

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
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen

Heft 17

Frankfurt a. M., 28. April 1923

27. Jahrg.

Die chirurgische Veränderung der Sexualkonstitution.

Nach einem Vortrag von Prof. Dr. Mühsam*)

von Oberarzt Dr. GERHARD GOLM.

U nter Sexualkonstitution verstehen wir all die Erscheinungen, die mit den Sexualorganen im weitesten Sinne bezw. mit dem Sexualleben in Beziehung stehen. Werden jugendliche Individuen kastriert, so bleiben bei ihnen die sekundären Geschlechtsmerkmale in der Entwicklung zurück oder ganz aus. Sekundäre Geschlechtsmerkmale sind beim geschlechtsreifen Manne der Bart, die Schambehaarung, tiefe Stimme, kräftige Muskulatur, Geschlechtslust und Fähigkeit, den Geschlechtsakt auszuüben, sowie die seelischen Merkmale wie Tatkraft, Unternehmungslust und Mut. — Beim Weibe sind es das breite Becken, Entwicklung der Brüste, Muskulatur weniger kräftig, größerer Fettreichtum des Unterhautzellgewebes, hohe Stimme, Auftreten der Menstruation etc. — Für diese Sexualkonstitution sind die Drüsen mit innerer Sekretion, d. h. Drüsen, die ihr Sekret der Blutbahn zuführen, wie Hoden und Eierstöcke in erster Linie, dann aber auch noch Hirnanhang, Zirbeldrüse, Nebennieren und Schilddrüse von größter Bedeutung. Wir wissen, daß Erkrankungen dieser Organe schwere Störungen der Sexualkonstitution hervorrufen können. Der Kretinismus, bei welchem vielfach die Pubertätszeichen ausbleiben, ist eine Folge des Fehlens der Schilddrüse. Erkrankungen der Nebennieren können Veränderungen der Sexualkonstitution hervorrufen, welche sich in einer Umstimmung der Triebrichtung und einer Aenderung des Typus in der Behaarung vom weiblichen zum männlichen ausdrückten. Chirurgisch spielen Hypophyse (Hirnanhang) und Nebennieren bei der Behandlung der durch die Erkrankung hervorgerufenen Störungen der Sexualfunktion keine nennenswerte Rolle. Anders bei Schilddrüse und Hoden. Nachdem zahlreiche Versuche der Schilddrüsenüberpflanzung bei Kretinismus auf die Dauer erfolglos geblieben sind, gelang es Prof. Kocher-Bern unter 93 Fällen 21 mal günstige Ergebnisse zu erzielen und damit auch die Sexualkonstitution zu regelrechter Entwicklung zu bringen. Daß das

*) Gehalten in der Gesellschaft für Sexualwissenschaften in Berlin.

Fehlen oder der Verlust der Hoden schwere Veränderungen der Sexualkonstitution bedingen, ist seit alters her bekannt. Blicken wir einmal auf die Tiere. Nach Entfernung der Hoden wird der temperamentvolle Hengst zum ruhigen, arbeitsamen Wallach, der unberechenbare und gefährliche Stier zum temperamentlosen Ochsen, der sich willig einspannen läßt und wegen seiner Neigung zum Fettansatz zum Mästen geeignet ist. Diese leichte Mästbarkeit ist auch dem Schweinezüchter bekannt. Die weiblichen Schweine, die nicht zur Zucht verwendet werden, pflegt man ebenfalls zu kastrieren. Sie verlieren dann ihre alle vier Wochen eintretende Rauschzeit (Brunst), während welcher sie sonst an Gewicht zurückzugehen pflegen. — Der Pferdekennner erkennt den Hengst schon von weitem am vollen Hals (Hengsthals), der Stier trägt die kurzen dicken, charakteristischen Hörner, während dem Ochsen die Hörner länger und mehr gebogen wachsen. Dem männlichen kastrierten Schwein fehlen die Gewehre (Hauer) des Ebers. Daß Verletzungen der Hoden auch bei wildlebenden Tieren Veränderungen der Konstitution, des Körperbaus hervorrufen, beweist die Erscheinung des sogenannten Perückengehörns oder der Bischoimütze beim Rehwild. Es besteht aus eigentümlichen Wucherungen, die zuweilen normale Stangen einschließen, ist mit Bast bedeckt und wird nie gefegt und abgeworfen, wie es mit dem Gehörn gesunder Rehböcke alljährlich geschieht. Es verdankt seine Entstehung einer Erkrankung, Verletzung oder dem gänzlichen oder teilweisen Verlust des Kurzwildbrets, der Hoden.

Die Kastration wirkt verschieden auf den Menschen, je nachdem sie vor oder nach der Geschlechtsreife vorgenommen wurde. Beim Frühkastraten finden wir, daß die hohe, kindliche Stimme beibehalten wird, daß Bart-, Scham- und Achselhaare nur mangelhaft sich entwickeln. Ähnlich verhalten sich die Eunuchoiden, d. h. Menschen, bei denen die Hoden nicht voll entwickelt sind. Bei ihnen findet sich meist ein in der Entwicklung zurückgebliebenes Glied, es fehlen Bart-, Achsel-

und Schamhaare, der Stimmwechsel bleibt aus. Beiden, den Frühkastrierten wohl stets und den Eunuchoiden gewöhnlich, fehlt der Geschlechtstrieb und die Geschlechtslust. Dagegen pflegt die Arbeitsfähigkeit beider keine nennenswerte Änderung gegenüber „Vollmännern“ zu erleiden. Bei Spätkastrierten ist das sexuelle Verhalten größten Schwankungen unterworfen. Ein Teil von ihnen verliert nach kürzerer oder längerer Zeit Geschlechtstrieb und Begattungsfähigkeit, bei anderen bleiben beide bestehen. Herr Prof. Mühsam sah beide Arten des Verhaltens, die Geschlechtslust schwinden, sich dem weiblichen Geschlecht gegenüber teilnahmslos benehmen, bei anderen wieder sah er den Geschlechtstrieb in unverminderter Stärke weiterbestehen. Bei letzteren konnte er auch keine Veränderungen des Wesens und des Körpers, wie Fettansatz und Haarschwund, wahrnehmen. Wie verschieden der Verlust der Hoden auf die verschiedenen Menschen wirkt, ja daß in manchen Fällen durch die Kastration geradezu eine Heilwirkung auf eine krankhafte psychische Sexualkonstitution ausgeübt werden kann, haben einige Beobachtungen gezeigt. In einzelnen Fällen wurden unter verschiedenen Sexualstörungen schwer leidende Männer durch die Kastration von ihren Beschwerden befreit und zu brauchbaren Mitgliedern der Gesellschaft gemacht.

Ein neues Gebiet der operativen Sexualforschung ist durch die Ueberpflanzungen von Hoden eröffnet worden.

Als Ergebnis der Tierversuche kann man die Tatsache verzeichnen, daß nach der Ueberpflanzung von Hoden bzw. der Wiedereinpflanzung derselben die Tiere in ihrer weiteren männlichen Entwicklung nicht gestört wurden. Die interessanten Steinachschen Tierversuche über Änderung der Geschlechtsmerkmale durch Einpflanzung von Hoden bzw. Eierstöcken auf vorher kastrierte junge Tiere sind allgemein bekannt. Maskulierte („männlich gemachte“) Weibchen zeigten einen mehr männlichen Körperbau und männliche Charaktereigenschaften, wie Streitsucht, Kampf ums Weibchen etc., feminierte („weiblich gemachte“) Männchen bekamen den zarten Knochenbau, mütterliche Eigenschaften, ja Milchabsonderung wie echte Weibchen. — Die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale beim männlichen Individuum ist vom Vorhandensein des Hodens abhängig, dabei kann der Hoden nach der Ansicht Steinachs seine Fähigkeit, den Samen zu bilden, vollkommen verloren haben. Diese Tätigkeit der Samenbildung nennen wir generative. Dieselbe wird z. B. durch die Röntgenstrahlen ganz bedeutend geschädigt, respektive vollkommen aufgehoben, dabei erweckt ein derartig geschädigtes Individuum nicht den Eindruck eines Kastrierten. Es muß also nach Steinach und anderen Forschern noch eine dem Hoden eigentümliche Substanz vorhanden sein, die durch Röntgenstrahlen nicht zerstört wird und an die das Fortbestehen der männlichen Sexualkonstitution gebunden ist. Diese Substanz nannte man Zwischensubstanz oder nach Steinach Pubertätsdrüse. Andere Forscher freilich leugnen das Bestehen einer besonderen Pubertätsdrüse, sie schreiben vielmehr die innersekretorische Tätigkeit des Hodens ebenfalls seinem

generativen Anteil zu. Mit der Auswirkung der Steinachschen Versuche auf die menschliche Behandlung ist dann ein Gebiet klinischer Betätigung und Erforschung eröffnet worden, über das auch heute noch manches Dunkel gebreitet ist. — Die Hodenüberpflanzung ist angewendet worden zur Behandlung der Kastrationsfolgen und des Eunuchoidismus, sowie zur Umstimmung homosexueller Geschlechtsempfindung. Beim Menschen ist die Meinung der Chirurgen über den Erfolg noch am einheitlichsten bei der Ueberpflanzung von Hoden bei Spätkastrierten. Hier wurden viele günstige, über lange Zeit hindurch verfolgte Einwirkungen beobachtet, so Wiederauftreten der Begattungsfähigkeit, Schwinden des Fettansatzes, Tieferwerden der Stimme und Auftreten nahezu regelrechten Haarwuchses. Diese Erscheinungen müssen als eine Änderung der Sexualkonstitution betrachtet werden. — Ganz ungeklärt ist noch die Wirkung der Hodenüberpflanzung bei Homosexualität. Günstigen Erfahrungen stehen durchaus ablehnende anderer Beobachter gegenüber. — Prof. Mühsam hat neben günstigen Einwirkungen auch völlige Mißerfolge gesehen.

Die Frage der Hodenüberpflanzung auf die Sexualkonstitution hängt davon ab, ob der Hoden wirklich einheilt oder ob er aufgesaugt wird. Selbst wenn nur kleine Teile des Hodens einheilen, die anderen sich abstoßen, so kann trotzdem der Erfolg ein günstiger sein. Bei doppelseitiger Hodentuberkulose des Menschen, bei der fast das ganze Hodengewebe zerstört sein kann, werden keine Störungen der Sexualkonstitution beobachtet. Erst nach der Kastration stellen sich die Folgen des Hodenverlustes ein. Auf die innersekretorische Tätigkeit des Transplantats (des Ueberpflanzten) kommt es an, und diese ist auch bei den erfolglos operierten Fällen wenigstens anfänglich nicht zu verkennen. Steinach und andere haben von der „Ausschüttung“ der Sekrete nach der Operation gesprochen, und auch Prof. Mühsam führt die kurz nach dem Eingriff auftretenden Erscheinungen auf eine Aufsaugung dieser Stoffe des überpflanzten Hoden zurück. So erklären sich die bei den Homosexuellen stets beobachteten heterosexuellen (aufs andere Geschlechts gerichtete) Träume, so auch die Erektionen bei einem sonst erfolglos operierten Eunuchoiden. Wenn man aber den innigen Zusammenhang der verschiedenen innersekretorischen Drüsen untereinander betrachtet, so mag in manchen Fällen von Homosexualität schon die vorübergehende Umstimmung der Triebrichtung genügen, um auch für später den Trieb in die regelrechte Bahn zu lenken.

