht in größere Höhe getrieben werden, wodurch das Auftreten eines Fadingeffektes in der oben ausführlich geschilderten Weise erklärt wäre. Die Richtigkeit auch dieser Vorstellung kann aber ebenfalls nur durch dauernde Beobachtungen der Lautstärkeverhältnisse beim Empfang bestätigt werden. So müßte z. B. an Sonntagen, wo die Rauchsichten ja wesentlich geringer sind, der Rundfunkempfang gleichmäßiger sein als an Werktagen. Auch müßte die Wetterlage, die ja von Einfluß auf die Höhenlage der Rauchsichten ist, dadurch indirekt die Uebertragung der elektrischen Wellen etwas beeinflussen.

Schließlich sei noch kurz eine ganz neuartige Erklärung für die oben des öfteren erwähnte Heaviside-Schicht angeführt. Nach Untersuchungen des norwegischen Physikers Lars Vegard soll unsere Erde in großer Höhe von einer Schicht aus festen kristallinen Stickstoffteilchen bestehen. In jahrelangen Untersuchungen beschäftigte sich Prof. Vegard mit der Untersuchung des Nordlichts\*) und mit der Klärung der Frage, woher die eigentümliche grüne Farbe des Nordlichts herrührt. Er fand, daß über 30 Linien im Nordlichtspektrum vom Stickstoff stammen, und kam zu dem Schluß, daß die Erde von einer Stickstoffhülle umgeben ist, und zwar von Stickstoff in fester Form, weil nur fester Stickstoff beim Auftreffen elektrischer Strahlen grün leuchtet und die grüne Spektrallinie zeigt, die bisher nur im Nordlicht gefunden wurde. Durch Versuche im Laboratorium von Kammerlingh Annes in Leyden hat Prof. Vegard das Auftreten der grünen Spektral-

\*) Vgl. Umschau 1924 Nr. 13.

linie bei Bestrahlung von künstlich hergestelltem festen Stickstoff nachgewiesen und bildet dieser Versuch den Grundstein für seine ganzen Anschauungen über das Bestehen der Hülle aus kristallinischem Stickstoff. Für die drahtlose Telegraphie wäre damit vielleicht eine Erklärung gefunden für den Reichweitenunterschied bei Tag und Nacht. Durch die Sonnenbestrahlung am Tage werden die kristallinischen Teilchen an der Grenzschicht in Gasform überführt, wodurch die Grenzschicht einmal von der Erde abrückt und ferner dadurch, daß sie gewissermaßen verwaschen wird, nicht mehr so gut reflektiert, wie zur Nachtzeit.

## Thomas Mann's „okkulte Erlebnisse“.

Eine kritische Betrachtung und Anfrage.

Von Professor Dr. GUTMANN.

Im Märzheft 1924 der „Neuen Rundschau“ (S. Fischer Verl.) schildert der bekannte Schriftsteller Thomas Mann okkulte Erlebnisse im Hause des Sexualpathologen v. Schrenck-Notzing in München. Das Medium, ein junger Zahntechniker Willi S., zeitigt im Trance ganz tolle Erscheinungen. Sein Ich spaltet sich in zwei symbolische Personen, den „Erwin“ und die „Minna“. Erwin benimmt sich etwas wild, Minna ist von sanften Sitten. In der geschilderten Séance betätigte sich vornehmlich Minna. Was sie leistet, ist wesentlich nichts Neues. Sie hebt allerhand Gegenstände, läutet Tischglocken, tippt auf einer Schreibmaschine, läßt eine Spieluhr laufen usw. Um etwaigen Betrug auszuschließen, kleidet sich Willi S. vor Zeugen in vorher untersuchte Kleidung, die, wie auch die anderen Gegenstände, mit denen das Phänomen sein Spiel treibt, mit Leuchtstreifen versehen sind, damit man bei der sonst stark gedämpften rötlichen Beleuchtung wenigstens die Umrisse der Dinge erkennen kann. Außerdem wird das Medium von Mann selbst und Willis Pflegemutter, einer Frau P., an Händen und Füßen in fester Haft gehalten. Betrug scheint so unmöglich. Nach wenigen Minuten machen Willis Arme stoßende Bewegungen, ein Krampf durchzittert den Körper, die Trance ist da. Als bald melden sich auch „Erwin“ und „Minna“. v. Schrenck-Notzing begrüßt nun Minna und bittet sie, sie solle ihre Kunst zeigen. Aber es will nicht recht gelingen, obwohl fast  $\frac{3}{4}$  Stunden verflossen sind. Auf Willis Bitte wird eine kleine Pause eingelegt, in der sich Alles ins Nebenzimmer begibt. Dann beginnt die Sitzung von neuem. Diesmal übernimmt ein polnischer Maler v. K. Manns Kontrolleurstelle, der seinerseits den Platz der Pflegemutter einnimmt. Wieder geht es lange Zeit nicht besonders, da wird der Gastgeber energisch, und nun streikt Minna nicht mehr länger. Auf ihren Wunsch wirft v. Schrenck sein Taschentuch auf den Boden, das als bald von Geisterhand gehoben wird. Nunmehr wickelt Minna ihr ganzes reichhaltiges Programm ab. Es erscheint sogar vor einem schwarzen Vorhang ein Gebilde wie ein Unterarm mit Hand. Die Materialisation war da. Leider weigert sie sich, in Mehl einen Abdruck zu hinterlassen. Damit findet die Séance ihr Ende. — Thomas Mann, der als Skeptiker kam, geht als Bekehrter.

Die fesselnd und anschaulich geschriebene Schilderung konnte auf mich diese Wirkung nicht ausüben, im Gegenteil, sie bestärkte mich in meiner Ansicht, daß auch hier allerhand Taschenspielererei dabei sei. So viele Unklarheiten finden sich in der Abhandlung, daß ich nicht umhin kann, auf diesem Wege an die Fachmänner auf diesem Gebiete eine Reihe von Fragen zu stellen, für deren Beantwortung in der „Umschau“ oder an mich persönlich ich sehr dankbar wäre.

Zunächst habe ich starken Verdacht, daß die Pflegemutter des Mediums sehr an der „Minna“ beteiligt ist. Warum gelingt die Sache erst, nachdem sie ihren Kontrollposten abgegeben hat und in der „Kette“ steht? Würden überhaupt schon Séancen ohne Frau P. abgehalten, und welches war ihr Verlauf? Woraus bestehen die Leuchtstreifen, und weshalb werden nur diejenigen Gegenstände bewegt, die damit versehen sind, während im Laboratorium doch noch genug andere Dinge sind, von denen aber „Minna“ scheinbar nichts wissen will? Warum gibt auf des Mediums Aufforderung nur der Gastgeber und keiner der Gäste sein Taschentuch? Dann beachte man die ganze Stimmung im Laboratorium. Die geheimnisvolle, magische Beleuchtung, das stets gleiche, eintönige Lied der Spieluhr, das stundenlange Festhalten des sich krampfartig windenden Mediums; all diese Momente müssen doch so stark suggestiv auf die Teilnehmer der Séance wirken, daß mir eine objektive Beobachtung unmöglich erscheint. Mann selbst schreibt, daß er ein Gefühl des Ekels und der Uebelkeit hatte. Er kam sich vor wie leicht seekrank. Da sind doch bewußt gemachte und ungewollte Sinnestäuschungen außerordentlich leicht möglich. Was mich aber an all diesen okkulten Dingen immer wieder abstößt, ist das geradezu banale Zeug, das die Phänomene vollbringen. Man mag noch so viele Berichte von noch so vielen Séancen lesen, es ist im wesentlichen jedesmal der gleiche Hokuspokus, der einem da vorgemacht wird. Sind denn unsere materialisierten anderen Ichs solch triviale Bur-schen? Ich kann es nicht glauben.

## Tut-ench-Amun.

Von Prof. Dr. RICHARD WEGNER.

Das Grab Tut-ench-Amuns, dessen Name vorher kaum über Fachkreise hinausgedrungen war, steht heute im Mittelpunkt des volkshundlichen, geschichtlichen und kunsthistorischen Interesses, die Presse aller Länder hat sich so eingehend und so oft mit seinem einstigen Besitz befaßt, bis selbst die Mode dazu überging, künstlerische Motive diesen Grabfunden zu entnehmen.

Dieser nachhaltige Einfluß findet seine Erklärung nicht allein durch den Kunst- und Materialwert eines Fundes, der nach einer erst politischen, dann künstlerischen Blütezeit Altägyptens gerade an einen Zeitpunkt zu setzen ist, als beide in eine Periode des Niederganges hinabzugleiten beginnen.

Bevor dieser Rückgang in all seinen Folgen in die Erscheinung trat, werfen diese Grabfunde noch einmal ein glänzendes Licht auf eine nicht wieder erreichte Stufe kunstgewerblichen Schaffens im alten Aegypten.

Von aller wissenschaftlichen Bedeutung dieses nach seinem heute noch vorliegenden Bestand reichsten Gräberfundes abgesehen, ist es die romantische Tragik, die uns aus der Gräberfürsorge Altägyptens und besonders der Könige entgegentritt und die auch das Gefühl von Kreisen erregt, denen der Reiz selbstvergessener Freude am Kunstwerk noch nicht alles ist. Bietet das Grab und seine Fundumstände einen so reizvollen Stoff dar, dieser Tragik nachzusinnen, so haben mancherlei Begleitumstände aus der Fundgeschichte, der baldige Tod des an der Entdeckung beteiligten Lord Carnarvon, dazu beigetragen, sensationelle Vorstellungen hinzuzufügen, die nicht frei von beschämendem Aberglauben geblieben sind.

Ursprünglich sind auch für die Könige nur rechteckige Grabgebäude verwendet worden, wie sie uns in dem sogenannten Mastabe, hauptsächlich in Grabstätten von Beamten und Hofgesinde, erhalten worden sind. — Der Gedanke liegt nicht fern, daß nicht bloß die Freude an Riesendenkmälern, sondern vor allem die Suche nach Sicherheitsmaßnahmen die Könige dazu führte, die Wände ihrer Grabgewölbe immer undurchdringlicher zu gestalten bis zur Anhäufung gewaltiger Steinbauten über denselben. Von der Loser-Stufenpyramide in Sakkara bis zur vollendeteren Riesenform der Cheopspyramide ist dieses Ziel un schwer zu erkennen. Aber gerade ihre monumentale Größe, die in so einzigartiger Weise weithin die Aufmerksamkeit auf die darin enthaltene Grabschatzkammer lenkte, machte die Pyramiden so ungeeignet dazu, die Leiche ihrer Erbauer auf längere Zeit zu schützen. Meist nach wenigen Generationen war die Mumie doch zerstört und der Schatz gestohlen worden. Die mannigfachsten Gegenmittel wurden versucht. Den Eingang — naturgemäß der schwächste Punkt des Baues — wußte man durch Granitmonolithe im Gewicht von vielen Tonnen zu verstopfen.

Die ganze Oberfläche des Baues wurde gleichmäßig mit Kalk- oder Granitplatten überzogen, die nirgends die Gleichförmigkeit der Oberfläche unterbrachen.

Irrgänge wurden eingeschaltet, Geheimtüren eingebaut, alles, was die Genialität der altägyptischen Baumeister ersinnen und der Reichtum der Pharaonen sich leisten

konnte, wurde angewandt, auf die Dauer war es doch vergeblich. Mit Geduld und Beharrlichkeit gelang es Grabschändern doch immer wieder, die ihnen gelegten Fallen zu umgehen. — Eine Konstruktion des Pyramidenfeldes von Abusir durch Borchardt zeigt uns sehr deutlich, wie die dort von der „Deutschen Orientgesellschaft“ wieder aufgefundenen Portalbauten und gedeckten Aufgänge auch einen verstärkten Abschluß nach außen zu geben suchten.

Alle Anstrengungen, eine besondere Bewachung der königlichen Grabdenkmäler zu sichern, war natürlich auf die Dauer ebenso unfruchtbar. Ein König konnte noch so bedeutende Vermächtnisse für die Bewachung seines Grabes hinterlassen, aus denen ganze Kompagnien von Beamten und Soldaten besoldet werden sollten; im Verlauf der Zeiten waren gerade solche Grabwächter nur zu bereit, selber an Plünderungen zu denken, wenn früher oder später einer seiner Nachfolger, spätestens am Ende der Dynastie, die dafür ausgesetzten Einkünfte für einen anderen Zweck bestimmte. Als die 18. Dynastie, an deren Ende Tut-ench-Amun steht, ans Ruder kam, war in ganz Aegypten kaum mehr ein Königsgrab zu finden, das nicht beraubt worden war — ein grauenhafter Gedanke für einen König, dessen Wunsch es war, für seine Mumie fast mehr wie für sein Leben vorzusorgen.