Während die chirurgische Beeinflussung der Sexualkonstitution bei Eunuchoidismus und Kastration durch Hodenüberpflanzung lediglich von der mehr oder weniger vollständigen Einheilung des Hodens abhängt, wissen wir bei der Behandlung der Homosexualität noch nicht, ob wirklich der Hoden die Triebrichtung bestimmt oder ob diese von anderen Ursachen oder Organen abhängt. Man darf nicht vergessen, daß Homosexuelle auch nach der Kastration homosexuell empfinden, wie ein Fall, den Mühsam beobachten konnte, lehrt, und man muß daher an

die Beziehungen des Hodens und der anderen innersekretorischen Drüsen denken, um die Schwierigkeiten zu würdigen, die sich der Erforschung dieser Frage gegenüberstellen. Andere Forscher leugnen überhaupt eine körperliche Ursache der Homosexualität und sehen in ihr nur eine psychische Erkrankung.

Auf der Voraussetzung des Bestehens einer Zwischensubstanz baut sich die ganze Steinachsche Verjüngungstheorie auf. Er behauptet, daß nach Unterbindung der Ausführungsgänge des Hodens (die den Samen weiterleiten) der Teil des Hodens, der nichts mit der Samenbereitung zu tun hat, in seiner Tätigkeit angeregt wird. Durch dieses erhöhte Wachstum und Ausschütten von Sekreten in die Blutbahn sollen sich Veränderungen im Sinne der Verjüngung in körperlicher und sexueller Hinsicht erzielen lassen. Seine Veröffentlichungen mit den Abbildungen der operierten Versuchstiere (Ratten) sind bekannt; ebenso der Film.*) Ob das Verfahren auch beim Menschen Erfolg hat, ist heute noch eine ungelöste Frage. Die Erfahrungen von Prof. Mühsam lassen in einzelnen Fällen gewisse Beeinflussungen erkennen, auch solche der Sexualfunktion, die anderen nicht. Als erwiesen scheint Mühsam eins festzustellen, daß es bei psychischer Impotenz wirkungslos ist.

So sehen wir, daß die Sexualkonstitution von verschiedenen Organen und deren Absonderungen abhängt. Hirnanhang, Zirbeldrüse, Nebennieren, Schilddrüse und Hoden haben einen gewaltigen Einfluß auf das Geschlechtsleben.

Operative Versuche zu einer Aenderung der Geschlechtskonstitution sind bisher nur in Bezug auf die Schilddrüse und die Hoden gemacht worden und ermutigen trotz mancher Mißerfolge zur Weiterarbeit. Ob es einst gelingen wird, auch von den anderen Drüsen her die Sexualkonstitution zu beeinflussen, ist z. Zt. nicht zu entscheiden.

Der Aufbau und Stoffwechsel der Erde.

Von Dr. S. VON BUBNOFF.

In diesem Aufsätze will ich über einige Ergebnisse des bekannten norwegischen Forschers V. M. Goldschmidt berichten, dessen Vortrag auf der Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Leipzig allgemeines Interesse erweckt hat.

Es ist bekannt, daß die uns zugänglichen Gesteine der Erdoberfläche eine durchschnittliche Dichte von 2,5—3 besitzen, während der Erde als Ganzes eine mittlere Dichte von 5,51 zukommt. Daraus hat man geschlossen, daß im Innern der Erde Stoffe von viel höherem spezifischem Gewicht vorhanden sind und kam zu der Vorstellung einer Gliederung der Erde in verschiedene Schalen, deren wichtigste der äußere Steinmantel mit kieselsäurehaltigen Verbindungen einerseits, der Metallkern aus Eisen, Nickel und anderen Schwermetallen andererseits, sind. Die Grenze beider Gebiete konnte man vor allem aus ihrem verschiedenen Verhalten gegen die Fortpflanzungs-

geschwindigkeit der Erdbebenwellen in etwa 1200 km Tiefe verlegen.

Dieser Prozeß der Sonderung nach der Schwere der Bestandteile ist wohl in großen Zügen schon das Ergebnis einer sehr frühen, flüssigen Phase der Erdgeschichte, welches Goldschmidt mit dem metallurgischen Prozeß der Trennung der Hochofenbeschickung in Schlacke, Stein und Eisensau vergleicht. Der leichte Silikatmantel entspricht dabei der Schlacke, der schwere Metallkern der Eisensau, während der „Stein“ in einer vermittelnden Schicht von Schwefel- und Sauerstoffverbindungen der Schwermetalle zu suchen wäre, einer dritten Schicht, die Goldschmidt in 1200—2900 km Tiefe annimmt. Wie bei dem metallurgischen Prozeß, ist auch in der Erde die Sonderung eine sehr vollständige, so daß nur sehr geringe Teile (0,1—0,0000001%) der für uns besonders wichtigen Edel- oder Halbmetalle in dem Schlackenmantel, der uns allein zugänglich ist, übrig geblieben sind. Der Rest, der „Nibelungenhort“ der Schwermetalle, ist in der Tiefe versunken, und der Gehalt an Edelmetallen dort könnte, unter Berücksichtigung der metallurgischen Erfahrungen über die Sonderung und die Prozentgehalte daran im Steinmantel, sogar mit einiger Sicherheit berechnet werden.

Diese Sonderung nach der Schwere ist bis zu einem gewissen Grade eine Funktion der Größe des Himmelskörpers, indem auf kleinen Körpern die Schwerkraft stark zurücktritt. So finden wir in einigen Meteoriten (Pallasite) neben einem beträchtlichen Platingehalt auch in Eisen eingeschlossene Tropfen von Kieselsäureverbindungen — ein Hinweis darauf, daß hier die geringe Schwere nicht ausgereicht hat, um eine reinliche Scheidung herbeizuführen.

Aber auch der äußere Gesteinsmantel der Erde ist nicht einheitlich und besteht aus mindestens zwei verschiedenen, wenn auch durch Uebergänge verknüpften Schalen von verschiedenem spezifischem Gewicht. Man pflegt heute diese zwei Schalen nach den darin vorherrschenden Elementen als Sa1 (Silicium-Aluminium) und Sima (Silicium-Magnesium) zu bezeichnen und also für die tiefere Schale, die etwa bei 120 km Tiefe beginnen soll, eine Zusammensetzung aus schwereren Elementen anzunehmen.

Goldschmidt gelangt zu einer etwas abweichenden Vorstellung. Er nimmt an, daß diese tiefere Schicht ihr höheres spezifisches Gewicht von 3,6—4 nicht sowohl schwereren Stoffen, als besonders dichten Mineralkombinationen verdankt. Für diese Schale seien Gesteine vom Typus der Eklogits bezeichnend, in dem an Stelle der gewöhnlichen Mineralkombination Olivin-Augit-Plagioklas magnesiumreiche Granate und Pyroxene der Jadeit-Chloromelanitreihe treten, wodurch etwa 20% an Volumen gegenüber den normalen Oberflächengesteinen gespart werden. Die Gesteine der Eklogitreihe, die eine Entstehung unter ungeheurem Druck voraussetzen, sind an der Oberfläche nicht bestandfähig und zerfallen hier in die uns bekannten basischen Gesteine von weniger dichter Zusammensetzung, so daß sie uns nur in besonderen Fällen zugänglich sind. Zu diesen gehören die südafrikanischen Explosionsröhren,

*) Vgl. Umschau 1920 Nr. 44 und 1922 Nr. 50.

welche durch Eruptionen in die äußere Rinde gesprengt wurden und durch das Vorkommen der Diamanten ausgezeichnet sind. Der Diamant erfordert zu seiner Bildung einen Druck von 30 000 Atmosphären; außerdem kann bei hohen Temperaturen eine Verbrennung des Diamanten durch die Umsetzung Kohlenstoff und Eisenoxyd zu Kohlenoxyd und Eisen nur durch riesige Ueberdrucke gehindert werden; dieser Ueberdruck beträgt bei 1800° 17 000 Atmosphären. Beides deutet also auf die Bildungstiefe des Diamanten und der ihn begleitenden Eklogite in etwa 60—100 Kilometer, was also mit der Annahme der Obergrenze der Eklogitschale gut übereinstimmt.

Die Annahme daß die größere „Schwere“ des tieferen Steinmantels auf dichteren Mineralkombinationen beruht, hat übrigens schon Deecke, wenn auch in einer etwas zu sehr verallgemeinernden Form, gemacht. Wenn mir der Gedanke der Eklogitschale auch brauchbar erscheint, so glaube ich doch, daß man eine Sonderung in leichtere und schwerere Elemente innerhalb des Steinmantels nicht leugnen kann, was übrigens auch aus den weiteren Ausführungen Goldschmidts hervorgeht.

Der Stoffwechsel innerhalb des Steinmantels wird dann nach Goldschmidt durch Faktoren bedingt, welche teils eine Sonderung, teils eine Vermischung hervorrufen, wobei die ersten bei weitem vorwiegen.

Für die Vorgänge, welche in der Tiefe der Erdrinde zu einer Sonderung der Stoffe führen, folgt Goldschmidt den neuen Ergebnissen der Amerikaner, bringt aber einige neue Gesichtspunkte bei. Wichtig ist hier die Tatsache, daß auch nach der Erstarrung im Magma noch weitgehend Reaktionen zwischen den auskristallisierten Bodenkörpern und dem schmelzflüssigen Rest möglich sind, deren Verlauf dadurch beeinflusst wird, daß einige Keime suspendiert bleiben, andere, und zwar die schwereren, zu Boden sinken. Die Schwere kann also während der Kristallisation eine Sonderung der Gemengteile hervorrufen und diese „fraktionierte Kristallisation“ bedingt zum

Teil die Entmischung der Tiefengesteine und ihre Sonderung in wohl unterschiedene „Gesteinssippen“. Goldschmidt versucht nachzuweisen, daß hierbei für bestimmte Gesteinssippen vor allem die Möglichkeit von Wasserzutritt von oben wichtig ist, ein Schluß, der allerdings noch nicht unbedingt einleuchtend ist.

Der hier beschriebene Weg, den früher schon Hommel angedeutet hat, scheint in der Tat recht verheißungsvoll zu sein, wenn wir auch nur in den Anfängen stehen.

Aber auch an der Oberfläche führen Verwitterung und Absatz im Meere eine Stoffsonderung hervor, die sogar fast wie eine, allerdings unvollkommene chemische Analyse annimmt. Der unlösliche Rest verwitternder Gesteine bleibt als Quarzsand zurück. Die anderen Mineralien werden zerstört, Kalk und Alkalien werden vom Wasser gelöst und später im Meere als Kalkstein, Salzlager usw. gesondert abgesetzt. Das unlösliche Aluminium wird entweder als Oxyd oder als Silikat, was vom Klima abhängt, weggeschwemmt und in den Tonschichten des Meeres niedergeschlagen. So geht der Stoffwechsel auch an der Oberfläche im Sinne einer fortschreitenden Entmischung vor sich.

Der umgekehrte Faktor ist von geringerer Bedeutung und im wesentlichen darauf zurückzuführen, daß gewisse schwere Elemente in leichtflüchtige Verbindungen eingehen, auf diese Weise mit den Gasen des Magmas entweichen können und in die Nähe der Oberfläche gelangen. Diesem Prozeß, der die Schweresonderung der Erde gleich-

sam um ihren Effekt betrügt, verdanken viele Lagerstätten von Schwer- und Edelmetallen ihre Bedeutung. Eine andere Möglichkeit der Mischung liegt in der Versenkung von Oberflächengesteinen in die Tiefe. Hier, unter starkem Druck und bei hoher Temperatur, verändern die Gesteine nicht nur ihre Struktur, sondern auch ihre stoffliche Zusammensetzung und die Tendenz des Prozesses (Metamorphose, Imprägnation, Verdrängung) geht in der Richtung, einen Ausgleich zu schaffen.