Während der 18. Dynastie brach man mit dem System der äußerlichen Schaustellung des Grabes völlig, man erkannte, daß nur völlige Verborgenheit und Geheimhaltung des Grabes dasselbe vielleicht vor späteren Plünderungen bewahren könne. Eine Anlage in einem abgelegenen öden Felsental, schwer zugänglich in einer Felsenspalte, ausgehauen tief in das anstehende Gestein, deren schmaler Zugang später mit Felsbrocken verstopft und bis zur Unkenntlichkeit verschüttet werden konnte, wurde hierfür geeignet gehalten. Es muß ein schwerer Entschluß für einen Pharaon gewesen sein, der die prunkvolle Zurschaustellung orientalischer Fürsten liebte, gerade auf die prunkvolle Ausstattung des Grabes, die ihm religiöse Vorstellung besonders nahe legten, zu verzichten. Dazu kam, daß nunmehr der Totentempel, in dem so notwendige religiöse Verrichtungen abgehalten werden mußten, bisher in der Nähe des Grabes gelegen, jetzt weit von demselben getrennt werden mußte.

Aber auch diese Felsengräber sind nicht lange vor Plünderungen verschont geblie-

ben. Berichte über Grabräuber im Königstale sind uns noch aus alter Zeit überkommen. Die Priester der Totenstadt schleppten die Königsmumien von einem Versteck zum andern. In den achtziger Jahren wurden in einer kleinen Felskammer die Mumien einer ganzen Reihe der bedeutendsten Herrscher des Neuen Reiches in einem solchen Versteck aufgefunden.

Wer den ganzen romantischen Reiz der Entdeckungsgeschichte des Grabes auskosten will, wie, nachdem das Tal der Gräber der Könige (Abb. 1) von vielen Fachleuten als erschöpft für neue Grabfunde gehalten wurde, Lord

Carnarvon und Carter hier doch noch ein ganz bestimmtes Grab suchen zu müssen glaubten — wie nach unendlichen mühevollen Abräumarbeiten man die Suche einstellen wollte, wie dennoch — man möchte sagen in letzter Stunde — die Auffindung gelang, der lese Carters eigene Berichte. Er hat trefflich verstanden,

uns in den Bann seiner Entdecker-Freuden und -Leiden zu ziehen.<sup>1)</sup>

Das in den Felsen gehauene Grab ist in seinen Ausmaßen eins der kleineren im Tal der Königsgräber bei Theben. Die eigentliche Grabkammer mit zwei vor und einem hinter derselben gelegenen Nebenräumen ist mit ihren wenigen Metern Umfang in bescheidenem Maßstabe gehalten gegenüber dem größten Felsengrabe, dem Sethos I. mit

14 Hallen, die bis 140 m Tiefe aufweisen. Aber die Grabkammer selbst war fast völlig ausgefüllt von einem Riesensarkophag aus rötlichem Kalkstein, über den 3fach übereinander geschachtelte Bilderbal-dachine sich aufbauten, während die Nebenräume buchstäblich vollgepfropft waren mit übereinandergetürmten Möbeln, Truhen, Betten, Wagengestellen usw. bis zu zahllosen Kästen mit Mundvorrat und längst vertrockneten, aber

doch noch erkennbaren Blumengebinden.

Auf Abb. 2 sieht man von dem Vorraum aus durch den Eingang einen Teil des äussersten der reich skulpturierten Obergehäuse. Es ist mit Goldblech belegt und Lapis lazuli eingelegt. —

Unter dem Dachgesims dieses Bilderdaches laufen Schriftbänder, die auf den Inhaber des Grabes hinweisen und von denen eines etwa lautet: „Es ist der König, der Herr der beiden Länder, Kheperu-neb-Re,<sup>2)</sup> Sohn des Re<sup>2)</sup> Tut-ench-Amun, dem wie Re ewiges

Leben gegeben ist.“ Das Auge an der Wand dieses Gehäuses soll der Seele des Königs gestatten, aus seinem Grabe herauszuschauen.

Sehr merkwürdig sind die beiden grossen schwarzen Statuen, die wie Wächter neben dem Eingang stehen. Ihr Goldhelm trägt vorne die Uraeus-Schlange, — eine Nachbildung des aufgerichteten Kopfes und scheibenförmig ausgebreiteten Halses der ägyptischen Aspisschlange —

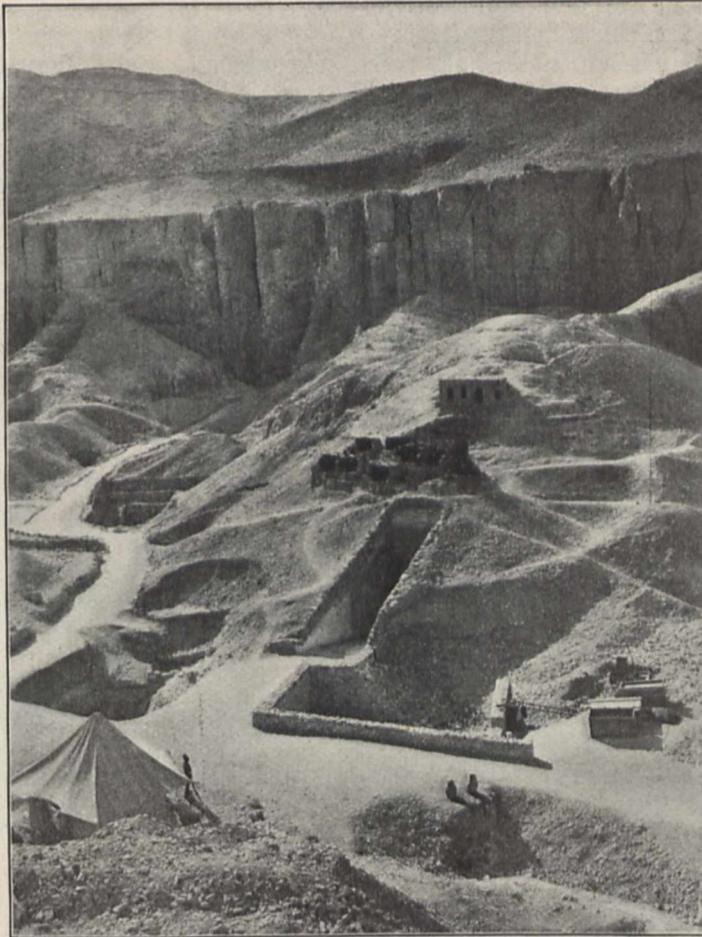


Fig. 1. Eingang zum Grabe Tut-ench-Amuns im Tal der Gräber der Könige.

<sup>1)</sup> Howard Carter und A. C. Mace, Tut-ench-Amun, ein ägyptisches Königsgrab, entdeckt von Earl of Carnarvon † und Howard Carter. Leipzig, F. A. Brockhaus, geb. 11 Mk.

<sup>2)</sup> Re = Name des Sonnengottes.

das bekannte Königszeichen. Diese beiden eindrucksvollen mit Keule und Lanze bewehrten Figuren sind also nicht anders denn als Statuen des Königs selbst zu deuten, die sein eigenes Grab bewachen. Merkwürdig mutet den Laien beim ersten Anblick der dreieckförmige Vorbau des Lendenschurzes an, er soll jedoch nur eine stilisierte Form für ein weites faltiges Gewand geben. —

Die Civilisationshöhe Altägyptens sind wir zuerst an den gewaltigen Steinbauten zu messen gewohnt, z. B. an den gegliederten kolossalen Säulenhallen in Karnak, auf

Die Szene stellt eine Halle des Palastes dar, flankiert von Säulen mit Blumenguirlanden. Ein reich gegliederter Fries schließt den Raum oben ab. Durch eine Oeffnung in demselben sendet die Sonne ihre lebenspendenden Strahlen herab. Der König selbst sitzt in lässiger Haltung auf einem gepolsterten Thron. Vor ihm steht die jugendlich schlanke Königin und beendet anscheinend die Staatstoilette des Königs. In der einen Hand hält sie ein Salbengefäß, mit der anderen streicht sie vielleicht etwas Parfüm über den Halskragen des Königs.

Die reich eingelegten Armlehnen stellen gekrönte und mit blauen Flügeln versehene



Fig. 2. Der goldene Schrein mit der Sargkammer, vor der zwei Wächter stehen.

28 = Rest der versiegelten Wand, die abgebrochen werden mußte, um zur Grabkammer zu gelangen.

die als Urbild der Anlageplan unserer dreischiffigen Kathedralen zurückzuführen ist, weniger war — abgesehen von Abbildungen an Gebäuden usw. — von dem kunstvollen Hausrat bekannt. Wenn wir z. B. den wundervollen Thronsessel (Abbildung 3) uns ansehen, überzogen mit starkem Goldblech und reich eingelegt mit Glas, Fayence und vielfarbigen Steinen, so sehen wir ein Kunstwerk allerersten Ranges vor uns, wie es in dieser Höhe der Vollendung bisher nicht bekannt war. Besonders die Innenseite der Rücklehne hat als das schönste bisher aufgefundenen Mosaikgemälde aus Altägypten zu gelten.

Schlangen dar. Zwischen ihren Flügeln halten sie wie schützend den Namensschild des Königs. Ein solcher Namensschild, die Fachbezeichnung lautet Kartouche, ist eine längsovale Umrandung, mit welcher der Schriftzug eines Königsnamens, und zwar stets nur bei solchen umrandet wird. Photographien vermögen nur einen schwachen Eindruck von der Schönheit der Möbel wie des Schmuckes wiederzugeben, der ganze Eindruck beruht wesentlich auf der Wirkung der Farben. Diese besitzen eine Leuchtkraft und Klarheit — besonders das satte Tiefblau des Lapis lazuli, das immer wieder zwischen dem Golde her-



Fig. 4.  
Verzierung (Assyrer)  
an einem Stabe.

ganges. Mit der 18. Dynastie beginnt das Neue Reich. Dieser Dynastie gehören eine ganze Reihe hervorragender Politiker und Eroberer an, die Ägypten zur Weltherrschaft führten. Unter ihnen wurde die Hauptstadt Theben zu einem Zentrum der Macht und des Reichtums. Als Amenophis IV., der Schwiegervater Tut-ench-Amuns, auf den Thron gelangte, stand ein machtvolles Reich und ganz außerordentliche Reichtümer zu seiner Verfügung. Er hat diese Mittel dazu angewandt, der Kunst jede Entwicklungsmöglichkeit zu geben, noch mehr aber seinen religiösen Idealen, einem friedvollen Monotheismus, nachzugehen, eine Lehre der Liebe und des Friedens bis zur schwächlichen Nachgiebigkeit jedem äußeren Anstoße gegenüber zu befol-

<sup>3)</sup> Eine Vorstellung von diesen leuchtenden Farben sollen farbige Diapositive (Ufachrom-Verfahren von E. Leitz, Wetzlar) übermitteln, welche in einer gemeinsamen Veranstaltung der „Frankfurter Anthropologischen Gesellschaft“ und der „Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft“ am Sonntag, den 11. Mai 1924, vorm. 11 Uhr, im Schumann-Theater in Frankfurt a. M. den Mitgliedern vorgeführt werden.

vorleuchtet —, wie sie die ägyptische Kunst nicht wieder erzielt hat.<sup>3)</sup>

Schon im alten Reiche hatte in Ägypten Baukunst wie Kunstgewerbe eine erstaunenswerte Höhe erlangt, ihm folgt unter den sogenannten Hyksos eine Periode des Nieder-



Fig. 3. Der Tronsessel,  
das schönste Kunstwerk Alt-Ägyptens.

gen. Das ist das Merkwürdigste an diesem Grabfund, daß das Anziehendste und Schönste unter den künstlerischen Motiven in irgendeiner Form auf den Einfluß dieses Schwiegervaters Tut-ench-Amuns zurückzuführen ist. Dieser Mann, Amenophis IV., oder Echnaton, ist eine der beachtenswertesten und gewinnendsten Persönlichkeiten der Menschheitsgeschichte, der erste Pazifist auf einem Königs-throne, wenn wir so wollen, ja noch mehr, etwas von einer Christusfigur wohnt ihm inne.<sup>4)</sup> — Im

Vordergrund seiner Lehre steht die vorher schon in der Priestertheologie von Heliopolis, jedoch mehr latent enthaltene Idee von der einen Gottheit, dem Sonnengott. Er verbindet diesen Monotheismus, von dem wir heute noch nicht wissen, wie weit er andere Mittelmeervölker, z. B. die Israeliten, beeinflußt hat, mit einer Lehre von einem gütigen Gott, dessen liebevolle Fürsorge für alle Geschöpfe in der Betrachtung der Natur offenbar würde.

Auch in Ägypten ist die Religion die größte Anregerin und Trägerin des Kunstschaffens gewesen. Nach starren, mit großem Konservatismus beibehaltenen, viel-

fach kalten Stilisierungen kommt ein Zug von freundlichem Naturalismus in die ägyptische Kunst. — Unbefangene Familienszenen aus

<sup>4)</sup> Diesem König ist in: Weigall, Arthur, Echnaton, König von Ägypten und seine Zeit (Verlag Benno Schwabe u. Co., Basel) ein ausgezeichnete Biograph entstanden.



Fig. 5. Alabaster-Vase.

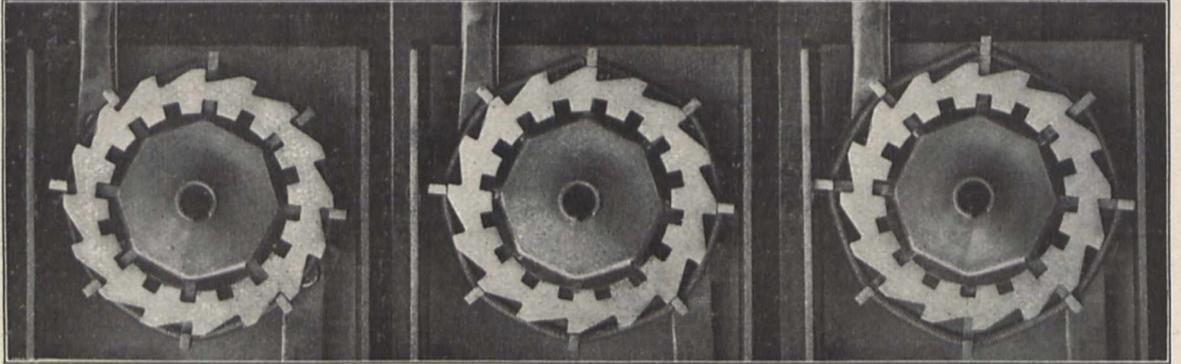


Fig. 1. Das „Portafix“-Schloß.

a geschlossen.

b im Moment der Bewegung.  
Die Lamellen sind angehoben.c Stellung der Lamellen beim Öffnungs-  
versuch mit einem falschen Schlüssel.

dem Leben am Königshofe kommen zur Darstellung, wie sie aus den Ausgrabungen von Tell-Amarna bekannt geworden sind. Das schon erwähnte Mosaikbild auf der Lehne des Thronsessels in seiner großen Unbefangenheit schließt sich aufs Engste an die unter Amenophis IV. zur Blüte gekommene Kunstrichtung an. Das Stück selbst erzählt uns darüber noch mehr: Die Sonne mit ihren Strahlen im Mittelpunkt dieses Bildes ist das vornehmste Emblem des Kultus des Sonnengottes. Der Künstler stand also nicht nur unter dem Einfluß der Kunstrichtung, die Amenophis IV. inauguriert hatte, sondern auch des Kultus des Sonnengottes.

Die Kartouchen mit dem Namenszug Tut-ench-Amuns scheinen umgearbeitet worden zu sein. Nun wissen wir, daß der Schwiegersohn Echnatons ursprünglich Tut-ench-Aton hieß, was soviel bedeutet wie: Köstlich an Leben ist Aton. Bald nach seinem Regierungsantritt gewann die Priester-

kaste des Ammon, eines der Hauptgötter in Theben, jedenfalls die hierarchischen Kreise, welche an der alten Götterlehre festhielten, so sehr die Oberhand — wie diese Vorgänge des Näheren sich abspielten, wissen wir nicht —, daß Tut-ench-Aton, der nunmehr wieder in Theben residiert, seinen Namen in Tut-ench-Amun — das heißt: Köstlich an Leben ist Amun — umändern mußte oder umzuändern für das aus politischen Gründen Klügere hielt. Seinen prachtvollen Thronstuhl suchte er vielleicht durch Umänderung der Namenskartouche den veränderten Verhältnissen anzupassen.

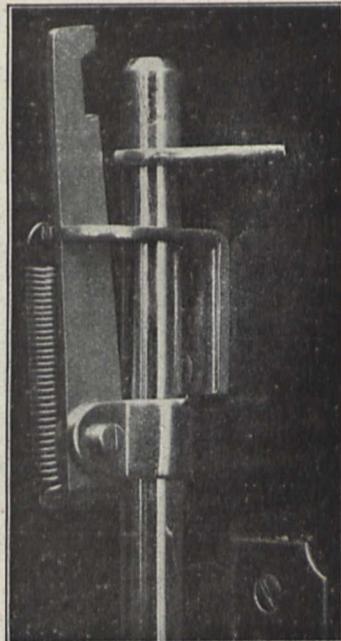


Fig. 2. Geschlossen.

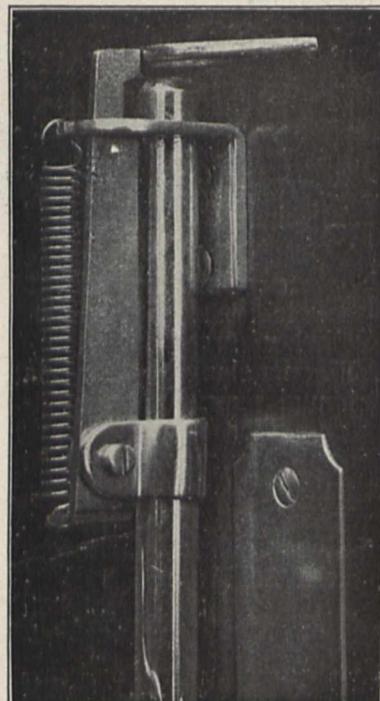


Fig. 3. Geöffnet.

Der automatische Auslöser.

Trotz aller charakteristischen Merkmale der neuen Kunst können wir von einer ganz bestimmten Stilrichtung bei ihr nicht sprechen, dazu ist sie zu vielgestaltig. — Goldschmiedekunst, Holzschnitzerei, Flachrelief und Portraitbüste weisen ihre Eigenheiten auf. Die neue individualisierende Portraitkunst, die uns aus

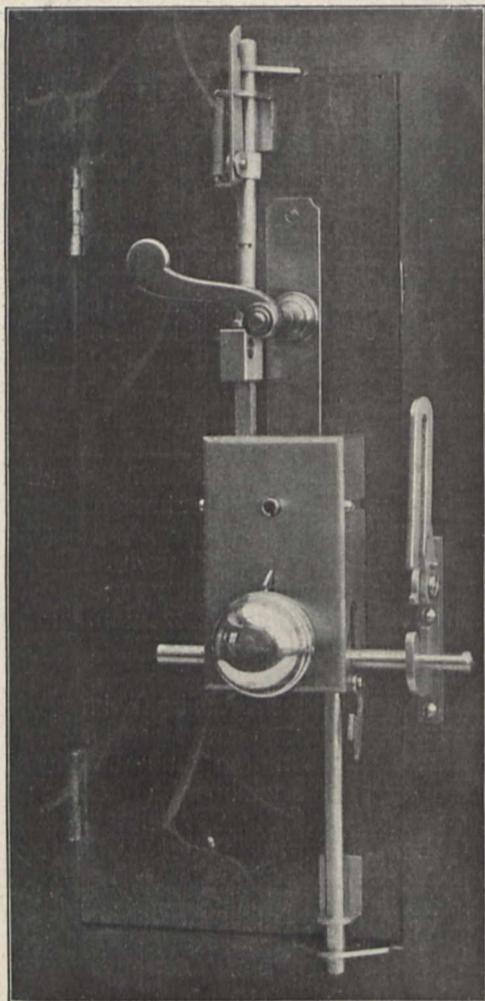


Fig. 4. Die Seitenverriegelung und die Alarmglocke.

so vielen in Tell-Amara ausgegraben, jetzt in Berlin befindlichen Portraitköpfen der Königsfamilie in Kalkstein in ihrer ganz besonderen Vollendung entgegentritt, zeigt sich auch in einigen besonders schönen Stücken aus dem Grabe Tut-ench-Amuns, so an den Köpfen, welche die Knäufe einiger Stöcke schmücken. Fig. 4. zeigt den Kopf eines bärtigen Syrers, der hier den Vertreter eines unterworfenen Volkes darstellt, von einer ganz überraschenden Natürlichkeit.

Die Kunst der Steinbearbeitung hat auch in der Herstellung von Vasen eine besondere Vollendung gefunden, aus härterem Gestein wie besonders aus Alabaster, eine Gesteinsart, die ja nach einem oberägyptischen Vorkommen ihre Benennung gefunden hat. Solche Alabastervasen (Abb. 5), zum Teil noch mit wohlriechenden Salben gefüllt, fanden sich in großer Zahl. Ein ganz besonderes Prunkstück einer Alabastervase fand sich innerhalb des großen äußeren Bilderbaldachins vor dem Grabe. Es stellte die Vereinigung von Ober- und Unterägypten dar und wurde rechts und

links von Männern, ähnlich wie Wappenherolden, gehalten. Vor allem aber fallen alle Einlegearbeiten der Goldschmiedekunst durch ihre feine Arbeit und die vielen schönen Farben auf — und zwar ebenso sehr bei den eigentlichen Schmuckstücken, großen Kollern, Diademen, bis hinab zu den mit goldenen Blumen verzierten Prunksandalen, wie bei den Einlegearbeiten der Möbel. — Hierbei ist der Raum zwischen einer Umrißzeichnung aus Goldstreifen mit farbigen Steinen und geschnittenen Fayencestückchen ausgelegt. Von Ferne gesehen, erinnert die Technik sehr an das Email cloisonné, den Zellenschmelz der Chinesen, nur wurden die Räume zwischen den Metallstreifen nicht mit Schmelzflüssen versehen, dann abgeschliffen und poliert, man wandte im alten Aegypten eine noch mühseligere Technik an, da alle Steine eingelegt, ihre jeweilige Form daher sorgfältig geschnitten, geschliffen und dann eingepaßt werden mußte.

### Ein neues Schließsystem.

Von Ingenieur NELKEN.

Während die bisher auf den Markt gebrachten Sicherheitsschlösser und mechanischen Sicherheitsvorrichtungen in er-

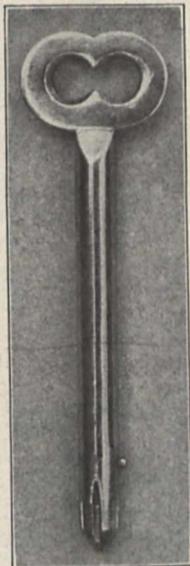


Fig. 6. Der Portäfix-Schlüssel.

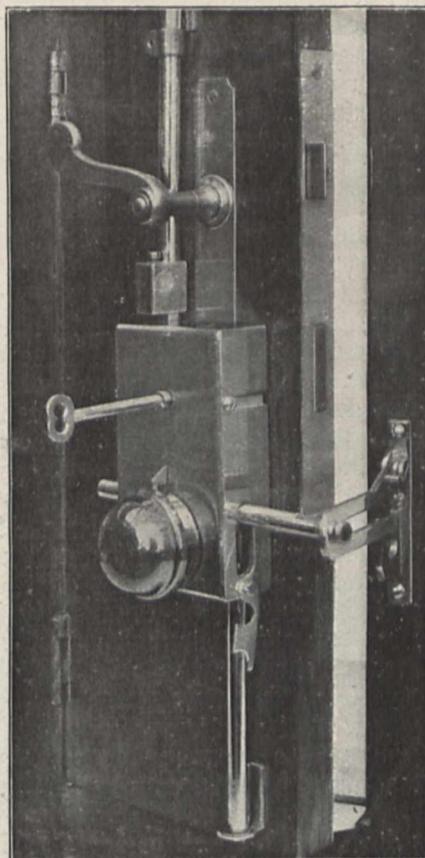


Fig. 5. Der Ueberwurfbügel, der durch einfaches Anheben herabfällt und gestattet, die Tür nur spaltbreit zu öffnen.

ster Linie einen Schutz der Tür gegen unbefugtes Öffnen mit falschem oder Nachschlüssel darstellen, ist man in letzter Zeit dazu übergegangen, in Erweiterung dieser Maßnahme Vorrichtungen zu schaffen, die nicht nur das Aufschließen durch Unbefugte verhüten, sondern auch einen Schutz gegen Aufbrechen, „Aufwuchten“ mit dem Stemmeisen und Aussägen des Schlosses gewähren.