Jedoch treten diese vermischenden Faktoren gegenüber den sondernden entschieden zurück. —

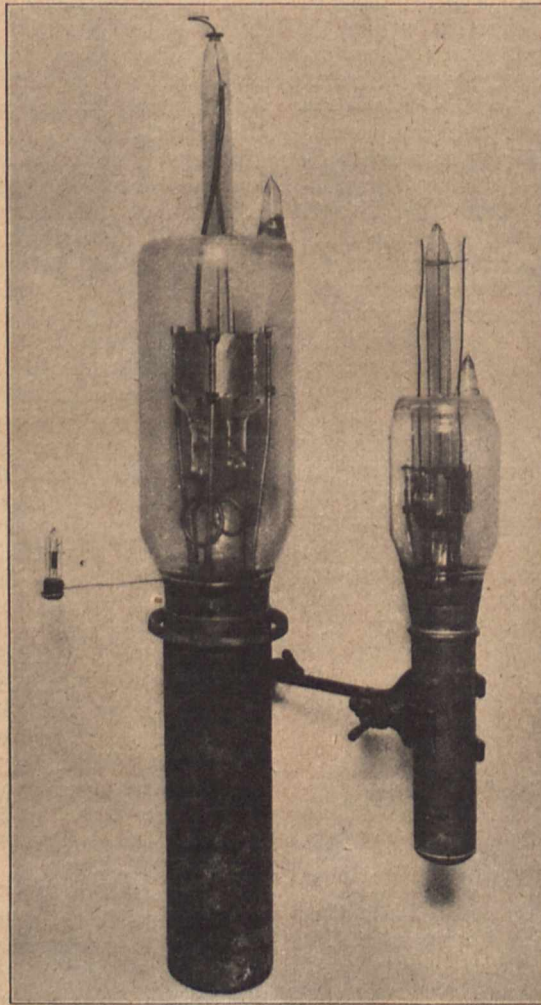


Fig. 1. Die neue 100 000 Watt-Vakuurröhre der Western Electric Company, New York.

Links eine der bisher gebräuchlichen kleinen Verstärkeröhren.

Eine weitgehende Entmischung beherrscht innen und außen den Stoffwechsel der Erde. In diesem Vorgang liegt die Erklärung für die bedauerliche Seltenheit der Schwermetalle an der Oberfläche, für die geringe Zugänglichkeit dieser wirtschaftlich und technisch wichtigsten Stoffe, welche zwar den Hauptteil der Erde aufbauen, aber so tief versunken sind, daß nur spärliche Reste die leichte Schlackenschicht unserer Erdoberfläche durchsetzen.

Die 1000 Kilowatt-Vakuurröhre.

Auf die Bedeutung der Vakuurröhren für die elektrische Kraftübertragung und besonders auch für die Funkentelegraphie und -thelephonie ist in der „Umschau“ schon öfters hingewiesen worden. Bei den ersten Versuchen, 1915 drahtlos zwischen Arlington in Virginia und Paris den Atlantik zu überbrücken, mußte man noch auf der Empfangsstation 300 Vakuurröhren aufstellen, da die Kapazität der einzelnen Röhre zu klein war. — Die Leistungsfähigkeit der Röhren ist seitdem dauernd gesteigert worden. Die Großfunkstationen verwenden z. Zt. vielfach 250 Watt-Röhren. — Jetzt haben W. G. Housekeeper und Dr. M. J. Kelly in den Bell System Untersuchungslaboratorien der Western Electric Company zu New York eine 100 000 Watt-Röhre konstruiert.

Das wesentliche an der neuen Röhre besteht darin, daß die „Platte“ ein Kupferzylinder ist, welcher die Außenwand der Röhre bildet. Bei den gewöhnlich für Radiozwecke benutzten Röhren ist die „Platte“ in Wahrheit eine Platte oder ein schmaler Zylinder aus dünnem Metall, der in die Glasröhre eingeschmolzen ist. Wenn nur ein kleiner Bruchteil eines Ampère durch die Platte einer kleinen Röhre geht, wird diese sehr heiß. Bei großen Röhren wird die Hitze so groß, daß die Röhre schmilzt, wenn nicht die Wärmestrahlung

abgeführt wird. Das kann leicht geschehen, wenn die Platte die Außenwand der Röhre bildet, denn man braucht sie dann nur in ein Gefäß mit zirkulierendem Wasser zu tauchen; die Röhre wird dann gerade wie ein Automobilmotor wassergekühlt.

Das scheint auf den ersten Blick ganz einfach. Die Hauptschwierigkeit bestand darin, die Röhre luftdicht zu machen und Drähte einzuführen, die bei 20 000 Volt noch isoliert waren. Nach mühsamsten Studien wurde ein Weg gefunden, um eine luftdichte Verbindung zwischen der Kupferröhre und dem oberen aus Glas bestehenden Teil der Röhre herzustellen, sowie die Drähte durch das Glas zu führen. — W. G. Housekeeper gelang es, Kupfer mit Glas so dicht zu verbinden, daß keine Luft durchging und es die in Betracht kommenden Temperaturen aushielt.

Eine dieser grossen Röhren ist ein Meter hoch und hat 10 cm Durchmesser am unteren Ende. — Der Kupferzylinder der Anode ist 35 cm lang, ihr Wolframdraht verbraucht einen Strom von 90 Ampère und 6 Kilo-

watt. — Die Bedeutung so großer Röhren besteht darin, daß ganz wenige genügen, um die größten Radiostationen zu versorgen. Sie sind weniger kostspielig und lassen sich leichter den verschiedenen Wellenlängen anpassen, als die jetzt üblichen Kraftquellen für Radiozwecke.

Diese Riesenröhre wird aber noch übertroffen von der 1000 Kilowatt-Röhre, die in den Versuchslaboratorien der General Electric Company zu Schenectady ausgeführt worden ist. Bei einem Gewicht von über 25 kg verbraucht diese Röhre soviel Strom wie 40 000 25 Watt-Lampen, die ihrerseits zur Beleuchtung von etwa 2000 Haushaltungen ausreichen würden. Wenn man den Wolframfaden der Röhre zur

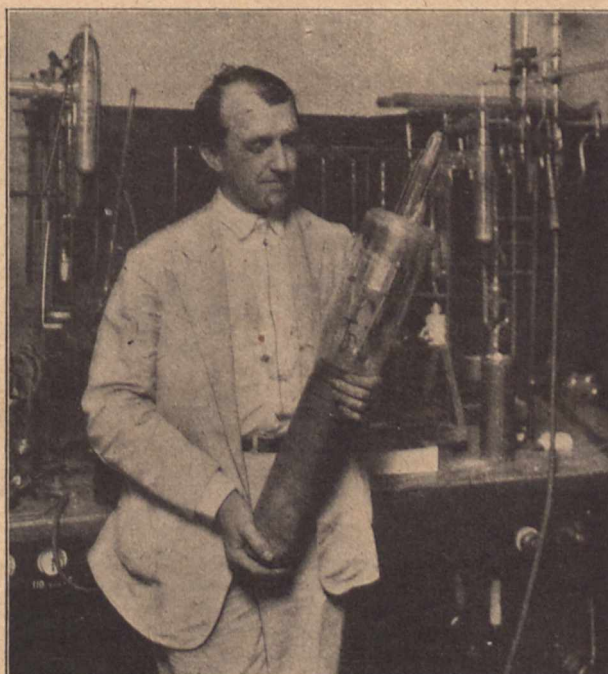


Fig. 2. W. G. Housekeeper, der Konstrukteur der 100 000 Watt-Röhre.

Dicke des Fadens der üblichen Metallfadenlampen ausziehen wollte, so würde er 80 km lang und genügte für 175 000 Lampen. Auch diese Riesenröhre ist mit Wasserkühlung versehen. Ihr Strom wird 20 000 mal in der Sekunde unterbrochen.

R.

Biologie der Goldglanzalge.

Von Dr. ERWIN BRUCK.

Die wenigsten Leser kennen wohl dieses winzige Wesen, dessen wissenschaftlicher Name *Chromulina Rosanoffii* (Bütschli) ist und das bei günstigen Entwicklungsverhältnissen die kleinste, sonst unansehnliche Wasseransammlung in eine Fläche prächtigsten Goldes zu verwandeln vermag. Will man sich eine Probe dieses flüssigen Goldes herausschöpfen, so ist es verschwunden und wir haben nur etwas klares Wasser vor uns.

Wir glauben fast ein Wunder zu sehen. — *Chromulina Rosanoffii* ist weit verbreitet. — In den deutschen Mittelgebirgen ist es häufig anzutreffen. Am häufigsten jedoch begegnet man dieser Alge in den Gewächshäusern der botanischen Gärten. So sind bei uns in Breslau alljährlich im Sommer die Zementbottiche zweier Gewächshäuser an der Wasseroberfläche mit einer bronzeartigen, goldgelben Schicht bedeckt. — Von M. Woronin wurde die Alge 1880 in der „Botanischen Zeitung“ zum ersten Mal beschrieben: Ueberträgt man einen

Tropfen des gelbbestaubten Wassers auf einen Objektträger und untersucht ihn unter dem Mikroskope, so sieht man, daß der Anflug aus einer Menge nicht unter, sondern auf der Wasseroberfläche sich befindender, über diese hervorragender eigentümlich gestalteter Körper sehr verschiedener Größe besteht. Sie sind zumeist kugelförmig und sehen wegen ihres scharfen, gewöhnlich sehr dunklen Umrisses kleinen Oeltröpfchen oder in Wasser suspendierten Luftbläschen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von letzteren durch einen leichten, innen sitzenden gelblichen Schimmer.

Was sind nun diese runden, auf der Oberfläche schwimmenden Körper? — Es sind assimilierende Ruhestadien. — Legt man ein Deckglas auf den Wassertropfen, so kann man sehen, wie aus jedem dieser runden Körper ein oder mehrere Schwärmzellen durch Aufquellen der Grundmasse frei werden. Diese Schwärmzellen bestehen aus einer runden bis eiförmigen Plasmamasse; ihre Länge beträgt ungefähr 7–9 μ , ihre Breite 4–6 μ .

Die vordere Hälfte, in der sich eine kontraktile Vakuole befindet, trägt den braunen Chromatophor (Farbstoffträger). — Ebenfalls vorn befindet sich die körperlange Geißel, mit deren Hilfe die Schwärmer sich fortbewegen und zwar streckenweise in ganz gerader Richtung. Der hintere Teil der Schwärmer ist farblos. In ihm liegen eine Anzahl stark lichtbrechender, fettähnlicher Tröpfchen. —

Der durch die Ruhestadien hervorgerufene Goldglanz ist besonders dann gut wahrzunehmen, wenn man auf die Wasseroberfläche von der Seite des einfallenden Lichtes her hinsieht, und ist um so intensiver, je kleiner der Winkel, unter dem man die Wasseroberfläche betrachtet. H. Molisch,¹⁾ der *Chromulina Rosanoffii* in einem Gewächshause zu Prag fand, gibt für diese Leuchterscheinung die Erklärung. Die auf der Wasseroberfläche aufsitzenden kugelförmigen Gebilde haben die Fähigkeit, sich bei einseitiger Beleuchtung so zu stellen, daß der einen Teil der Kugelauskleidende Farbstoffträger immer auf der dem Licht abgewendeten Seite zu liegen kommt. Die wie eine bikonvexe Linse wirkende Zelle konzentriert die parallel der Wasseroberfläche einfallenden Lichtstrahlen in dem Farbstoffträger, so daß er gleichsam selbstleuchtend das Licht wieder zurückwirft. Durch Zusammenwirken Tausender solcher reflektierender Körper wird der Goldglanz hervorgerufen. Durch die eigenartige Gestalt der Zellen wird es der Pflanze ermöglicht, bei noch minimaler Lichtstärke in ausreichender Menge Kohlensäure zu assimilieren.