Diese Vorrichtungen, Türverriegelungen genannt, sind vorerst recht primitiv in der Weise hergestellt worden, daß der eigentliche Schloßmechanismus zwei oder mehr Riegelstangen bewegte, die beim Schließen der Tür in Laschen eingriffen, die am Türrahmen selbst befestigt waren. In diesem Falle war es nicht möglich, die Tür zu öffnen, ohne sie vor dem Einlaßbegehrenden durch eine besondere Schutzkette, die mit dem Schloßmechanismus gar nichts zu tun hatte, neuerlich zu sichern, um auf diese Weise einen plötzlichen Ueberfall zu verhüten. Außerdem ermöglichte bei einem Teil dieser Sicherheitsvorrichtungen das Herausschneiden der Türfüllungen oder das Anbohren derselben, sie durch Hineinfassen mit der Hand zu öffnen. Ein weiterer Nachteil bestand aber auch darin, daß sie nicht automatisch arbeiteten, sondern erst die Betätigung des Schlosses durch einen Schlüssel erforderten.

Eine Türverriegelung, die alle bisherigen Mängel in der denkbar einfachsten Weise beseitigt, nennt sich „Portafix“ und wird von der „Portafix Kompagnie“ in Berlin-Wilmersdorf hergestellt.

Neu an dieser Türverriegelung ist vor allem das Schloß, das von allen bisher fabrizierten Sicherheitsschlössern wesentlich abweicht. Julius Dorneth, ein Konstrukteur, der auf diesem Gebiete schon manch Gutes geleistet hat, schuf mit diesem Schloß insofern eine recht interessante Konstruktion, als die bisher üblichen Zuhaltungen hier durch ausgestanzte Lamellen ersetzt sind, die radial in einen feststehenden Zahnkranz eingreifen und sich dort verankern, resp. ihn durch Betätigung des Schlüssels frei geben, wenn sie durch Drehung bewegt werden. Ihre Bewegung geschieht dann in der Weise, daß sie durch den Schlüssel auf richtige Höhe eingestellt, die Zähne des Zahnkranzes freigegeben und sich so weit an diesem nach links bewegen, bis eine Arretiervorrichtung sie in dieser Lage festhält. In dieser Stellung sind die Verschlößstangen so weit zurückgezogen, daß sich die Tür öffnen läßt. Wird dieselbe nun einfach ins Schloß geworfen, und das ist das Wesent-

liche, so tritt ein automatischer Auslöser in Funktion, der durch das Einstellen der Lamellen die Tür automatisch verschließt und gleichzeitig verriegelt. Es ist also nicht mehr nötig, die Riegelstangen durch Betätigung eines Schlüssels vorzuschieben, da der Verschließ- und Verriegelungsvorgang bei Portafix ganz automatisch durch eine Auslösungsvorrichtung erfolgt.

Das Schloß selbst kann als Kombination eines Yaleschlosses mit einem Brahaschloß aufgefaßt werden, da es nach Art des Yalesystems auslösbare Zapfen besitzt, die aber in diesem Falle durch in sich verbundene Lamellen ersetzt sind. Vom Brahaschloß hingegen hat es vor allem den Original-Brahaschlüssel, dessen Nachahmung bei guter Ausführung fast unmöglich ist. Es besitzt vom Brahaschloß aber auch die Radialbewegung der Lamellen, die im Gegensatz zu dem einfachen Brahma mit doppelten Sicherungen versehen sind.

Abb. 1a zeigt das Schloß in geschlossenem Zustand. Es ist dabei die Stellung der Lamellen zu beobachten.

Abb. 1b zeigt das Schloß im Moment der Bewegung. Die Lamellen sind so weit angehoben, daß sie den Zahnkranz passieren können.

Abb. 1c läßt unschwer erkennen, daß bei versuchter Betätigung mit einem falschen Schlüssel die Lamellen so verschoben werden, daß in diesem Fall ihr innerer Teil eine Bewegung verhindert.

In Abb. 2 wird der automatische Auslöser, der an der oberen Verschlößstange angebracht ist, gezeigt, und Abb. 3 zeigt diesen in Öffnungsstellung.

Die Seitenverriegelung ist aus Abb. 4 ersichtlich, die auch eine Alarmglocke aufweist, welche in Funktion tritt, wenn von Unbefugten ein Versuch gemacht wird, die Tür zu öffnen. Diese Alarmglocke wird durch Drehen der Schale mechanisch aufgezogen. Sie tritt auch dann in Funktion, wenn durch Ausschneiden einer Türfüllung der Versuch gemacht werden sollte, irgend etwas am Gestänge zu verändern.

Sehr glücklich gelöst ist auch die Frage, wie eine Türverriegelung mit einer Sicherheitskette verbunden werden kann. Neben dem Schloß befindet sich am Türrahmen befestigt ein Ueberwurfbügel, der durch einfaches Anheben herabfällt und somit ein Öffnen der Tür nur in Spalbreite gestattet (siehe Abb. 5). Durch Betätigung eines Hebels ist aber auch die Möglichkeit gegeben, das ganze Verriegelungswerk so

festzustellen, daß es nicht funktioniert, was bei Rechtsanwälten, Aerzten, Geschäften während der Sprechstunden und Geschäftszeit überaus wichtig ist.

An der Außenseite einer mit Portafix gesicherten Tür ist nichts zu sehen, was irgendwie auffallen könnte. Die Einführung des Portafixschlüssels geschieht durch das an der Tür bereits vorhandene untere Schlüsseloch. Ohne das alte Schloß irgendwie zu verletzen, ist die Türverriegelung leicht über dasselbe anzubringen und läßt sich ebenso leicht wieder entfernen, wenn der Besitzer umzieht.

Da diese automatische Türverriegelung auch einen wirksamen Schutz gegen Unachtsamkeit und Vergeßlichkeit bietet, entspricht sie in allen Teilen den Bedingungen, die man an eine gute und unbedingt sichere Schutzmaßnahme stellen muß.

## Das Kabelschutzsystem Pfannkuch.

Von HANNS DERSTROFF.

Die Ausnutzung der weißen Kohle bedeutet eine gewaltige Zentralisierung der Elektrizitätsgewinnung an Orten, an denen billige Wasserkräfte zur Verfügung stehen. Die Fortleitung dieser Energiemengen zu den Orten des Verbrauchs macht große Ueberlandleitungen nötig, die mit sehr hohen — 100 000 und mehr Volt — Spannungen betrieben werden. Unmöglich werden diese gefährlichen Hochspannungsfreileitungen, sobald sie in dicht bevölkerte Gegenden, in die Städte, kommen. Hier ist man gezwungen, die gefährliche

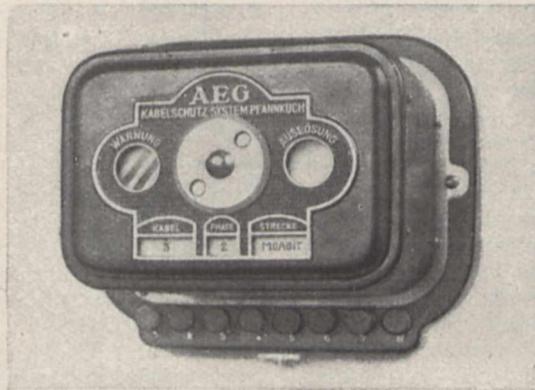


Fig. 1. Der Signalapparat zur Anzeige eines Kabeldefekts.

Folgen davon sind höchst gefährlich nicht nur für das Kabel selbst, sondern auch für die es speisenden Maschinen. Deshalb ist es von größter Wichtigkeit, rechtzeitig gewarnt zu werden. Eine vorzügliche Lösung ist vor kurzem von Pfannkuch, dem Chefelektriker des Kabelwerkes der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, gefunden worden. Das nach ihm benannte Kabelschutzsystem hat den großen Vorzug, daß es schon im Entstehen begriffene Kabelfehler anzeigt und so den endgültigen Durchschlag, große Kosten und mühevollen Reparaturarbeiten vermeidet. Dabei wird die Störung im allgemeinen schon in einem Stadium angezeigt, in dem für das Kabel noch keine unmittelbare Gefahr besteht, so daß der Betrieb noch eine erhebliche Zeit bis zur Fehlerbeseitigung fortgeführt werden kann. Schreitet die Zerstörung rascher fort als angenommen, so wird spätestens im Augenblick des Durchschlags automatisch ein Schalter betätigt, der das erkrankte Kabel außer Betrieb setzt.

Wie ist dieser Schutz erreicht worden? Die Betriebsfähigkeit eines Kabels ist abhängig von dem intakten Zustand der die Drähte umgebenden Isolierschichten. Die geringste Veränderung dieser Isolierschichten in den Zentralstationen anzuzeigen, ist das angestrebte Ziel. Zu diesem Zweck sind in der äußer-

Spannung herabzutransformieren, dann aber auch das unterirdische Kabel anstelle der Freileitung in den Dienst der Fernstromversorgung zu stellen.

Ein solches Hochspannungskabel ist mit vielen Papierlagen isoliert, mit Jute, Asphalt, einem Bleimantel, Profildraht, Drahtspiralen umgeben und unter der Erde verlegt. Dort ist es allen möglichen Fährlichkeiten, z. B. Bruch durch Erdsenkung, Zerstörung der Isolierung, ausgesetzt; die

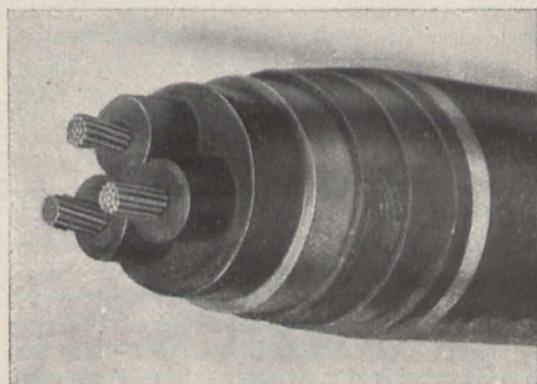
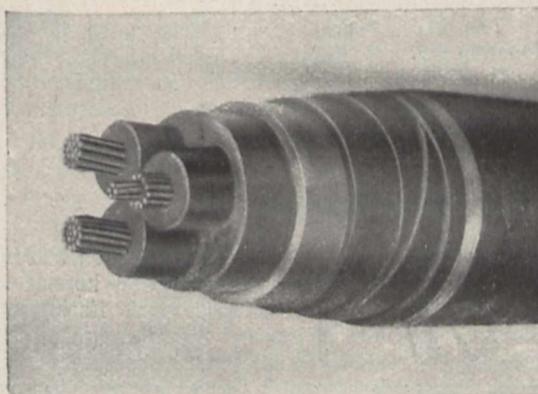


Fig. 2 u. 3. Kabel nach dem Kabelschutzsystem Pfannkuch.

sten Lage des Kabels Drähte angeordnet, „Decklagendrähte“ genannt. Diese sind durch Papier nur schwach isoliert. Die gerad- und ungeradzähligen Drähte der Decklage sind zu je einer Gruppe zusammengefaßt und am Ende jeder Kabellänge leitend miteinander verbunden. Jede Leitung weist somit drei Leiter auf, den Kernleiter und die beiden Decklagengruppen. Sämtliche Drähte dienen der Uebertragung des elektrischen Stroms. Sie stehen an den beiden Enden der Strecke miteinander in Verbindung, jedoch unter Zwischenschaltung von Apparaten, welche eine Spannungsdifferenz zwischen den Decklagengruppen erzeugen. Diese Apparate sind Transformatoren besonderer Konstruktion — Schutzwandler genannt —, welche die Betriebsspannung in den beiden Decklagengruppen um einen geringfügigen Betrag gegeneinander und gegen den Kernleiter verändern. Die am Anfang des Kabels erzeugte Spannungsänderung wird am Ende durch geeignete Wicklung wieder ausgeglichen. Beträgt z. B. die Spannung eines Kabels 30 000 Volt, so wird die eine Decklagengruppe mit einer Spannung von 30 050 Volt, die andere mit 29 950 betrieben werden, während der Kernhalter eine Spannung von 30 000 Volt führt. Zwischen den Decklagengruppen herrscht also eine Spannungsdifferenz von 100 Volt.

Die „Schutzwandler“ an den Kabelenden haben nun auch die Aufgabe, Stromschwankungen zu übertragen, die das Warnungssignal oder ev. den Ausschalter betätigen. Tritt zwischen zwei Decklagendräh-ten, in denen normaler Weise ein Spannungsunterschied von 100 Volt herrscht, infolge Defekts der Isolation ein Stromausgleich ein, so werden Signalapparat oder Ausschalter in Tätigkeit gesetzt.

Wird nun z. B. der Bleimantel des Kabels durch Quetschung eingebault oder dringt durch eine undichte Stelle des Mantels Wasser in das

Kabel, oder treten Umlagerungen im Kabel, Brüche der Papierschichten usw. auf, so werden sich diese am gefährlichsten und schnellsten an den äußeren Isolierschichten auswirken. Wenn das Isoliermaterial nicht mehr widerstehen kann, so wird die Zerstörung beginnen, zuerst in den äußeren Schichten. Infolge des Defekts tritt eine örtliche Erhitzung und eine Verkohlung des Isoliermaterials ein, die eine leitende Verbindung zwischen den Decklagengruppen herstellt und den Spannungsausgleich herbeiführt, der den Warnapparat sprengend läßt. Dieser Vorgang stellt das erste Stadium eines Fehlers dar. Das Kabel ist dann meist immer noch viele Stunden, oft sogar viele Tage, betriebsfähig. Erst bei völliger Nichtbeachtung der Warnung erfolgt schließlich ein Durchschlag und gleichzeitig die automatische Abschaltung des Kabels.

Bei dem Pfannkuchsch System genügt bereits eine Stromänderung von 1%, um die Schutzwirkung auszulösen. Der besondere Aufbau ermöglicht bei einem kranken Kabel die Ortsbestimmung des Fehlers auf wenige Zentimeter genau und gestattet die Untersuchung auf die Oeffnung des Kabels an der Fehlerstelle zu beschränken. Dabei ist in den meisten Fällen die Fehlerursache genau zu erkennen, was nach eingetretenem Durchschlag nur sehr selten möglich ist.

Der hohe Wert einer unbedingten Zuverlässigkeit der Stromversorgung elektrischer Verkehrslinien läßt das AEG-Kabelschutzsystem Pfannkuch besondere Bedeutung für den Bau von Speisekabeln bei der Bahnelektrifizierung gewinnen; so wird

zur Zeit bei der Berliner Stadtbahn ein Pfannkuch-Kabel verlegt.

Das neue Schutzsystem dürfte auch für die Konstruktion von Kabeln mit noch erheblich höherer Betriebsspannung als heute von grundlegender Bedeutung sein und dürfte damit die Lieferung von Elektrizität weiter verbilligen.



Geh. Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Engler, der berühmte Botaniker, feierte seinen 80. Geburtstag. Sein Hauptwerk ist die Schöpfung des Botanischen Gartens in Dahlem.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Ueber Vitamine.** Cramer hat auf Grund seiner Tierversuche festgestellt, daß der Mangel an Vitamin A und B den Ablauf der gewöhnlichen Funktionen des Verdauungskanales stört. Und zwar führt Mangel des Vitamins B zur Störung der normalen Resorption der Nahrung infolge Verkümmern des Lymphgewebes, Mangel an A zu einer Verkümmern der Darmschleimhaut. Aehnliche

Beziehungen bestehen zwischen gewissen inneren Drüsen und bestimmten Geweben; so kommt es zur Verkümmern des Uterus nach Entfernung des Ovariums, der Hoden bei Schädigung der Hypophysis. Umgekehrt stellt man rapide Besserung dieser Folgen des Mangels der genannten Vitamine fest, wenn man diese in geeigneten Mengen wieder zuführt. Ferner erholte sich der Organismus

ganz rasch von einer Verminderung der Lymphzellen nach Bestrahlung, wenn reichlich Vitamin B zugeführt wurde.

v. S.

**Wie werden undichte Benzin- oder Benzolfässer gefahrlos geschweißt?** Bekanntlich werden die feuergefährlichen und leicht explodierenden Flüssigkeiten (Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff usw.) in eisernen Behältern befördert oder gelagert. Die im Laufe der Zeit entstehenden Undichtigkeiten müssen nun beseitigt werden, was am bequemsten durch das Autogenschweißverfahren besorgt werden kann. Es hat sich dabei aber herausgestellt, daß bis jetzt durch keine der üblichen Schutzmaßnahmen, also langes Lagern der geöffneten leeren Behälter, Ausspülen mit Wasser, Füllung mit indifferenten Gasen oder Wasserdampf u. a. Explosionen mit Sicherheit verhütet werden können. Man muß annehmen, daß sich an der Innenseite der Behälter eine Schicht bildet, die Reste der gefährlichen Flüssigkeiten sehr lange festhält, und die auch durch die erwähnten Maßnahmen nicht beseitigt wird. Da aber durch eine ganz geringe Beimischung von Gasen oder Dämpfen der verdunsteten feuergefährlichen Flüssigkeiten die Luft in den Behältern explosibel wird, sind die vielen und schweren Unfälle erklärlich, die immer wieder in den Tageszeitungen gemeldet werden. Neuerdings wird ein Verfahren empfohlen, das mit ziemlicher Sicherheit jede Explosionsgefahr beim Schweißen solcher Behälter ausschließt. Das Verfahren ist eigentlich verblüffend einfach, aber nicht ohne weiteres erklärlich. Das Schweißen soll nämlich bei mit Wasser vollgefülltem Behälter erfolgen. Man muß nur dafür sorgen, daß durch zweckmäßige Lagerung die undichte Stelle oben liegt, so daß sie nicht mehr leckt. Alle Öffnungen bis auf eine müssen abgedichtet sein, durch die letzte wird ein Metallschlauch (oder Knierohr) wasserdicht eingeführt. Das freie Ende des Schlauches wird hochgehalten. So ist es möglich, durch das eingefüllte Wasser die Luft aus dem Behälter bis auf einen kleinen Rest unter der undichten Stelle herauszubringen. Die Schweißarbeit dauert zwar etwas länger, ist aber jetzt gefahrlos, denn in dem winzigen Luftraum kann ein explosives Gasgemisch nicht mehr entstehen. Die sich beim Schweißen bildenden Wasserdämpfe entweichen zunächst durch die Undichtigkeiten oder drücken das Wasser in dem Metallschlauch in die Höhe. Es wäre zu wünschen, daß die Kenntnis dieses Verfahrens möglichst bald verbreitet würde, um weitere Unfälle zu vermeiden.

Gewerberat v. Korff.

**Platinfunde aus den Vereinigten Staaten** werden immer wieder gemeldet. Es ist interessant zu hören, was nach „Engineering“ das United States Bureau of Mines dazu sagt. Nach seiner Ansicht verfügen die Vereinigten Staaten ebensowenig über Platin wie über Nickel und Zinn. Die vereinzelt Spuren des geschätzten Edelmetalles, die hier und da vorkommen, sind so gering, daß sich ihre Ausbeutung nicht lohnt. Das Prospektieren auf Platin, das das Bureau of Mines während des Krieges auf's eifrigste betrieben hatte, hat weder während des Krieges, noch danach zu einem greifbaren

Erfolg geführt. Das einzige Positive war die Feststellung, daß es zwar vereinzelt Platinvorkommen in den Staaten gibt; aber keine abbauwürdigen. Das beste von ihnen erbrachte in einem Jahre etwa 28 kg Platin. Die Aufbereitung war aber nur dadurch einigermaßen lohnend, daß das Platin bei der Gewinnung von Gold, Silber und Kupfer als Nebenprodukt anfiel. Zwar sind bei dem Bureau of Mines zahlreiche Gesuche um Schürfberechtigung eingegangen, aber bei näherer Prüfung zeigte sich, daß von den angeblichen reichen Platinfunden nichts vorhanden war. Besonders unintelligente Schwindler legten dem Bureau sogar als angebliche Funde lösliche Platinsalze und Platinmoor vor, die niemals frei in der Natur vorkommen.

R.

**Der Einfluß des Zölibats auf gefangene Sperlingsvögel.** Bei der Mehrzahl der Vogelarten, die wir um ihres Gesanges willen zu unseren Hausgenossen machen, sind draußen in der Natur die Männchen viel zahlreicher als die Weibchen.

Danach ergibt sich, daß auch im Freileben viele Männchen das Leben eines Hagestolzes führen müssen, während die Weibchen wohl nur sehr selten in diese Notlage kommen. So läßt sich denn erwarten, daß auch in der Gefangenschaft die Männchen diesen Zustand ohne gesundheitliche Schädigung ertragen werden, während wir hinsichtlich der Weibchen nicht von vornherein so unbesorgt sein dürfen. Die Erfahrungen eines Menschenlebens lehrten mich denn auch, daß gefangene Männchen durch die erzwungene Ehelosigkeit in ihrer Gesundheit kaum geschädigt wurden. Die Hauptfolge dieses Zustandes ist dem Pflegeherrn in der Regel sogar recht erwünscht, besteht sie doch darin, daß der Vogel weit länger und stärker singt, als wenn er das Fortpflanzungsgeschäft in regelrechter Weise erledigt hätte. Die mitteldeutschen Vogelliebhaber sagten darum wohl von solchem sangsfreudigen Hagestolz, er „singe sich seinen Steißzapfen fort“ und erklärten durch diesen derben Ausdruck den wahren Sachverhalt mindestens ebenso gut, als das in der gelehrtesten Abhandlung geschehen könnte. Daß diese Männchen dadurch keinen Schaden an ihrer Gesundheit nehmen, ergibt sich schon daraus, daß eifrig singende schwarzköpfige Grasmücken ein Alter von 26 Jahren erreichten. Ein Grauedelsänger, den ich in Einzelhaft verpflege, ist schon seit dem Jahre 1911 in meinem Besitz. Ob ich im Unrecht bin, wenn ich ihn z. Z. für den ältesten Vertreter seiner Art halte? — Dabei war dieser fleißige Sänger zeitlebens! — auch heute noch! — geschlechtlich leicht erregbar; brauche ich ihn doch nur neben den Käfig eines Männchens irgendeiner Finkenart zu hängen, um fast augenblicklich den kriegerischsten Brunstgesang auszulösen. Anders steht es dagegen mit den Weibchen. So oft es auch vorkommen mag, müssen wir es doch immerhin noch als Ausnahme bezeichnen, wenn sie im kleinen Einzelkäfig Eier legen. Am häufigsten erlebte ich es bei Dompfaffen, Stieglitzen, Erlen- und Birkenzeisigen. Zu einem vollen Gelege brachte es bei mir kein Weibchen in solcher Einzelhaft. Dagegen begannen gar nicht so wenig von ihnen während der Brütezeit ihrer Art auf dem Boden zu hocken, so daß ich

diese brütelustigen Weibchen mitunter für krank hielt und die Art ihres Zustandes erst richtig erkannte, wenn sie nach Ablauf der Brütezeit wieder munter und beweglich umherhüpften. Allerdings ging die Sache nicht immer so glimpflich ab. Häufig genug hatte der nicht in gesetzmäßige Bahnen einlenkende Erregungszustand auch schlimmes Siechtum zur Folge. In der Regel waren es auszehrungsartige Krankheitserscheinungen, denen die Vögel mitunter recht schnell erlagen. Am häufigsten erlebte ich das bei dem Stieglitz, aber auch Dompfaffenweibchen sind mir schon unter Krankheitserscheinungen zugrunde gegangen, die ich am einfachsten durch die unterbliebene Brut und damit verbundene Erregungszustände erklären konnte. Sonst bemerkte ich äußerlich auffällige Erregungszustände, wie etwa jene Bewegungsweisen, welche die Männchen zur Begattung auffordern sollen, körperlich nur bei Erzenzeisigen. Dagegen entsinne ich mich, daß Kanarienvögelchen (die als Haustiere allerdings nicht unbedingt in den Kreis unserer Betrachtungen gehören) während der Zeit geschlechtlicher Erregung — wispernd und flügelzuckend — auch ihrem Pfleger gegenüber eine merkwürdige Zanksucht bekundeten, deren hysterisches Gepräge ganz offenkundig war.

Professor Fritz Braun, Danzig-Langfuhr.

## Neue Bücher.

**Klima und Entwicklung.** Versuch einer Bioklimatologie des Menschen und der Säugetiere von K. Olbricht (G. Fischer 1923, 745) stellt auf Grund der zahlreichen kausalen Beziehungen der Schwankungen des Lebensraums zur Differenzierung und Herausbildung höherer Formen eine „Bioklimatik“ auf, deren Wirken durch geologische Alter, prähistorische und historische Epochen verfolgt wird. Stark europozentrische Auffassung. Wohl auch zu starke Betonung der „Optimalen“ — zu Ungunsten der aktiven Tendenz des Lebenden, ohne die alle äußeren auslösenden Einwirkungen machtlos wären. Leider zieht der Verf. keinerlei rassenbiologische (sozialanthropologische) Ueberlegungen heran, die geeignet wären, seine Ausführungen über Kulturniedergang einst und jetzt wesentlich zu ergänzen resp. zu modifizieren. Die Bioklimatologie schildert eben die äußeren Faktoren der Entwicklung, und nicht immer können die inneren ohne Nachteil unbeachtet bleiben. Alles in allem ist die fließend geschriebene Arbeit ein glücklicher Wurf.