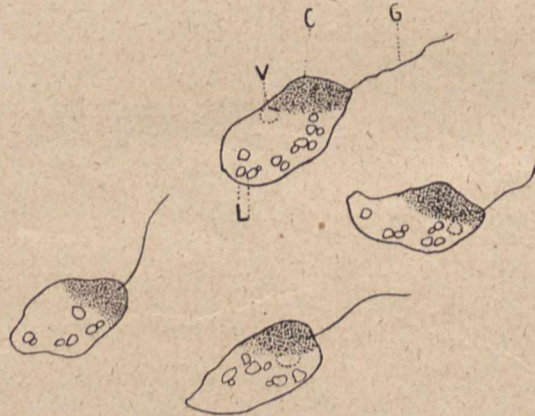


Fig. 1. *Frei umherschwimmende Schwärmer der Alge Chromulina Rosanoffii.*

(sehr stark vergrößert)

V = kontraktile Vakuole, C = brauner Chromatophor (Farbstoffträger), G = Geißel, L = Leukosintröpfchen.

Um das biologische Verhalten der Alge in der Natur näher zu erklären, ging ich daran, experimentelle Untersuchungen an den Schwärmern²⁾ auszuführen, eine Arbeit, der die außerordentliche Kleinheit der Schwärmer große technische Schwierigkeiten bereitete. Im folgenden seien die hauptsächlichsten Ergebnisse dieser Versuche wiedergegeben.

Wärmereize. Aus den sich ergebenden Messungen war zu ersehen, daß die Geschwindigkeiten der Schwärmer bei steigender Temperatur bis zu einem bestimmten Temperaturgrade (ca. 30–32° C, mit einer Geschwindigkeit von 77–80 μ in der Sekunde) zunehmen, um von da aus rasch abzunehmen. In entsprechender Weise nimmt die Geschwindigkeit bei sinkenden Temperaturgraden ab. — Im allgemeinen erwies es sich, daß die höheren Temperaturen für die Schwärmer weit schäd-

¹⁾ Leuchtende Pflanzen, Jena 1904.

²⁾ Experimentelle Untersuchungen an den Schwärmern von *Chromulina Rosanoffii* von Dr. Erwin Bruck, Breslau, Hochschulverlag.

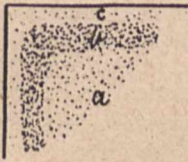


Fig. 2. Bild eines reinem Sauerstoff ausgesetzten Schwärmerpräparates.

Zone b wirkt auf die Schwärmer in den Zonen mit tieferem (a) und höherem (c) Partialdruck stark anziehend; Zone c wirkt abstoßend.

bald, nachdem das Präparat wieder Zimmertemperatur (18—19° C) ausgesetzt worden war, lebhaft herumschwimmen.

Es ergab sich ferner die beachtenswerte Tatsache, daß die Geschwindigkeit der Schwärmer bei einem bestimmten Temperaturgrade bedeutend größer ist, wenn er durch Ansteigen der Temperatur von einem tieferen Grade, als wenn er durch Sinken der Temperatur von einem höheren zustande gekommen ist. Als das erregende Moment erwies sich also nicht die absolute Temperatur, sondern der Wärmezuwachs.

Während bei allen Beobachtungen bei Temperaturen über 17° C fast alle Schwärmer nach der der Lichtquelle zugewandten Seite des Präparates hinliefen, schwammen bei sinkender Temperatur von 16° ab ein immer größerer Prozentsatz, bei 9—8° sogar sämtliche frei umherschwimmende Schwärmer nach der entgegengesetzten Richtung. Bemerkenswert ist auch, daß bei rund 13° bei fallender Temperatur alle Schwärmer vom Lichte weg, bei steigender Temperatur jedoch sämtlich nach dem Lichte hin sich bewegten. Es ist daher die umstimmende Wirkung ebenfalls nicht auf eine absolute Temperatur, sondern auf die Wärmeabnahme bzw. Zunahme zurückzuführen.

Lichtreize. Makroskopische Versuche mit Schwärmern in Behältern, die teilweise beschattet waren, zeigten im Halbschatten den stärksten Goldglanz und damit die größte Ansammlung der Ruhestadien. Eine den Ergebnissen dieser Versuche analoge Erscheinung fand ich unter natürlichen Verhältnissen wieder. In einem kleinen ovalen

licher waren als die niederen, denen sie von Natur eher angepaßt sind. Bei 11—8° sind beinahe alle Schwärmer in Kältestarre verfallen, doch ein Absterben von Individuen infolge der Kälte konnte niemals festgestellt werden. Eine Abkühlung von $-1\frac{1}{2}^{\circ}$ bis -2° auf die Dauer von einer halben Stunde hat auf sie gar keinen Einfluß; infolge ihres schnellen Erholungsvermögens sieht man sie

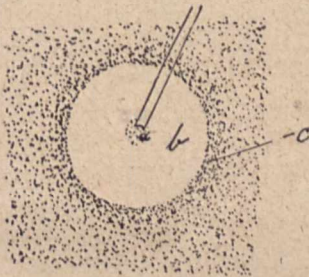


Fig. 3.

Versuche mit säurehaltigen Flüssigkeiten.

(Stark vergrößert.)

Die Versuchsflüssigkeit wurde mit Hilfe einer kurzen, einseitig zugeschmolzenen Glaskapillaren (Fig. 3) oder einer Kapillarpipette (Fig. 4) unter das Deckglas in das Präparat gebracht. Bei a die von der Säure überraschten Schwärmer, teils gelähmt und festgehaftet, teilweise abgestorben; an der sich dauernd erweiternden Diffusionsgrenze (c) der Säure abstoßende Wirkung auf die von außen heranschwimmenden Schwärmer, wodurch die schwärmerfreie Zone (b) entsteht.

auszementierten Versuchsteich des Zoologischen Instituts zu Breslau stellte sich um die Mitte August 1920 die Alge, vermutlich aus den Gewächshäusern eingeschleppt, ein. Nach wenigen Tagen war der größte Teil der Wasseroberfläche, der von der Sonne direkt beschienen wurde, mit einer schwachen grau-goldig schimmernden Schicht bedeckt. Im Schatten eines in der Mitte befindlichen überhängenden Steines und vor allen Dingen im Schatten der einen Teil des Teiches umgebenden Sträucher war die Wasseroberfläche goldmetallisch glänzend von einem geradezu prächtigen Aussehen.

Die mikroskopischen Versuche mit konstanter und variiert Lichtintensität zeigten ein paritiv phototektisches Verhalten der Schwärmer, d. h. ein Hinstreben nach dem Licht. Es erwies sich, daß der von einer Lichtquelle ausgehende Reiz auf die Schwärmer in doppelter Art wirkt: außer als ausgesprochener Richtungsreiz als ein lähmender Reiz; jedoch nur dann, wenn die Lichtquelle konstant bleibt. Läßt ihre Intensität nach, so fällt der die Bewegungsrichtung

bezw. Lähmung auslösende Reiz für die an die höhere Lichtintensität gestimmten Schwärmer zunächst fort, bis nach wenigen Minuten die geringere Lichtintensität wieder die gleiche Wirkung auszuüben vermag.

Schwerkraftreize. Versuche — sowohl unter Zimmertemperatur (18—19° C) als auch mit tieferen Temperaturen ausgeführt — ergaben, daß die Schwärmer bei Zimmertemperatur das Bestreben zeigen, der Schwerkraft entgegen nach oben zu steigen. Es handelt sich hierbei um einen durch die Schwerkraft ausgelösten Reiz, der diesen Bewegungsvorgang hervorruft — Geotaxis genannt. Diese Erscheinung des Aufsteigens gegen die Schwerkraft (negative Geotaxis) schlägt beim Sinken der Temperatur zwischen 14° und 12° C in das Gegenteil um: die Schwärmer schwimmen nach unten.

Chemische Reize. Die Untersuchungen über das Verhalten der Schwärmer gegenüber chemischen Reizen gegenüber begannen mit dem unter natürlichen Verhältnissen am häufigsten einwirkenden Reiz, dem der atmosphärischen Luft bzw.



Fig. 5. Bild eines reinen Kohlensäure ausgesetzten Schwärmerpräparates.

Abstoßende Wirkung der kohlensäurehaltigen Zone b auf die in a befindlichen Schwärmer an der Diffusionsgrenze c, wodurch Zone b fast schwärmerfrei wird.

des Sauerstoffs. Es zeigte sich nämlich, daß bei den Schwärmern nach Ausschaltung der bisher behandelten Reizursachen ein ausgesprochenes Bestreben vorhanden ist, an die mit der Luft in Berührung stehende Wasseroberfläche zu gelangen. Und zwar ist das Bestreben der Schwärmer, an die die Wasserfläche berührende Luft bzw. an die Luftblasen (im Präparat) zu gelangen, im Dunkeln bedeutend stärker als im Hellen ausgeprägt, was sich dadurch erklärt, daß die Alge im Dunkeln nach Verbrauch des im Wasser des Präparats enthaltenen Sauerstoffs diejenigen Stellen aufsuchen muß, wo der Partialdruck des Sauerstoffs höher ist, um die für sie notwendige Menge zu finden; im Hellen dagegen produziert sie selbst durch Assimilation Sauerstoff in beträchtlicher Menge.

Ferner fand eine Reihe von Versuchen statt, die das Verhalten der Schwärmer verschiedenen

mer von Chromulina Rosanoffii nach der Anode zu schwimmen, aber sich lange nicht so empfindlich für den elektrischen Reiz erweisen wie z. B. Paramacium oder ähnliche Infusorien.

Zum Schluß sei noch die Erscheinung des Festhaftens an den Glasflächen und die Pendelbewegungen der Schwärmer kurz berührt; es tritt nur bei geringerer oder stärkerer Lähmung ein, die ihrerseits durch die Einwirkung des Lichtes, tieferer oder hoher Temperaturen, von Salzen oder Säuren hervorgerufen wird. Trifft die durch das Licht schwach gelähmten, festhaftenden Schwärmer ein weiterer Reiz, so findet man, daß weder der durch die Schwerkraft ausgelöste Reiz, noch ein chemischer noch der galvanische im Stande sind, die Schwärmer zur freien Bewegung zu bringen, daß allein die steigende Temperatur, der Wärmezuwachs ihre Lähmung aufzuheben vermag.

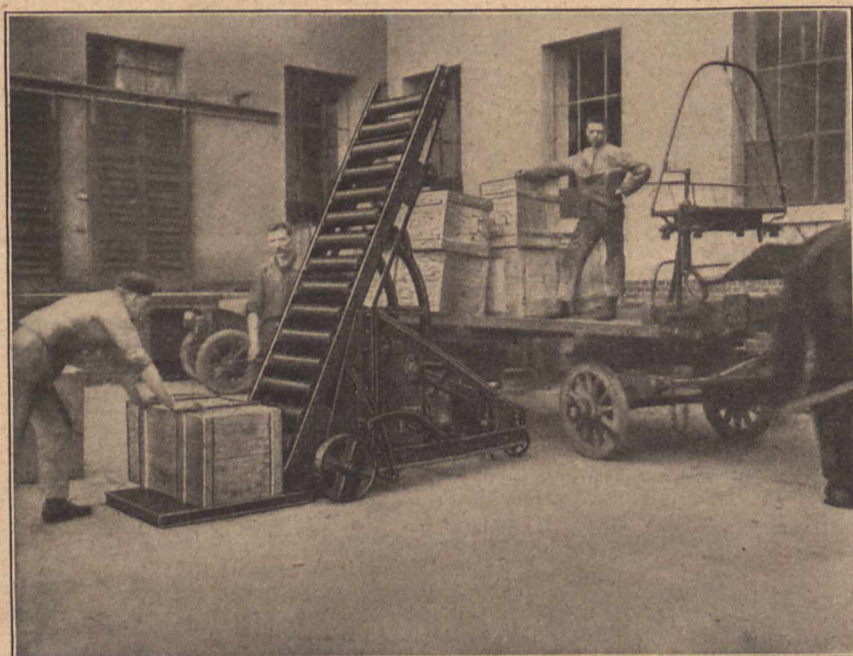


Fig. 1. Verladen von Kisten mittels der fahrbaren Rollbahnleiter.

anorganischen und organischen Stoffen gegenüber zeigen sollten. • Sämtliche angewandte Salzlösungen und Laugen hatten keinen Einfluß auf die Bewegungsrichtung der Schwärmer — bei stärkeren Konzentrationen wirkten sie lähmend bzw. abtötend. Aehnlich wirkten die Säuren (anorganische und organische) je nach ihrer Konzentration auf diejenigen Schwärmer, die von der säurehaltigen Flüssigkeit überrascht, passiv in sie hineingelangen, mehr oder weniger stark lähmend; auf diejenigen Schwärmer dagegen, die von außen, d. h. von dem säurefreien Teile des Präparates auf die Diffusionsgrenze der Säure zuschwimmen, mehr oder weniger stark repulsiv. — In gleichem Maße wie gegenüber den anderen Säuren verhielten sich die Schwärmer der Kohlensäure gegenüber stark negativ chemotaktisch.