Dr. v. Eickstedt, Wien.

**Entdeckte Verborgenschaften aus dem Alltagsgetriebe des Mikrokosmos.** Von Prof. Dr. Paul Lindner. VIII und 291 Seiten mit 56 Textabbildungen und einer farbigen Tafel. Berlin 1923. Paul Parey. Gz. geb. 9 Mk.

Der Titel von Lindners Buch knüpft an Leewenhoek an, dessen Grabschrift die gleichen Worte aufweist. Zweihundert Jahre waren im vorigen Sommer seit des großen holländischen Forschers Tod vergangen. Ihm war es gelungen, die Beschäftigung mit dem Mikroskope für seine Zeit zu einer Frage der allgemeinen Bildung — (oder war auch das nur eine Mode?) — zu machen. Der heutige Gebildete weiß über die Welt, die ihn

umgibt, recht wenig, besonders auf dem biologischen Gebiete. Und wie groß ist doch die Zahl der unsere Wirtschaft beeinflussenden und bedingenden biologischen Kräfte. Speise und Trank, Kleidung und Lebensgewohnheiten, Volksgesundheit und Seuchenbekämpfung, Anbau, Verteilung, Verarbeitung, Haltbarmachung und Speicherung von Nahrungs- und Genußmitteln, Ausnützung von Nebenprodukten und Abfallstoffen sind Fragen, die wohl die Wissenschaft beschäftigen, deren Ergebnisse auch in vereinzelt großzügigen Unternehmungen ausgenützt werden, aber die große Masse steht ihnen fremd gegenüber, sie handelt lieber gewohnheitsmäßig als durch den Verstand geleitet. Im Interesse des Volkwohls ist deshalb jedes Buch mit Freuden zu begrüßen, das hier aufklärend wirkt. Und Lindners Buch ist ein solcher Führer. Erstaunlich ist die Vielseitigkeit der Gebiete, aus denen die 64 Aufsätze entnommen sind. Sie machen die Lektüre auch für den Vielbeschäftigten nicht zu anstrengend. Ich wünsche dem Buche nicht nur recht viele Leser, sondern auch recht viele Leserinnen. Denn diese sind es doch schließlich, die im täglichen Leben, im Haushalte die Nutzenanwendung daraus ziehen sollten.

Dr. Loeser.

**Die Homosexualität.** Von Havelock Ellis. Bd. 8 der sexualpsychologischen Studien. Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig.

Das umfangreiche Werk bringt auf über 450 Seiten eine umfassende Darstellung der Homosexualität. Das große Tatsachenmaterial und eine staunenswerte Vollständigkeit der Literaturangaben machen das Buch für den Spezialforscher unersetzlich. Zur raschen Orientierung des Laien ist es nicht geeignet. Von allgemeinem Interesse ist, daß der Bahnbrecher der Sexualpsychologie in den englisch sprechenden Ländern sich nicht mit der Feststellung wissenschaftlicher Tatsachen begnügt, sondern als Schlußfolgerung die Beseitigung der Gesetzgebung gegen die Homosexualität fordert und vor allem sich gegen die Absonderung der Geschlechter in den Entwicklungsjahren wendet und warm für die gemeinsame Erziehung eintritt.

Dr. Hagen.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Neue Vorgeschichtsfunde.** Der Archäologe L. Capitan berichtete in der Pariser Akademie über die neuesten prähistorischen Forschungsergebnisse. Am Puy Courney (Cantal, Frankreich) wurden die Ueberreste einer gewerblichen Tätigkeit gefunden, deren Alter auf über 100 000 Jahre datiert wird. — In Cabrerets (Lot, Frankreich) wurden in einer schwer zugänglichen Höhle Zeichnungen und Skulpturen, Pferd und Mammuth darstellend, aus der Aurignac-Zeit gefunden, die 15 000 bis 20 000 Jahre alt sein dürften. — Schließlich wurde in Montespan (bei St. Marthory) eine Kultstätte aus dem Magdalénien aufgedeckt, mit einer großen Menge von Tierdarstellungen.

**Zehn Jahre Rockefeller-Stiftung.** Das von Rockefeller 1913 mit einem Kapital von 193 Millionen Dollar gestiftete Institut zur Förderung der

## Rückkauf älterer Umschauhefte!

Wir brauchen zur Ausführung vorliegender Bestimmungen:

Heft 6 vom Jahrgang 1922,

Heft 1 und 7 vom Jahrgang 1923

und bezahlen für jedes gut erhaltene Heft 20 Pfg. und Porto oder liefern dafür andere Hefte im Tausch.

Verlag der Umschau, Frankfurt a. M.,

Medizin und Hygiene gibt einen Bericht über das erste Jahrzehnt seiner Tätigkeit. Die Stiftung hat mit den Gesundheitsbehörden von 60 verschiedenen Ländern zusammengearbeitet; sie vergibt eine große Anzahl von Stipendien an medizinische Forscher, ermöglicht den Besuch von Aerktekommisionen in Amerika und anderen Ländern und unterstützt die internationalen Maßnahmen der Gesundheitsorganisation des Völkerbundes. In China stellte sie das ganze ärztliche Studium auf eine wissenschaftliche Basis. Seit dem Kriege hat sie mit großen Mitteln die notleidenden Universitäten und Forschungsinstitute in Mitteleuropa unterstützt, die deutschen Institute mit ausländischen Fachschriften, begabte Forscher mit Geld, Büchern und Apparaten versorgt. Aus ihren Mitteln entsteht ein großes Hygiene-Institut in London; die hygienischen Anstalten der verschiedensten Universitäten sind durch sie ausgebaut worden. Großes hat die Stiftung auch im Kampf gegen das gelbe Fieber und gegen die Hakenwurm-Krankheit geleistet.

**Amundsens deutsche Flugzeuge.** Kapitän Amundsen reist nach Pisa zur Besichtigung seiner Polflugzeuge. Da so große Maschinen mit so starken Motoren nach den Londoner Begriffsbestimmungen in Deutschland nicht gebaut werden dürfen, werden die Dornier-Wale, die Amundsen zum beabsichtigten Polflug erwerben wird, in Lizenz im Auslande gebaut.

**Der englische Rundflug um die Erde** ist infolge des dichten Nebels, der das Flugzeug zu einer Notlandung zwang, nur bis Le Havre gelangt.

**Nordpolfahrt eines Isländers.** Der junge isländische Forscher Algerson wird Anfang Mai auf einem zu diesem Zweck besonders ausgerüsteten Fischdampfer den Versuch machen, den Nordpol zu erreichen.

**Ein internationaler Byzantinistenkongreß ohne Deutsche.** In der Bayerischen Akademie der Wissenschaften teilte Prof. Dr. Heisenberg, der hervorragende Münchener Byzantinist, mit, daß auf dem letzten sogenannten internationalen Historikerkongreß von Brüssel im April 1923, zu dem die deutschen Gelehrten keine Einladung erhalten hatten, rumänische Gelehrte vorschlugen, im April 1924 einen internationalen Byzantinistenkongreß in Bukarest abzuhalten. Die Wahl von Bukarest wird mit der überraschenden Behauptung begründet, Rumänien habe von 1400 bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts das ganze Erbe des byzantinischen Kaiserreichs bewahrt. Außerdem aber enthält die Einladung den erstaunlichen Satz: „Für den Augen-

blick kann man natürlich nur an Gelehrte denken, die, wenn nicht der gleichen moralischen Gemeinschaft, so doch wenigstens den Staaten angehören, die während des Krieges verbunden waren, oder die durch ihren Eintritt in den Völkerbund die gegenwärtige politische Ordnung anerkannt haben, wie sie aus den Opfern des großen Kampfes hervorgegangen ist.“ Mit diesen Worten wagt man, die deutschen Gelehrten aus einem internationalen Byzantinistenkongreß auszuschließen.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. Privatdoz. Dr. Wilhelm Köhler, Dir. d. Landesmuseums in Weimar, z. ao. Prof. i. mittlere u. neuere Kunstgeschichte an d. Univ. Jena. — D. ao. Prof. f. röm. Recht an d. Grazer Univ. Dr. jur. Artur Steinwenter z. o. Prof. ebenda; d. Privatdoz. ebenda Oberlandesgerichtsrat Dr. Ernst Swoboda (Bürgerl. Recht), Dr. Rudolf Bischoff (Oesterr. Verwaltungsgesetzkunde) u. Dr. Norbert Wurmbrand (Staatsrecht) z. ao. Prof. — D. Prof. d. Physik an d. Techn. Hochschule in Zürich Dr. Paul Scherrer an d. Univ. Bern als Nachf. v. Prof. A. Forster. — Baurat Dr.-Ing. Adolf Bloß, d. schon s. einigen Jahren d. Lehrkörper d. Dresdener Techn. Hochschule angehört, z. nichtplanmäß. ao. Prof. — In d. Kuratorium d. Physikal.-Techn. Reichsanstalt Dr.-Ing. eh. J. Reindl, Dir. d. Firma Schuchardt u. Schütte, Berlin, u. Bergrat Köbrich, Dir. d. Hess. Landeseichams z. Darmstadt. — Prof. Dr. Max Hauttmann, d. Vertreter d. Kunstgeschichte an d. Univ. Rostock, z. Nachf. Wölfflins an d. Münchener Univ. — Geh. Just.-Rat Dr. jur., Dr. rer. pol. h. c. Heinrich Oswalt in Frankfurt a. M. an s. 75. Geburtstag in Anerkennung s. Verdienste um d. Frankfurter Univ. z. deren Ehrenbürger. — Prof. Dr. Meyerhof, d. i. s. Untersuchungen über d. chem. Vorgänge bei d. Muskelarbeit d. Nobelpreis f. Medizin verliehen wurde, nach Berlin. Er wird hier als wissenschaftl. Mitglied d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft s. Forschungsarbeiten auf chemisch-physiolog. Gebiete fortsetzen.

**Gestorben:** Im Alter v. 74 Jahren d. frühere Prof. d. Mineralogie u. Petrographie an d. Techn. Hochschule in Zürich Dr. Ulrich Grubenmann. — Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Siegmund Gabriel, o. Honorarprof. der Chemie an d. Univ. Berlin, im Alter v. 73 Jahren.

**Verschiedenes:** Z. Nachf. d. in d. Ruhestand tretenden Prof. Dr. Adolf Vossius im Ordinariat sowie in d. Leitung d. Augenklinik d. Univ. Gießen ist d. ao. Prof. ebenda Dr. Adolf Jeb ausersehen. — Dr.-Ing. eh. Carl Diegel, Dir. d. Julius Pintsch A.-G. Fürstenwalde, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Gruenberg, Ordinarius an d. Wiener Univ., hat d. Ruf an d. Univ. Frankfurt als Ordinarius d. Staatswissenschaften u. Leiter d. Instituts f. Sozialforschung angenommen. — Am 2. April beging Prof. Dr. Oskar Löw s. 80. Geburtstag. S. pflanzenphysiolog. Forschungen, insbesondere über Mineralstoffwechsel und Wachstumstimulation, sowie s. Forschungen zur Erkenntnis d. Rolle d. Kalks f. d. Organismus sind von grundlegender Bedeutung. — Am 30. März beging der Nationalökonom Prof. Dr. Franz Oppenheimer (Frankfurt a. M.) seinen 60. Geburtstag. — D. durch d. Rücktritt d. Prof. G. Ehrismann an d. Greifswalder Univ. erl. Lehrst. d. deutschen Philologie ist d. ao. Prof. an d. Techn. Hochschule Hannover, Studienrat Dr. Wolfgang Stämmler, angeboten worden.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

110. a) Wie groß ist die Wellenlänge bei der Schaltung: Antenne-Selbstinduktion-Kondensator-Erde, wo Selbstinduktion und Kondensator hintereinander geschaltet sind, bei einer Antennenkapazität  $C^1$  cm, einer Selbstinduktion  $L$  cm und einer Kondensatorkapazität  $C^2$  cm?

b) Wie groß ist die Wellenlänge bei der Schaltung: Antenne-Selbstinduktion, Kondensator-Erde, wo jedoch Selbstinduktion und Kondensator parallel geschaltet sind (Schaltung für lange Wellen)?

c) Wie groß ist ungefähr die Kapazität einer auf dem Bodenraum ausgespannten Antenne aus 0,8 mm starkem isoliertem Kupferdraht bei 45 m Länge? Der Abstand des Drahtes von den Dachbalken beträgt 15–20 cm.