Was die galvanischen Reize anbelangt, so wäre noch zu erwähnen, daß die Schwär-

Fahrbare Rollbahn-Leiter.

Das Verladen von Fässern, Kisten, Preßballen usw., eine Arbeit, die fast in allen Betrieben vorkommt, fordert viel Umstände und Arbeitskräfte, ist also recht kostspielig. Die alten Hilfsvorrichtungen ändern hieran nichts. Auch die „Hebezeuge“ sind nur behelfsmäßige Vorrichtungen, ohne wirkliche Entlastung zu bringen. Arbeitskräfte sind heute sehr teuer, so daß jede sorgsame Betriebsleitung bemüht sein muß, menschliche Kräfte nach Möglichkeit durch mechanische zu ersetzen und erstere wertvollerer Arbeitsleistung zuzuführen.

Dies ist auch beim Verladen möglich. Wenn die Aufnahmeplattform eines Hebezeuges auch nur 20 cm über Flur liegt, so ist es nicht möglich, eine Last von 300 bis 500 kg mit einem Mann auf diese Aufnahmeplattform hinaufzubringen. Unter allen Umständen muß für ein Qualitäts-Hebezeug die Be-

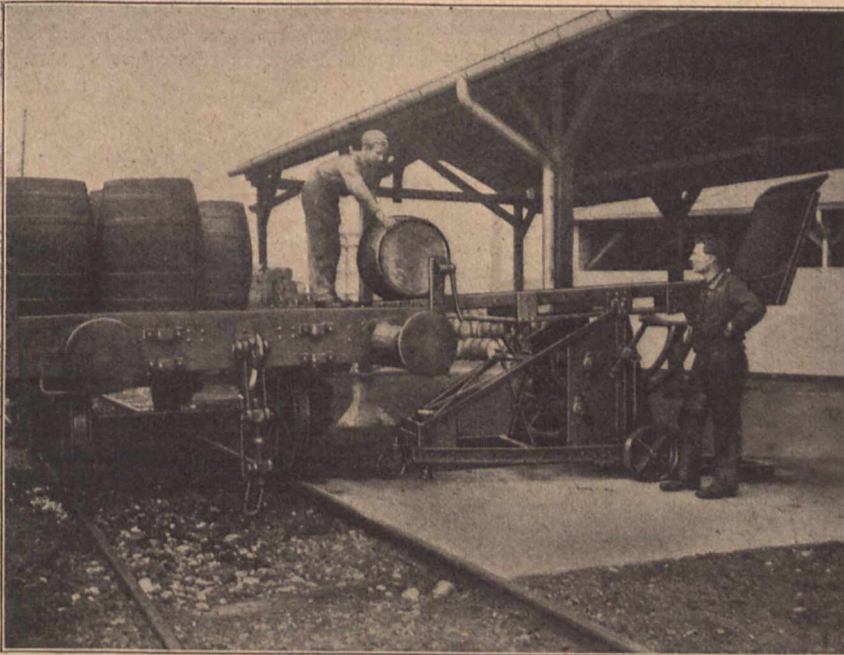


Fig. 2. Fassverladung mittels der fahrbaren Rollbahnleiter.

dingung erfüllt sein, daß zu seiner Bedienung ein Mann genügt, um die Maximal-Last auf die Maschine zu bringen und sie nach erfolgtem Hub auf die Ladestelle abzugeben. Nur die Rentabilität darf ausschlaggebend sein, die sich an Hand der nachzuweisenden Lohnersparnisse feststellen läßt.

Der Frankfurter Ingenieur Wilhelm Dahlheim hat eine fahrbare Rollbahn-Schrottleiter, ein Universal-Hebezeug für Handbetrieb zum Verladen der verschiedenartigsten Güter, konstruiert, das in nachfolgenden Zeilen beschrieben sei.

Ein doppelarmiger Hebel bildet die Schrottleiter und kann durch ein Windwerk mit Sicherheitskurbel nach beiden Seiten bewegt werden. Er ist in einem kräftigen Fahrgestell drehbar gelagert und trägt auf der einen Seite eine Aufnahmeplattform, die nur eine Bauhöhe von 6 cm hat. Jede ankommende Last kann also ohne weiteres auf diese Plattform gestellt werden. Die Form der Schrottleiter wird dem Verladegut angepaßt, sie wird beispielsweise für Kisten als Rollbahn ausgebildet. Ist die Last auf die Plattform gebracht, so wird die Winde betätigt und der Rollbahnträger wird in die wagerechte Lage geschwenkt. Der Drehpunkt im Fahr-

gestell liegt so hoch, daß die Rollbahn am Ende des Hubes noch etwas Gefälle bekommt, die Last läuft dann selbsttätig bis auf das Fuhrwerk bzw. Eisenbahnwagen. In umgekehrter Reihenfolge wird z. B. von der Fuhre auf die Straße abgeladen. Die Rollgeschwindigkeit der Last kann durch kurze Pendelbewegungen an der Kurbel beliebig gesteuert werden. Dabei bietet die Rollbahn-Schrottleiter den großen Vorteil, daß die Last durch ihre Eigengeschwindigkeit bis auf die Abladestelle läuft und nicht, wie bei veralteten Hebezeugen, mühsam von der Plattform heruntergeholt werden muß. Eine einstellbare Kippstütze sorgt für die erforderliche Standfestigkeit

der Maschine während der Verladearbeit. — Wenn die Rollbahnschrottleiter nach einer anderen Arbeitsstelle gefahren werden soll, wird die Kippstütze hochgezogen. Auf ebenem Boden kann das Hebezeug durch einen Mann gefahren werden. Dieses Universalhebezeug kann bei einer Nutzlast bis zu 500 Kilogramm mühelos durch einen Mann bedient werden, wozu sonst 6 und mehr Mann und bedeutend längere Zeit erforderlich ist. Die Hubhöhe beträgt 1,25 m für Rollwagen und Automobile und 1,4 m für Eisenbahnwagen.

Durch eine einfache Aufsatz-Vorrichtung kann die Leistungsfähigkeit der Rollbahn-Schrottleiter noch wesentlich erhöht werden. Wenn die unterste Lage der Fässer oder der Kisten auf

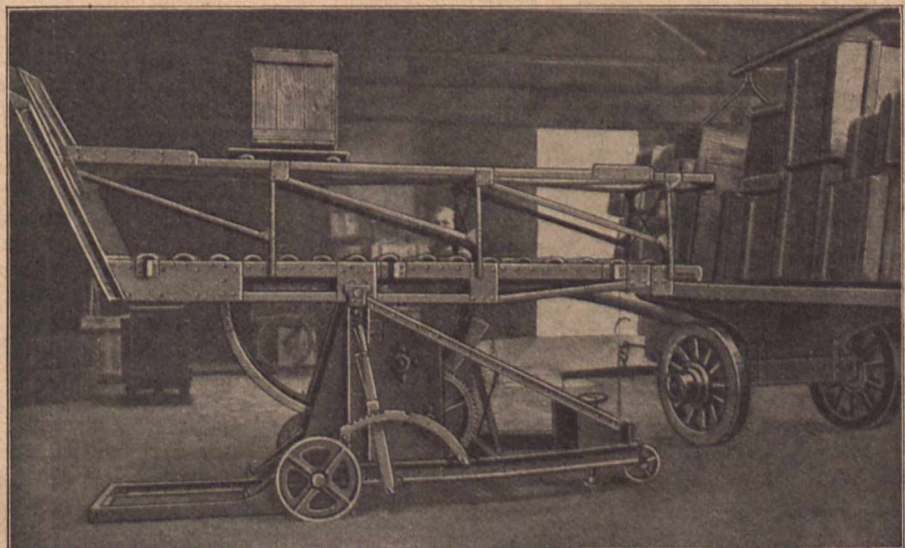


Fig. 3. Rollbahnleiter mit Aufsatz zum Be- und Entladen der zweiten Lage.

ein Fuhrwerk oder auf einen Eisenbahnwagen aufgeladen ist, wird die Aufsatz-Vorrichtung auf die Maschine gesteckt und man ist dann ohne weiteres imstande, mit nahezu demselben Kraftaufwand und mit derselben Arbeitsgeschwindigkeit die zweite

Lage zu laden. Das Gewicht der Aufsatz-Vorrichtung ist so gering, daß sie von zwei Mann bequem aufgesteckt und auch wieder heruntergenommen werden kann.
H. H.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Ueber den Farbenfilm „System Dr. Hnatek“ schreibt Dr. G. V. Mendel in den „Kinematographischen Monatsheften“:

„Als wir der Einladung zur Besichtigung des neuen Farbenfilms der „Chromo“-Gesellschaft folgten, waren unsere Erwartungen von vornherein nicht allzu hoch gespannt. Denn wer sich der technischen Möglichkeiten, die sich der Dreifarben-Photographie bei den Momentaufnahmen für den Film bieten, bewußt ist, muß sich sagen, daß eine endgültige Lösung bei der relativen Unempfindlichkeit der bisherigen Emulsionen ausgeschlossen sein muß. Nötig wäre dazu eine etwa 50—80 mal erhöhte Sensibilität des Negativmaterials; eine Steigerung aber wäre überhaupt nur durch Vergrößerung des Silberkorns möglich, und was das bei der riesenhaften Vergrößerung der Filmprojektion heißen will, kann sich jeder selbst ausmalen.

Auch das neue System kann nur als eine Etappe auf dem Wege zum Film in natürlichen Farben bezeichnet werden.

Die gesehenen Bilder zeigten annähernd die natürlichen Farben, allerdings mit einem leichten Grünstich; sehr gut kam das sonst recht schwierige Grau hervor, dagegen war ein reines Gelb fast nie zu sehen. Die Mängel des Verfahrens zeigten sich jedesmal, wenn die Personen sich quer zur optischen Achse bewegten; sie wiesen dann stets dreifarbig Konturen auf.

Der vorgeführte Film zeigte in drei Akten eine Erzählung nach Hauf: „Fatmes Errettung“. Regie, Manuskript und Spiel standen auf mehr als kindlicher Stufe. Wir sind sicher, daß eine Regie, die sich der natürlichen Mängel des Verfahrens besser bewußt gewesen wäre, unbedingt befriedigendere Resultate erzielt hätte. Es wäre nur nötig gewesen, allzu schnelle Bewegungen am Objektiv vorbei zu vermeiden und die prächtigen Landschaften der adriatischen Küste in ihren wundervollen Naturfarben besser auszunutzen.