Os.

M. H.

111. Wer kann mir Adressen von Chemischen Fachschulen in Deutschland aufgeben (als Ersatz für Universitätsausbildung). Dr. Ende's Lehranstalt in Leipzig ist mir bereits bekannt.

Nürnberg.

J. Sch.

112 a) Ist die in der Heide in großen Mengen vorkommende Flechte zur Gewinnung von Flechtenstärke verwendbar? Läßt die Flechtenstärke sich für Ernährungszwecke nutzbar machen? Wer ist Abnehmer für Flechtenstärke. Welche anderen Verwendungsmöglichkeiten für Flechte gibt es noch? Besitzt zum Beispiel Flechtenmehl Futterwert? Auf welche Weise können Flechten für Futterzwecke aufgeschlossen werden?

b) Lassen sich Wasserpflanzen, wie die Wasserpest, für Futterzwecke nutzbar machen?

Münden, Kr. Celle.

A. K.

113. Warum bildet beim laufenden Hunde die Längsachse seines Körpers einen Winkel von etwa  $10^\circ$  zur geraden Linie?

Ludwigshafen a. Rh.

Dr. St.

114. Wer baut vierteilige Metallfaltboote?

Ballenstedt.

K. F.

115. Wie und womit kann man Holz- oder Stroh- oder ähnliche Pappeweich und geschmeidig machen, um sie leicht in eine beliebige Form zu pressen?

Wehbach.

W. H.

116. Wer liefert Rezepte für galvanisches Tiefätzen von Kupfer-, Messing- und Zinkblech? Gibt es Anleitungs- oder Rezeptbücher hierüber? Gibt es Bücher über Galvano- oder Elektrokaustik?

Taucha.

E. O. L.

W. H. in W.-S. Leuchtfarben und Leuchtmasse liefern die Firmen E. de Haën, Seelze bei Hannover und W. Kuhnheim & Co., Berlin.

Antwort auf Frage 39a. Den Stahlmagneten und ebenso den Kupferdraht 0,1, mit Seide oder Baumwolle, eventl. auch Lack, kann ich Ihnen beschaffen. Bitte um Angabe des Verwendungszweckes.

Stallupönen (Ostpr.), Werwachstr. 10.

Walther Stolz.

Antwort auf Frage 51b. Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin hat bei dem letzten Preisausschreiben der „Gesellschaft für Metallkunde“ den Preis für ein Lot erhalten, das sich nach den Feststellungen der Prüfungskommission vorzüglich bewähren soll. Es handelt sich hierbei in erster Linie um ein besonders zusammengesetztes Flußmittel, das es ermöglicht, mit Lotstäben verschiedenster Legierungen einwandfreie Lötungen auszuführen. Für Arbeiten, bei denen es auf unbedingte Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen elektrolitische Zersetzungserscheinungen ankommt, empfehlen wir die autogene Aluminiumschweißung, deren grundlegende Patente sich im Besitze unserer Firma befinden.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Antwort auf Frage 60a. Hebelschalter bauen u. a. folgende Firmen: Leawerk, G.m.b.H., Weißenberg i. Sa., Sämänn & Domnitz, Leipzig 3, Elisenstraße 42.

Stallupönen.

Walther Stolz.

Antwort auf Frage 60b. Legen Sie die Lacklitze in Spiritus oder, wenn das nicht hilft, brennen Sie sie in nicht zu starkem Feuer ab.

Stallupönen.

Walther Stolz.

Antwort auf Frage 65. Zelluloidtaschenakkumulatoren kann ich Ihnen liefern.

Stallupönen.

Walther Stolz.

Antwort auf Frage 67. Es wäre am zweckmäßigsten einen Ladeumformer aufzustellen.

Stallupönen.

Walther Stolz.

Antwort auf Frage 55. Für Senf-Fabrikation müßte sich der nichtrostende Stahl von Krupp eignen.

Berlin.

W. Grell.

Antwort auf Frage 61. Ueber Reishülsen-Brikettierung hat Obering. Otto Brand, Charlottenburg, in Nr. 10 (vom 11. Mai 1921) der „Technischen Rundschau“, Beilage des „Berl. Tagebl.“, einen ausführlichen Aufsatz veröffentlicht. Ferner über Abfallbrikettierung auch in Nr. 8 (vom 27. Februar 1924) der „Techn. Rundschau“. Die Reishülsen bilden brikettiert ein gutes Brennmaterial.

Berlin.

W. Grell.

Antwort auf Frage 88. Die in der Frage angegebenen Punkte, die für ein Aufziehen der Uhr am Morgen sprechen, sind im allgemeinen praktisch von geringer Bedeutung. Da die meisten Taschenuhren eine Laufzeit von 30–36 Stunden haben, so liegt der Hauptvorteil beim Aufziehen der Uhr am Morgen darin, daß wenn bei einem etwaigen Vergessen die Uhr im Laufe des nächsten Tages stehen bleibt, dieser Fehler am Tage leicht behoben werden kann. Zieht man die Uhr aber abends auf, bzw. nicht auf, so bleibt sie gewöhnlich nachts oder am Morgen früh stehen, wo man sie am notwendigsten braucht.

Winnenden (Wtbg.).

H. Jaißle.

### Sprechsaal.

An die Schriftleitung der „Umschau“,

Frankfurt a. M.

Erlauben Sie mir, ein merkwürdiges Mißverständnis zu korrigieren?

Ich lese in der „Umschau“, Heft 6, 1924, Seite 101, einen Artikel „Eine Volkszählung der Fische im Meere“, wonach mehr als 5 Billionen „Weißfische“ auf der Dogger Bank usw. aufgezählt worden sein sollen. Hier muß ein Mißverständnis vorliegen: erstens weil die Schollen nicht von Fischen leben, sondern von Mollusken und Würmern, zweitens weil eine so ungeheure Anzahl von Fischen auf der Dogger Bank kaum denkbar ist. So weit ich sehen kann, stammen die Zahlen aus einer Arbeit von F. M. Davis, Fisheries Laboratory, Lowestoft, England: Quantitative Studies on the Fauna of the Sea Bottom. 1923. — Davis hat die Dogger Bank mit dem „Bodengreifer“ von Dr. C. S. Joh. Petersen, Direktor der dänischen biologischen Station, untersucht, wobei er festgestellt hat, daß eine kleine Muschel (*Spisula Maetra subtruncata*) in den genannten ungeheuren Mengen auf der Dogger Bank lebte. Diese Muschel ist eine sehr wichtige Nahrung für Schollen und Schell-

fische usw. Alles stimmt, wenn man statt „Fisch“ setzt „Muschel“.

H. Blegvad, Dr. phil., Dän. Biologische Station, Kopenhagen.

### Nachrichten aus der Praxis.

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

**28. Das neue Taschenmikroskop Metami.** In Nr. 21 der „Umschau“ vom 21. 5. 1922 wurde das Hensoldtsche Taschenmikroskop „Tami“ besprochen. Dem Wunsche nach einem Taschenmikroskop mit noch stärkerer Vergrößerung, stärkerer Beleuchtung, beweglichem Spiegel und eigenem Tisch kommt nun das neue Hensoldtsche „Metami“ entgegen. Es ist gleichfalls ein praktisches Mikroskop, ist ebenso in eine Metallhülse sehr praktisch verpackt, hat die Ausmaße 7×16 cm und wiegt 830 g. Am ausziehbaren Tubus sind die wechselnden Vergrößerungen abzulesen, und zwar betragen diese mit dem stärkeren Objektiv 40 bis 600, mit dem schwächeren Objektiv die Hälfte. Das eine Objektiv ist in die Bodenplatte staubdicht eingeschraubt und kann mit dem anderen ausgewechselt werden. Ein eigener viereckiger Tisch ist vorhanden, der zum

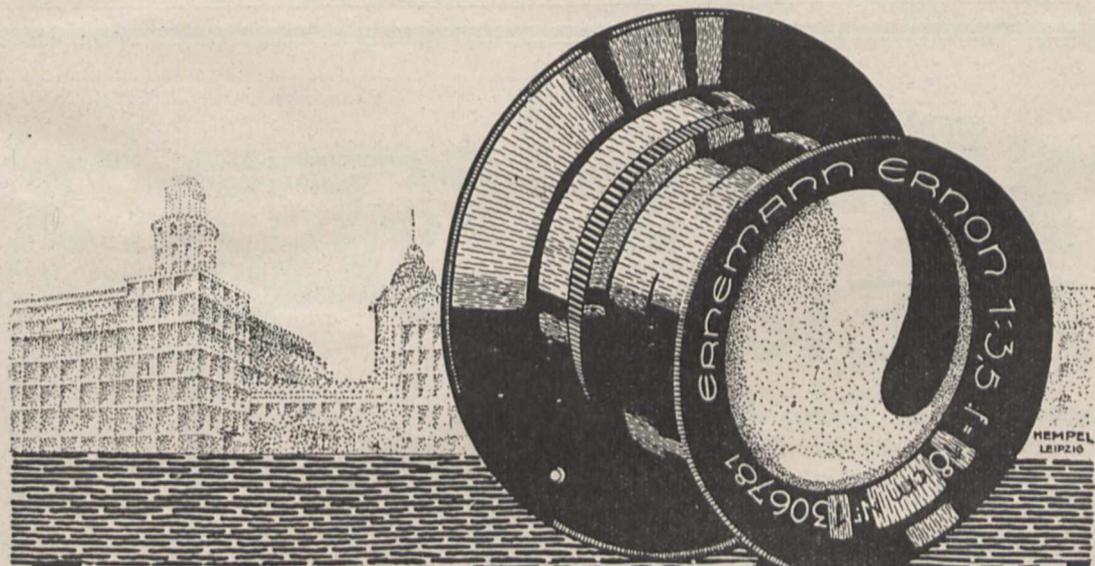


Das Taschenmikroskop Metami.

das Instrument auch gut für Biologen und für technische Zwecke.

bequemeren Auswechseln des Objektivs herausklappbar ist. Der Spiegel ist wie bei jedem großen Mikroskop beweglich. Die chromatische und sphärische Korrektur ist noch besser als beim „Tami“ gelungen, vor allem wird die größere Helligkeit angenehm empfunden, wenn man, wie das ja bei Exkursionen der Fall ist, bei ungünstigen Lichtverhältnissen beobachten muß. Ausgezeichnet werden die Streifen vom Pleurosigma wiedergegeben. Man kann das Instrument im auffallenden und durchfallenden Licht benützen und als Präparierlupe verwenden, wenn man sich an die Bildumdrehung gewöhnt hat; günstig ist dabei, daß sein Objektivabstand mit fast 2 cm verhältnismäßig groß ist. In erster Linie für die Bedürfnisse des praktischen Arztes gedacht, eignet sich Prof. Dr. H. Erhardt.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Henrich: Wandlungen in den chemischen Grundanschauungen. — Prof. Dr. Weber: Biologische Strahlen. — Dr. von Bubnoff: Rußlands Kohlen. — Prof. Dr. Schultze-Naumburg: Das neue Zeiß-Spiegellicht. — Dr. Lilienstein: Wie macht man die Lebensvorgänge im Menschen hörbar.

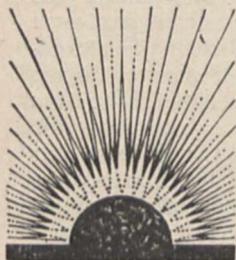


# ERNEMANN-OPTIK

aus der eigenen unter wissenschaftlicher Leitung stehenden optischen Anstalt ist von unübertroffener Güte. Ein Präzisions-Universal-Instrument ist unser **ERNON 1:3,5** Kein anderes Objektiv kann sich mit ihm messen. Mit einem ERNON in einer ERNEMANN-CAMERA besitzen Sie das derzeitige beste Objektiv für Landschaft, Porträt und Sport, das Ihnen Moment-Aufnahmen von höchster Brillanz und gestochener Schärfe selbst bei ungünstigem Licht ermöglicht. Druckschriften durch alle Photohandlungen oder direkt durch die ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 101.

## Wichtig für Kranke!

Einer der größten medizinischen Erfolge des letzten Jahrzehnts, die Ultraviolettbestrahlungen mit Quarzlampe „Künstliche Hörsonne“ — Orig. Hanau — bewirken Selbsthilfe des krankheitsgeschwächten Körpers, dah. natürlichste Heilmethode. Häufig ergeben sich Hellefolge, wo and. Behandlungsmethoden versagen. — Beschleunigung der Genesung bei Rekonvaleszenten. — Ueber 1200 Urteile der medizinischen Fachpresse berichten über die oft erstaunlichen Erfolge auf überaus zahlreichen Krankheitsgebieten.



Fragen Sie Ihren Arzt und verlangen Sie Literaturnachweis.

Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H.  
Hanau am Main, Postfach 28

Komplette Apparate von Goldm. 202.— an!  
Stromverbrauch nur 0,77 Kw. pro Stunde.

### Zu verkaufen gegen Höchstgebot:

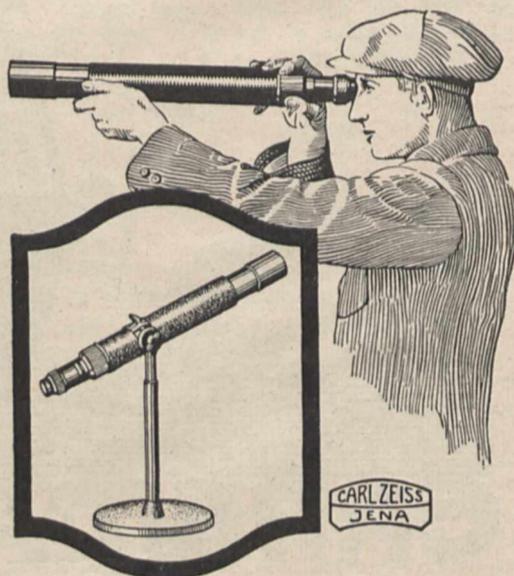
Cuvier, Tierreich, Bd. 1—6, 1831—43, Onken, Naturgesch. Bot. 1839—41, Säuget. 1833—38, Abbildungen zu Onkens allg. Naturgesch.; Blasius, Naturgesch. der Säugetiere, 1857; Sturm, Deutschl. Fauna, IV, Abt. Amphibien, 1828, m. Kupferst.; Buffon u. Lacepede, Naturgesch. d. Fische m. Kupferst. 1799, und verschiedene Bücher üb. Fische, Fischzucht usw. Angebote unt. Nr. 455 an den Verlag der Umschau.

### Das D.R. Patent Nr. 359319

Opt. Instrument z. unauffällig. Beobachten von Personen u. Räumen (spez. für Korridorüren) zu verk. od. Geldmann z. Fabrikation ges. Offerten unter Nr. 454 an den Verlag der Umschau.

# ZEISS ASEROS

Leicht tragbares **Handfernrohr** für Reisen, Expeditionen, für die See, die Jagd usw. Als astronomisches Liebhaberinstrument und Ausichtsfernrohr mit Tisch- oder Dreibein-Stativ. 4- bis 20fache Vergrößerung mit allen Zwischenstufen während der Beobachtung ständig veränderlich. Objektiv-Durchmesser 48 mm, Sehfeld auf 1 km: 220 m bis 43 m, Gewicht 1,9 kg.



## Das neue Handfernrohr!

Druckschriften und weitere Auskünfte kostenfrei von:  
**CARL ZEISS - JENA**

Soeben gelangt zur Ausgabe:

## Deutschland will leben!

Alte und neue Heroldsrufe für die Gegenwart

Eine Sammlung von etwa 150 vaterländischen Gedichten, die jeder Deutsche gerade jetzt zur Aufrichtung braucht!

Preis 2.— Mark :: Von 10 Stück an je 1.50 Mark

Ferner sei empfohlen:

Bogislav von Seldow

**Don Troß und Treue** (35. Tausend)

**Der Ruf des Tages** (15. Tausend)

Zwei vaterländische Gedichtbände

Kart. je III 1.—

Geb. je III 2.—

H. G. Elwert, Verlag, Marburg Postcheckkonto  
Frankfurt-III 3899

## „Radio-Umschau“

Jahrgang 1924 :: Heft 7

Preis 20 Goldpfennige  
Vierteljahrspreis 2 Goldmark.

**Inhalt:** Die Neuregelung des Rundfunks. Von Staatssekretär Dr. Bredow. — Energieübertragung durch Wellen. Von Felix Cremers.

**In- u. ausländische Rundfunkprogramme usw.**

Zu beziehen durch den Verlag oder den Buchhandel.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main, Niddastraße 81, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

Den Lesern der „Umschau“ empfehlen wir:

## Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin

(einschließlich Chemie, Physik, Elektrotechnik, Warenkunde, Technologie usw.)

Unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrter  
herausgegeben von **PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

2./3. Auflage :: 2 Bände auf ca. 1700 Seiten gr. Lexikon-

Format :: Etwa 80 000 Stichworte und 3 000 Abbildungen.

**Vorzugspreis für Abonnenten der Umschau**

Vollständig in 2 Bänden gebunden . . . Goldmark 28.—

Jeder Band einzeln . . . . . „ 14.—

45 Lieferungen geheftet (zumeist 8

Lieferungen zusammen geheftet)

Jede Lieferung . . . . . „ —.50

Einbanddecke je Band . . . . . „ 2.—

**H. Bechhold Verlagsbuchhandlung**

(Verlag der Umschau) Frankfurt-M., Niddastr. 81

Postscheckkonto: Frankfurt-M. Nr. 35.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

## Weltsprache und Wissenschaft

Gedanken über die Einführung der internationalen Hilfssprache in die Wissenschaft

Von

**L. Couturat**

früher Prof. an der Univers. Caen, jetzt Paris;

**R. Lorenz**

Prof. an der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt a. M.;

**O. Jespersen**

Prof. an der Univers. Kopenhagen;

**W. Ostwald**

em. Prof. an der Univers. Leipzig (Groß-Bothen);

**L. von Pfandler**

em. Prof. an der Univers. Graz.

Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.

(VIII, 154 S.) 1918. Mk. 2.—

**Inhalt:** Die Sprache. Von Wilh. Ostwald. — Das Bedürfnis nach einer gemeinsamen Gelehrtensprache. Von Leopold von Pfandler. — Die Dégation pour l'adoption d'une langue auxiliaire internationale und die geschichtliche Entwicklung der Ido-Sprache. Von Richard Lorenz. — Sprachliche Grundsätze beim Aufbau der internationalen Hilfssprache, mit einem Anhang zur Kritik des Esperanto. Von Otto Jespersen. — Ueber die Anwendung der Logik auf das Problem der internationalen Sprache. Von Louis Couturat. — Das Verhältnis der internationalen Sprache zur Wissenschaft. Von Richard Lorenz. — Die wissenschaftliche Nomenklaturfrage. Von W. Ostwald. — Die chemische Nomenklatur. Von demselben. — Zur physikalischen Nomenklatur. Von L. v. Pfandler. — Schlußwort: Lesen, Schreiben und Sprechen. Von demselben.

Beilagen: 1. Probeseite aus dem internationalen Lexikon. 2. Grammatik, Wortbildung, grammatikalische Wörter. 3. Textprobe: ein praktisches Experiment. 4. Auszug aus den Statuten der Unione por la linguo internaciona. 5. Leitende Persönlichkeiten der „Unions“. 6. Alphabetisches Verzeichnis der Orte mit Ido-Gruppen nach Ländern geordnet. 7. Verzeichnis der Ido-Zeitschriften.

**Internaciona biological Lexiko** en Ido, Germana, Angla, Franca, Italiana ed Hispana. (Internationales biologisches Lexikon in Ido, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.) Da D<sup>ro</sup> **M. Boubier**, Privat-Docto en l'Universitato di Genève. Linguo Internaciona di la Delegitaro (Sistemo Ido). (V, 73 S. kl. 8<sup>o</sup>.) 1911. G.-Mk. 1.50

**Internaciona matematikal Lexiko** en Ido, Germana, Angla, Franca, Italiana. (Internationales mathematisches Lexikon in Ido, Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch.) Von **L. Couturat**, früherer Professor an der Universität Caen, jetzt Paris. (VI, 74 S. kl. 8<sup>o</sup>.) 1910. G.-Mk. 1.50

**Internaciona fotografala Lexiko** en Ido, Germana, Angla, Franca ed Italiana. (Internationales photographisches Lexikon in Ido, Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch.) Da D<sup>ro</sup> **L. de Pfandler**, emerit. Profesofo dil Universitato di Graz, Honor-Prezidanto dil Ido-Komitato e di la Fotografala Scioto en Graz. (XII, 30 S. kl. 8<sup>o</sup>.) 1914. G.-Mk. 1.20

Preise in Goldmark.

(Für das Ausland: 1 Goldmark = Dollar —,24.)

## In wenigen Augenblicken

heißes oder siedendes Wasser

Zur Bereitung von Tee-, Kaffee-, Rasier-, Mund- und Waschwasser etc. bei Verwendung unseres elektr. Tauchsieders „Blitz“. Unentbehrlich für Haushalt, für den Arzt, für Kinder- und Krankenpflege, sowie auf Reisen. „Blitz“ wird in bester Qualität, zu billigstem Preise und für jede gewünschte Spannung geliefert.

**Gebrüder Glocker, Stuttgart**  
Fabrik elektrischer Staubsaug- und Heiz-Apparate.



## Eine Zierde meines Zimmers

Immer fertig!

Nie vollendet!



ist der

## Unionzeiss-Bücher-Schrank

aus einzelnen Abteilen

so lautet eine der vielen freiwilligen Anerkennungen.

Katalog Nr. 384 auf Wunsch

**HEINRICH ZEISS (Unionzeiss)**  
FRANKFURT a. M. Kaiserstraße 36  
Zweighaus: BERLIN NW 7 Unter den Linden

## Dr. Klebs Joghurt

Erzeugnisse, frei von Arzneigiften, **reinigen** auf natürliche Art den Körper von Schlacken u. Giften.

**Zu Frühjahrskuren sehr geeignet!**

Seit 13 Jahren von Aerzten und Publikum bei **Verdauungs-Leiden** glänzend begutachtet!

**Dr. E. Klebs, Joghurtwerk München, Schillerstrasse 28 U.**

Zu haben in Apotheken u. Drogerien. — Druckschriften kostenlos

**EINE GUTE IDEE**

ist ein Vermögen!

Anregung zu guten Ideen gibt unser Gratisprospekt Nr. 13

**INVENTA (Abteilung C)**  
Berlin - Lichterfelde

### Photo-Apparate

neu u. Gelegenh. nur bess. Stücke.  
sämtliches Zubehör f. ernste Arb.  
Verkauf — Ankauf — Tausch.  
Phot. Kleinfeildt, Reutlingen.

**BAHR'S**



Normograph  
Schriftschablonen  
DRP. Auslandspat.  
Vom Normenaus-  
schuß empfohlener  
Beschriftungsapp.  
Neu! Paustink-  
tur Klementine.

Kostenloser Prospekt.  
FILLER & FIEBIG, Berlin S 42

## Mathematik

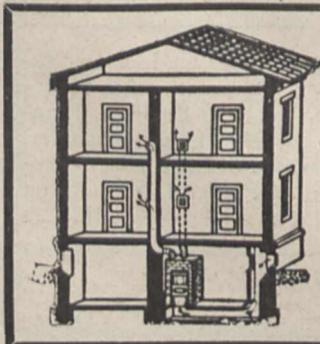
durch Selbstunterricht. Man ver-  
lange gratis den Kleyer-Katalog  
vom Verlag L. v. Vangerow,  
Bremerhaven.

## ESCH ORIGINAL- ZENTRAL- LUFTHEIZUNG

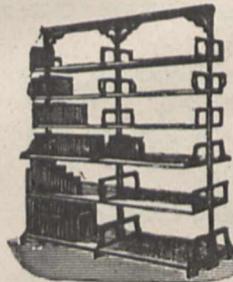
bewährt für Einfamilien-  
häuser u. große Räume,  
wie Säle, Kirchen, Werk-  
stätten!

Prospekte :: Zeugnisse

**ESCH & Co.**  
MANNHEIM.



## Verstellbare Büchergestelle



Kartothek-Anlagen  
Büchermagazine  
sowie  
Privatbibliotheken  
nach besond. Entwürfen.

Sämtliche Eisenmöbel  
für Büchereien und Büros

**WOLF NETTER & JACOBI**  
Frankfurt a. M. — Berlin.

## OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER  
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-  
modelle :: Modelle für Schulen u. technische  
Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu  
Versuchszwecken für Laboratorien :: For-  
schungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen  
u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.