Und hierin liegt der Grund, daß wir dem neuen Verfahren trotz allem noch eine gesunde Zukunft voraussagen möchten. Ein Film, der sich begnügen würde, lediglich besonders farbenprächtige Szenen nach dieser Methode aufzunehmen, dann allerdings unter spezieller Berücksichtigung der Bewegung, die übrigen Bilder aber in den altbewährten Tönungen und Viragen brächte, könnte von hohem Reiz sein.“

Zu dem gleichen Thema wird uns geschrieben: „Das in der Umschau 1923, S. 186—187 von Karl Radicke verfaßte Referat über dieses Thema läßt die irrige Ansicht aufkommen, als ob Dr. Hnatek als Erster die additive Methode des Naturfarbenfilms auf einem Filmband angewandt hätte. Daß dem nicht so ist, beweist ein kurzer

Blick in F. P. Liesegangs „Handbuch der praktischen Kinematographie“. Die Versuche, mit einem Filmband nach Aufnahme durch Farbfilter und Wiedergabe gleichfalls durch Farbfilter die Naturfarben im Film festzuhalten, sind Legion. Bekannt und vor einem Jahrzehnt in Berlin in Krolls Etablissement einmal vorgeführt ist das Verfahren A. Smiths und Ch. Urbachs, das „Kinemacolor“-Verfahren, das derselben Grundidee folgte, wie sie Hnatek benutzte. Schon Miethe aber erkannte den Grundfehler dieser Anordnungen („Skiotikon“ 1905, S. 62), den er den „Wettstreit der Farben“ nannte. „Dieser äußert sich“, sagt Liesegang, „darin, daß bald die eine, bald die andere der Grundempfindungen während mehrerer Wechsel vorherrscht.“ Hnatek gibt zu seiner Vorführung eine kurze Beschreibung, nach der „die bei der Projektion aufeinanderfolgenden Bilder mit 2 Objektiven unter gegenseitiger Deckung auf die Projektionswand gebracht werden“. Dr. Rolle gibt in seinem Referat über die Berliner Vorführung („Kinotechnik“ 1923, S. 127—128) an, daß es ihm leider nicht möglich war, die genauere Konstruktion des Apparates zu erkunden. Es gibt aber zwei Möglichkeiten. „Entweder wird jedes Bild zweimal (also in jeder Sekunde $2 \times 18 = 36$ Bilder) vorgeführt, jede Grundfarbe für sich, oder 18 mal zu zweien übereinander in Farbgemischen „Rot-Grün, Grün-Blau, Blau-Rot“. Bei beiden wird der „Wettstreit“ gemildert. So ist erkenntlich, daß Hnatek das bekannte Verfahren der additiven Methode weiter ausbaute, der Grundidee eine Nebenidee beigesellte. Aber, wie ich es in Uebereinstimmung mit Dr. Rolle gleichfalls feststellte, ein „wesentlicher Fortschritt zum Kinemacolor-Verfahren“ ist nicht zu bemerken. Auch hier der zweite Grundfehler der additiven Methode mit 1 oder 2 Linsen, die Farbsäume bei schnell bewegten Objekten. Damit fällt auch für dieses Verfahren die Verwendungsmöglichkeit im Spielfilm von Rang aus.

Im Interesse der aufstrebenden deutschen Filmindustrie und als Kenner des deutschen Filmpublicums muß ich aber Verwahrung einlegen, daß der „Geschmack des Publikums jetzt recht tief steht“. Der Geschmack des Publikums ist im letzten Jahr bedeutend verfeinert. Die Industrie hat es sich zur frohen Aufgabe sein lassen, diesem erfreulichen Schönheitswillen des Publikums Rechnung zu tragen. „Nathan der Weise“, „Monna Vanna“, „Friedericus Rex“, „Nora“, „Frauenkönig“, „Ein Glas Wasser“ und wie sie alle heißen, geben beredtes Zeugnis davon. Es ist zwar leicht, das alte Schlagwort von dem tiefstehenden Schwarz-Weiß-Film zu wiederholen, schwer ist es aber, einwandfrei zu begründen, warum ausgerechnet erst mit Einführung der Farben in das Filmkunstgewerbe das Niveau des Films gehoben werden kann, so daß auch „Gebildete“ in den „Kintopp“ gehen können. Es

sollte in ehrlicher Kritik endlich einmal diese Phrase aus dem Wortschatz der Herren Kinoreferenten verschwinden.“ Ernst P. Bauer, Dipl.-Ing.

Die Gemütsbewegung im großen Zeh. Irgend ein Naturforscher hat sich einmal dahin ausgesprochen, daß er Erregungszustände oder Lügen bei Wilden, Primitiven am sichersten und leichtesten an der unaufhörlichen Bewegung und Unruhe der großen Zehe erkennen könne. Werde sie bei irgend einer wichtigen Unterhaltung, einem Handel ruhig gehalten, könne man nach seiner Erfahrung den Angaben des Primitiven trauen. Nun hat neuerdings Raimiste, ein Odessaer Neurologe, ein ähnliches Zeichen beim Kulturmenschen entdeckt (Rev. neurolog. Paris 1922, 4). Wenn die Hand und die Finger frei hängen, steht gewöhnlich der Zeigefinger namentlich in seinen 2 Endgliedern etwas vor den 3 folgenden Fingern vor. In ähnlicher Stellung kann man ihn auch auf klassischen Gemälden und an sonstigen Kunstwerken beobachten. Aus dieser normalen Lage weicht er nun ab, wenn sich sein Besitzer in einem Zustande auch recht gut verdeckter Erregung irgend welchen Ursprungs befindet, aber auch bei gewissen Erkrankungen (Lähmungen, Entzündungen von Vorderarmnerven und zwar der Speichenerven. v. S.

Der Weinbau in Preußen 1922. In Preußen kommen als geeignet für Weinanbau nur einzelne kleine Gebietsteile in Betracht und dementsprechend nur ein verschwindend kleiner Teil der Gesamtfläche. Aber gerade diese so eng begrenzten Teile des Landes sind zumeist weltbekannt durch die Eigenart der dort erzeugten Rebgewächse, und wohl in keinem anderen Lande wird soviel Mühe und Sorgfalt auf Kultur und Pflege des Weines verwendet wie dort.

Im Jahre 1878 wurde erstmals der Ernteertrag des Weinbaues festgestellt. Seitdem sind diese Ermittlungen fast alljährlich wiederholt und von 1902 ab auch Fragen über die für Most und Trauben erzielten Preise gestellt worden. Eine Trennung der Angaben nach Weiß- und Rotwein sowie nach der Güte des geernteten Gewächses führte man dann 1906 durch, und von 1920 ab werden allmonatlich in der Zeit von Anfang Juni bis Oktober Ermittlungen über den Rebestand vorgenommen, wobei im September und Oktober auch Fragen über die wahrscheinliche Güte der Trauben gestellt werden. — An Rebland sind, wie wir der „Statistischen Korrespondenz“ entnehmen, letztmalig im ganzen Staatsgebiet 19 253 ha ermittelt worden, von denen 16 542 ha im Ertrage, 2711 ha ohne Ertrag waren. Die abgetretenen Gebiete und das Saargebiet, in denen der Weinbau jedoch sehr gering ist — 1919 waren dort 26 ha Rebland vorhanden — sind nicht einbegriffen. Für den Anbau kommen im ganzen 538 Ortschaften in Betracht, von denen 287 als die sogenannten Weingemeinden mit je 10 ha und mehr Ertragsfläche gelten. Die Gegenden des mittleren Rheingebietes mit seinen Verzweigungen in das Main-, Nahe-, Lahn-, Ahr-, Mosel- und Ruwerggebiet haben eine ständige Vergrößerung, die übrigen Landesteile dagegen eine merkliche Verminderung des Weinbaus erfahren, wie aus folgenden Angaben hervorgeht:

Die Rebfläche betrug Hektar:

	1878	1893	1913	1922
im Rhein-, Main-, Mosel- usw. Gebiet	16 609	17 357	18 433	18 483
im übrigen Staatsgeb.	3 409	3 037	1 660	770
überhaupt	20 018	20 394	20 093	19 253

Hiernach scheint es fast, als ob in nicht zu ferner Zeit nur noch am Rhein und seinen Nebenflüssen berufsmäßiger Weinbau anzutreffen sein wird, weil er in den anderen Gegenden des Landes wegen seiner Unwirtschaftlichkeit durch anderen lohnenderen Anbau ersetzt wird.

Vom Krebs. Nach Tuffier (Presse médicale 1922, 90) wird der Krebs eine immer bedrohlichere Geißel des Menschengeschlechts. Aus Rassen-, Klima- und Ernährungsfragen lassen sich praktische Schlüsse zur Verbesserung jetzt noch nicht ziehen. Lediglich chronische Entzündungen und wiederholte Reizungen lassen sich nach dem heutigen Standpunkte unserer Kenntnis als auslösende Ursachen vermeiden. Weitere Verbreitung und Zunahme liegt vor bei gewissen Rassen im äußersten Osten und bei den Indianern Westamerikas. Auch die Immunisierungsverhältnisse harren, abgesehen von einzelnen Erfahrungen bei nordamerikanischen Indianern und Japanern, noch der Lösung. Die einzige Hoffnung auf erfolgreiche Bekämpfung ist die Frühdiagnose. Nach Hartmann spielt manchmal die Ernährung hinsichtlich der Entwicklung des Krebses eine Rolle. So ist die Sterblichkeit an Krebs gering bei den armen Israeliten Amerikas und Amsterdams, stark dagegen bei den reichen Israeliten Budapests. In London ist die Krebssterblichkeit im Westend mit seiner armen Bevölkerung größer als im Ostende. v. S.

Den Schutz des fast ausgerotteten Bisons hat sich die American Bison Society zum Ziel gesetzt. Nach ihrem letzten Bericht gibt es z. Zt. auf der Erde etwa 9300 reinrassige Bisons; davon leben 3500 in den Vereinigten Staaten, aber nur 100 wild. Dagegen sind von den 4900 kanadischen Bisons noch 800 in voller Freiheit. Ein Aussterben ist vorläufig nicht zu befürchten, wurden doch 1920 noch 1700 Kälber geboren. L.

Neue Bücher.

Geschlechtstrieb und Schamgefühl. Von Havelock Ellis. 4. Aufl. Uebersetzung a. d. Englischen von J. E. Kötscher. Verlag Curt Kabitzzsch, Leipzig.

Der erste Teil, die „Entwicklung des Schamgefühls“, ist eine Zusammenstellung von sittengeschichtlichen Beobachtungen ohne psychologische Vertiefung. Noch weniger befriedigen die Ausführungen über das „Phänomen der Sexualperiodicität“, die zu keinerlei positiven Ergebnissen führen. Gleiches, wie für die erste Studie gilt für die 3. „Auto-Erotismus“. Die Neuauflage mag man wegen der literarischen Quellenangaben begrüßen, als besondere wissenschaftliche Bereicherung unseres geistigen Gutes ist sie nicht zu bezeichnen.

Dr. A. Haas.

Grundriß der Funken-Telegraphie. Von Franz Fuchs. 12. Aufl. 94 S. mit 160 Abb. München u. Berlin. Verlag von R. Oldenbourg.

Das Buch ist aus Demonstrationsvorträgen für die Funkertruppen während des Krieges entstanden. In überaus klarer und knapper Darstellungsweise wird unter Vermeidung alles Nebensächlichen sowohl die physikalische und elektrotechnische Grundlage der Radiotelegraphie behandelt, als auch eine Beschreibung der Anlagen und Apparate der einzelnen radiotelegraphischen Sende- und Empfangssysteme gegeben. Zahlreiche Abbildungen am Rande der einzelnen Seiten tragen wesentlich zum Verständnis des Textes bei. So wie das Buch im Kriege für den Soldaten ein Führer war, so dürfte es jetzt für den Laien, der schnell das Wesentliche der drahtlosen Telegraphie kennen lernen will, im gleichen Maße geeignet sein.

Dr. P. Lertes.

Mathematische und technische Tabellen. Von E. Schulz. Neu bearbeitet von S. Jakobi und E. Lieberich. Verlag G. D. Baedeker, Essen.

Für den Gebrauch an Maschinenbauschulen bestimmt, wird dieses Heft auch dem Konstrukteur und Rechner in der Praxis wertvoll sein. Eine äußerst zweckmäßige, farbig gekennzeichnete Inhaltsregistrierung ermöglicht jedermann in wenigen Sekunden das Gewünschte zu finden.

F. Niebling.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Die zoologischen Gärten der ganzen Erde haben durch den Krieg gelitten. Sie füllen nun wieder ihre Bestände auf und können sogar — wie der New Yorker — schon wieder Tiere verkaufen. Während bei uns ein Tiergarten nach dem anderen geschlossen werden muß, wurden in Japan in den letzten zwei Jahren 14 Gärten eröffnet. L.

Unter dem Namen „**Sociedade Brasileira de Amigos da Cultura Germanica**“ (Brasilianische Gesellschaft der Freunde deutscher Kultur) hat sich unter dem Vorsitz von Prof. Dr. E. Backheuser, Geologen an der Technischen Hochschule in Rio de Janeiro, eine Vereinigung gebildet, deren Tendenz in ihrem Namen zum Ausdruck kommt. Der Verein hat sich mit deutschen Gelehrten in Verbindung gesetzt, um diesen durch finanzielle Unterstützung die Mitarbeit zu ermöglichen und eine Monatsschrift unter dem Titel „Cultura Germanica“ ins Leben gerufen. Als erstes Hauptziel ist die Erforschung der brasilianischen Flora durch deutsche Naturforscher geplant.

In den Vereinigten Staaten von Amerika hat man jetzt eine **Ueberproduktion an Eiern** von gut 10%, deren Ausfuhr zu teuer kommen würde. Man hat darum eine Kampagne für Zunahme der Eierverwendung unternommen und beabsichtigt, den täglichen Verbrauch auf zwei Eier je Kopf und Tag zu bringen.

Von diesem Sommersemester ab soll an allen **preußischen Hochschulen** je ein hauptamtlicher „**Akademischer Turn- und Sportlehrer**“ angestellt werden, dessen geistes- und körperwissenschaftliche Vorbildung es ihm ermöglicht, sich eine den übrigen Professoren und Dozenten gleichwertige Stellung zu schaffen. Es ist dann nur noch eine Frage der Zeit, wann aus dem Akademischen Turn-

und Sportlehrer ein außerordentlicher und endlich ein ordentlicher Professor der Leibesübung wird. Als erfreuliche Folgeerscheinung wird sich dann noch die Schaffung des Dr. rer. gymn. und die Anerkennung der Leibesübung als eines Hauptfaches bei der philologischen Staatsprüfung sowie im Unterrichtsbetrieb überhaupt ergeben.

Die Bestätigung der Einsteinschen Theorie. Die bei der vorjährigen Sonnenfinsternis vorgenommenen Ueberprüfungen der Relativitätstheorie Einsteins haben nach englischer Auffassung mit der vollständigen Bestätigung geendet. Auch der Direktor des Observatoriums in Lick, der die amerikanische Expedition nach Wallall leitete, Dr. Campbell, erklärt, daß die aufgenommenen Photographien die Theorien Einsteins bestätigen. Wie der britische königliche Astronom Sir Frank Dyson erklärte, sei festgestellt worden, daß das Licht, das seinen Weg außerhalb der Sonne nimmt, von seiner Bahn abgelenkt wurde, und daß die Sonne die Lichtstrahlen biege, als ob sie Teilchen einer Materie wären. Der Beugungsgrad sei freilich sehr gering und lasse sich nur mit den empfindlichsten Instrumenten messen. Wenn auch die ganze Theorie Einsteins sich durch eine einfache Formel nicht ausdrücken lasse, so werde der allgemeine Lehrsatz als gültig angenommen, daß die Eigenschaften des Raumes, die bisher als absolut gegolten haben, relative seien.

Eilhard-Wiedemann-Stiftung. Vom bayerischen Kultusministerium wurde die von dem Prof. der Physik an der Universität Erlangen, Geh. Hofrat Dr. Eilhard Wiedemann ebenda errichtete „Eilhard-Wiedemann-Stiftung bei der Universität Erlangen“, die mit einem Kapital im Nennwerte von etwa 800 000 Mk. ausgestattet und nach Maßgabe der Stiftungssatzung zur Unterstützung physikalischer Institute der Universität Erlangen, vorwiegend zur Heranbildung eines tüchtigen physikalischen Nachwuchses bestimmt ist, bestätigt.

In **Moskau** wird demnächst ein **Karl Marx-Institut** eröffnet. Diese mit den Rechten einer Hochschule ausgestattete Anstalt hat den Zweck, die Werke von Marx zu analysieren, wissenschaftlich durchzuarbeiten und in Volksausgaben zu verbreiten.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. Max Versé in Berlin auf d. Lehrst. d. patholog. Anatomie an d. Univ. Marburg als Nachf. v. Prof. Löhlein. — D. ao. Prof. Rudolf Maresch als Nachf. Prof. Albrechts z. o. Prof. d. patholog. Anatomie an d. Wiener Univ. — D. Honorarprof. Dr. August Schmauß wurde s. bisher. Stellung als Dir. d. bayer. Landeswetterwarte enthoben, z. o. Prof. d. Meteorologie an d. Univ. München ern. — D. Privatdoz. Dr. Erich Schmidt an d. Univ. Berlin z. ao. Prof. f. organ. Chemie an d. Univ. München. — Auf d. an d. Univ. Jena neu errichteten Lehrst. d. Psychologie Prof. Dr. Wilhelm Peters, Dir. d. Instituts f. Psychologie, u. Pädagogik an d. Handelshochschule Mannheim. — Prof. Paul Schultze-Naumburg aus Anlaß d. Neuherausgabe s. „Kulturarbeiten“ (Verlag Callwey, München) v. d. staatswiss. Fak. d. Univ. Tübingen z. Ehrendoktor. — Dr. B. Heymann, stellvert. Vorstandsmitglied d. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen, in Anerkennung s. Verdienste um d. Herstellung v. „Bayer 205“ v. d. Bonner mediz. Fak. z. Ehrendoktor. — Dr. H. Büniger, Dir. d. Landwirtschaftsschule in Dahme, z. Vorsteher d. Instituts f. Milcherzeugung an d. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft in Kiel. — Prof. Dr. H. Ritter v. Guttenberg, Rostock, z. o. Prof. d. Botanik an d. Univ. Berlin. — Dr. Fr. Krafft, ao. Prof. d. Chemie, Heidelberg, z. o. Honorar-

prof. — D. o. Prof. d. Physiologie in Tübingen Dr. Wilhelm Trendelenburg nach Freiburg i. Br. als Nachf. d. in den Ruhestand tretenden Geh. Rats v. Kries. — Generaldir. Tengelmann, d. Leiter d. Essener Steinkohlenbergwerks-A.-G., v. d. Techn. Hochschule Berlin z. ihrem Ehrenbürger. — Z. Ehrenbürger d. Hochschule Hannover Prof. Dr.-Ing. eh. Heinrich Precht-Hannover, d. Generaldir. d. Wunsdorfer Portland-Zementfabrik Adolf Brosang in Wunsdorf, Senator u. Kommerzienrat Fritz Beindorff in Hannover, d. Generaldirektor d. Harburg-Wiener Gummifabrik Dr. Friedrich Kuhlmann in Harburg, d. Syndikus d. Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats, Regierungsrat Georg Wolff in Leipzig, u. d. Dir. d. Gebr. Körting A.-G., Dr.-Ing. Gustav Fusch in Hannover.

Habilitiert: Dr. ing. M. Bredt-Savelsberg an d. Techn. Hochschule Aachen in d. Fak. f. Stoffwirtschaft f. d. Fach d. organ. Chemie.

Gestorben: Prof. Dr. H. Weller, Vorstand d. Chem. Untersuchungsamts z. Darmstadt kürzlich im 70. Lebensjahre. — In Prag d. ehemal. Prof. d. Geologie u. Paläontologie an d. deutschen Univ. Prag Dr. Karl Gustav Laube im 85. Lebensjahre.

Verschiedenes: Prof. Kahl v. d. Berliner Univ., Geh. Justizrat u. M. d. R., feierte s. goldenes Doktorjubiläum. — D. Münchener Hygieniker Prof. Dr. Max v. Gruber wurde auf s. Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen entbunden. — Deutsche Gelehrte in Skandinavien. Auf Einladung d. Chem. Gesellschaft in Kopenhagen sind eine Reihe von Vortragenden Chemiker dort veranstaltet worden. Den ersten Vortrag hielt Prof. Dr. Weigert aus Leipzig, der sogleich v. d. schwed. Univ. Lund z. gleichen Zweck eingeladen wurde. — Prof. Hermann U. Kantorowicz, bisher Privatdoz. in Freiburg, übernimmt eine etatsmäß. Professur f. Rechtsphilosophie u. Staatsbürgerkunde in d. dort. iur. Fak. — D. Preuß. Staatsministerium hat d. f. d. Zeit v. 1. Januar d. J. bis Ende Dezember 1925 erfolgten Wahlen d. früh. Oberhofbaurats Albert Geyer z. Präsidenten d. Akademie d. Bauwesens u. z. Dirigenten d. Abteilung f. d. Hochbau sowie d. Wirkl. Geh. Oberbaurat Richard Sarre z. Dirigenten d. Abteilung f. d. Ingenieur- u. Maschinenwesen dieser Akademie bestätigt.

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.)

41. Baumfällmaschinen mit Motorantrieb und Frässhneidekette (ähnlich der Sektor Baumfällmaschine) sollen seit längerer Zeit in Amerika gebaut werden. Da sie sehr leicht sein sollen (nur 40 kg kompl.), sind sie für den Fällbetrieb geeignet. Wer kann Näheres darüber oder über ähnliche Apparate mitteilen? Welche Patentvorschriften resp. Anmeldungen bestehen in Deutschland und Oesterreich? Wie hoch stellen sich die Preise? Welche Rentabilität haben derartige Sägen? Ist es wirtschaftlich, sich mit Verbesserung derartiger Baumfällmaschinen zu befassen?

42. Welche Handfeuerlöschapparate in der Art von Minimax, Primus, Perkeo etc. sind die praktischsten? Gibt es Literatur über derartige Gasfeuerlöcher?

43. Existiert ein praktisches Buch über Einrichtung und Führung von Technischen Büros, Agenturen, Kommissionslagern?

Wien.

St. W.

44. Welche Firma liefert die zur Schuhcreme-Fabrikation erforderlichen Einrichtungen? Verlangt wird eine solche von tausend Dosen Tagesleistung. Mitlieferung oder Bezugsquellen-Nachweis der erforderlichen Rohmaterialien ist Voraussetzung zur Auftrags-Erteilung!

Frankfurt a. M.

Dr. J.-S.

45. Kann das Lackieren von Blechdosen für chemisch-technische Präparate in einem Arbeits-

gange mit dem **Aufdruck von Schutzmarken** usw. geschehen? — Wenn ja, wer liefert dazu geeignete Vorrichtungen und Maschinen?

46. Wer offeriert neue oder gebrauchte Maschinen zur Fabrikation von Streichhölzern?

Frankfurt a. M.

Dr. J.-S.

47. Wer liefert Metall-Extrem-Thermometer von —20 bis +40° C, bestehend aus hartgelöteter Metallspirale mit Zeiger, der einen Minimum-, bezw. Maximum-Zeiger vor sich herschiebt?

Aschaffenburg.

K. R.

Antwort auf Frage 26, Heft 12:

Rabenvertilgung. Man drehe aus festem Papier Tüten, lege unten einen Köder hinein und streiche innen oben einen Ring Fliegenleim. Diese Tüten werden locker in die Erde gesteckt und bleiben beim Fressen am Kopf des Vogels hängen. Er sieht dann nicht und ist leicht zu fangen.

Riga.

Busch.

Sprechsaal.

Die Notiz der **Badischen Anilin- und Sodafabrik** in Nr. 12, S. 190 der „Umschau“ gibt dem Unterzeichneten Anlaß zu der Erklärung, daß die „Tetralin-Gesellschaft“ Berlin schon vor zwei oder drei Jahren Hexalinazetat als Ersatz für Amylazetat anbot. Das Produkt wurde von der „Holzverkohlungsindustrie-A.-G. Konstanz“ erst in letzter Zeit wieder zum gleichen Zweck offeriert. Ueber die Verwendung von Hexalinazetat an Stelle von Amylazetat als Lösungsmittel hat erstere Firma einen kurzen Prospekt veröffentlicht, der besonders die Eignung des Hexalinesters zur Bereitung von Lacken — Kollodiumwolle wie Zelluloid werden ja bekanntlich viel zu Lacken verarbeitet — hervorhebt. Wie jetzt die Bad. Anilin- u. Sodafabrik einen Patentanspruch konstruieren will, nachdem die Verwendung des Hexalinazetats als Lösungsmittel für den obigen Zweck schon bekannt ist, ist rätselhaft.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

Chemische Auskunftsstelle.

In der „Chemischen Auskunftsstelle“ werden Anfragen nach chemisch-technischen Herstellungsmethoden, nach der Verwertung von Naturprodukten, wegen der Ausnutzung von gemachten Beobachtungen usw. in knapper Form beantwortet. Den Anfragen sind Porto und 200 Mk. beizufügen.

H. G. in C.: Herstellung von Wasch- und Toiletseife.

Im Rahmen der Auskunftsstelle läßt sich eine derartige Frage nicht ausführlich beantworten, weshalb nachstehend eine kurze Anleitung gegeben werden soll.

Als Ausgangsprodukt nimmt man angesichts der hohen Fettpreise möglichst nur verdorbene, zur Ernährung unbrauchbare Fettabfälle. Diese werden in einem nicht zu kleinen Topf aus Eisen (nicht verzinkt, verzinnt oder emailliert) mit Natronlauge erhitzt, bis sich eine gleichmäßige durchscheinende, etwa wie dünne Leimbrühe aussehende Flüssigkeit (Seifenleim) gebildet hat. Die Natronlauge stellt man aus dem käuflichen Aetznatron (kaustische Soda, Laugenstein) durch Lösen desselben in etwa der zehnfachen Menge Wasser her. Auf ein Kilo Fett rechnet man ungefähr den sechsten bis fünften Teil Laugenstein, also höchstens 200 g Aetznatron, die in zwei Liter Wasser gelöst werden.

Da

jeden Tag neue „Umschau“-Leser

hinzukommen, werden unsere Vorräte der Hefte des 1. Vierteljahres 1923 knapp. **Rückgabe der Hefte 1, 4, 6 und 8**, soweit sie entbehrlich sind, ist uns deshalb erwünscht. **Wir bezahlen für jedes gut erhaltene Heft 150 Mark. Gut verpacken!** Gleichfalls dringend erwünscht sind uns die Hefte 3 und 10 von 1920.

Frankfurt a. M., Niddastraße 81.

Verlag der Umschau.

Zuerst entsteht eine milchige Mischung, die bei weiterem Kochen immer klarer wird. Sollte die Mischung nicht homogen sein, kein Verband eintreten, wie der Seifensieder sagt, so gibt man eine Kleinigkeit Wasser zu. Der gebildete Seifenleim wird mit etwas Salz (Viehsalz genügt) versetzt und kurz aufgekocht. Der Zusatz kleiner Mengen Salz wird solange fortgesetzt, bis das Aussalzen eingetreten ist, was man daran erkennt, daß die Flüssigkeit sich nicht mehr an den Rührer hängt, sondern wegrutscht und eine klare Flüssigkeit neben den Seifenpartikeln abläuft. Nun läßt man das Ganze abkühlen; es bildet sich ein fester Seifenkuchen auf einer mehr oder weniger dunkel gefärbten Flüssigkeit (Unterlauge). Nach völligem Abkühlen kann man den Seifenkuchen abheben, während die Flüssigkeit, die überschüssige Lauge, die Verunreinigungen und das aus dem Fett abgesaltene Glycerin enthält, im Haushalt höchstens nur als grobes Reinigungsmittel Verwendung finden kann.

Der meist bröcklige Seifenkuchen wird mit einer kleinen Menge Wasser erhitzt und in irgend eine rechteckige Form gegossen, worin die Seife erkaltet und danach in Stücke geschnitten wird.

Rinds- und Hammelstalg geben sehr harte, Schweine- und Pferdefett sowie pflanzliche Fette und Oele weichere und leichter schäumende Seifen. Da sich letztere zu schnell verbrauchen würden, mischt man gewöhnlich tierische und pflanzliche Fette.

Durch zwei- bis dreimaliges Aussalzen erhält man gut gereinigte Seifen, die sich als Toiletteseifen eignen. Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

A. L. in K.: Zusammensetzung des „blauen Grundes“ von Kimberley, des Muttergesteins des Diamanten. Der blaue Grund ist ein zu Serpentin verwittertes Olivingestein, das ursprünglich wasserfreies Magnesiasilikat darstellt und jetzt die Zusammensetzung von Serpentin, nämlich wasserhaltiges Magnesiasilikat hat. Das diamantführende Gestein wird als Serpentinbreccie (Bruchstückgestein) bezeichnet. Man hatte schon früher Versuche angestellt, Kohlenstoff in einer Olivinschmelze aufzulösen, der sich dann als Diamant ausschied; ebenso ist es möglich, den Diamanten in geschmolzenem „blauen Grund“ aufzulösen. Diese Versuche bestätigen die Annahme, daß der Diamant sich in kohlenstoffhaltigem Olivin bildete. Die glutflüssige Gesteinsmasse schied bei ihrer Erstarrung den Diamanten aus und wurde später durch Eruption an

die Oberfläche befördert. Bezugsquellen für den „blauen Grund“ sind nicht bekannt.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

S. B. u. S. in F.: Färben von Eisenteilen. Die Gegenstände müssen stets sorgfältig entfettet werden, denn sonst haftet der Ueberzug nicht. Gute Resultate erzielt man wie folgt: Eintauchen in siedendes Wasser, dann sofort in eine wässrige Lösung von Kaliumbichromat. Nach Trocknen an der Luft wird über einem offenen rußfreien Kohlenfeuer erhitzt. Blauschwarze Färbung bei mehrmaliger Wiederholung. Rein blaue Ueberzüge auf Eisen erhält man weniger gut durch chemische Beizung, sondern noch durch Tauchen der Schrauben in blauen Spirituslack. Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann.

Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

38. Die Wohnräume im Mansardenstock einer Kleinwohnung sollen voll ausgenützt werden. Könnte man in einem Zimmer eine Kombination von Falltür und Klapptreppe anbringen, die den Zugang zum Speicher ermöglicht? Wie müßte eine solche Vorrichtung konstruiert werden?

39. Sparen im Haushalt, namentlich an Brennstoffen, wird immer mehr die Forderung des Tages. Ueberlegt man, wieviel **Wärme** allein schon **durch Abgußwasser** von Kartoffeln, Gemüse, Wäsche usw. verloren geht, so erscheint die Forderung berechtigt, solche Wärmemengen nutzbringend weiter zu verwenden, sei es z. B. durch Auffüllen von Warmhalteeinrichtungen für Speisen, zum Anwärmen von Waschwasser usw. Es sollte eine einfache Vorrichtung geschaffen werden, welche mit warmem Spül- und Auf-

Der Erfolg

unseres

Abonnenten-Werbe-Feldzuges

zeigt sich in erfreulicher Weise

von Tag zu Tag

durch das Anwachsen unserer Abonnentenzahl. Immer mehr Leser beteiligen sich daran und verdienen sich die **Werbepremie in Höhe des dreimaligen monatlichen Bezugsgeldes** für jeden neu zugeführten Jahresabonnenten.

Auf wie verschiedene Art die Werbung möglich ist, zeigt uns der Brief eines Mittelschullehrers, in dem es u. a. heißt: „... daß ich mich auf meine Weise beteiligen möchte. Im Physikunterricht der I. Klasse werde ich von Schülern Vorträge aus Ihrem Blatt halten lassen und zugleich die Väter aufmerksam machen.“

Werbematerial kostenfrei!

Stichwort: Werbefeldzug.

Verlag der Umschau Frankfurt-M

Niddastraße 81.

gußwasser geheizt wird und die Wärme durch Zwischenübertragungsmittel nutzbringend weiterleitet. Wenn die Vorrichtung so eingerichtet ist, daß sie als Bettwärmer, Kleiderwärmer dient, so erreicht sie einen erhöhten Gebrauchszweck.

40. Da **Schreibfedern** namentlich durch Rosten schnell unbrauchbar werden, sollte ein Behälter mit einem Präparat geschaffen werden, welcher zum Einstecken der Federhalter dient und die Schreibfedern blank erhält, indem er die Rostbildung verhütet oder Tintenrost beseitigt bezw. neutralisiert.

41. Gibt es einen **Leimpinsel**, der sich mit dem Pinsel nach außen auf die Leimflasche aufschrauben läßt, sodaß das Klebemittel dem Pinsel von innen zugeführt wird?

Zur Erfinderaufgabe in Heft 13 vom 31. 3. 23:

Es gibt eine sehr einfache Vorrichtung, welche das selbsttätige Ein- und Ausschalten des elektrischen Lichtes beim Betreten und Verlassen eines Raumes bewirkt. Sie wurde von dem Ingenieur A. Thielemann bei den Körtingwerken in Hannover-Linden angefertigt, wo ich sie bereits 1920 gesehen habe. Die Einrichtung besteht im

Hauptteile aus einem Blechkreuz mit 4 je etwa 10 cm langen steifen Armen, welches drehbar mit dem Knopfe des elektrischen Kontaktes und konzentrisch damit verbunden wird. Die Tür erhält auf ihrer Oberkante möglichst vom Angelpunkte entfernt eine Schnur befestigt, deren zweites Ende mit einem Gewicht über eine an der Wand oberhalb des Kontakts befindliche feste Rolle läuft. —

Diese Schnur wird nun mit starken Knoten oder sonstigen „Mitnehmern“ versehen, welche beim Auf- und Ablaufen die Arme des vorerwähnten Blechkreuzes je nachdem vor- und zurückdrehen und so das Licht bedienen.

Offenbach.

Dr. Erwin Meyer.

Von der Industrie gesuchte oder angebotene neue Erfindungen etc.

(Ueber die Bedingungen ist die „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, bereit, Auskunft zu vermitteln gegen Erstattung der doppelten Portokosten.)

Gesucht:

11. Technisches Ingenieur-Büro in Wien sucht gangbare Neuheiten zum Vertrieb, Generalvertre-

tungen von Holzbearbeitungsmaschinen und sonstigen technischen Fabrikaten.

12. Mechanische Werkstätte in O. erwirbt Herstellungsrecht auf kleine Dreh- und Stanzartikel.

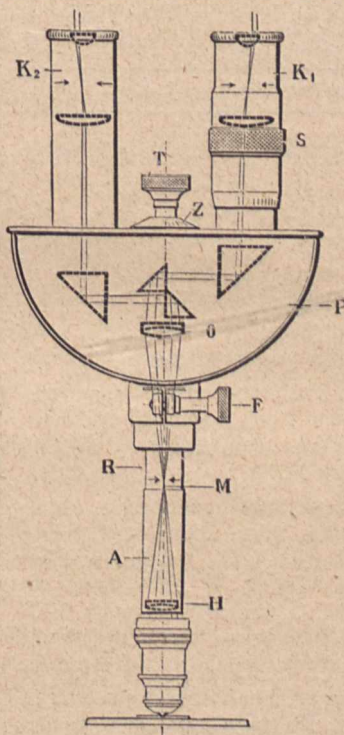
13. Vernickelei in Frankfurt a. M. mit Einrichtung zur Herstellung von Massenartikeln aus Draht kauft einschlägige Schutzrechte, übernimmt aber auch entsprechende Lohnarbeit im Auftrage von Erfindern.

14. G. m. b. H. in P. sucht Patente. Auch ist die Möglichkeit vorhanden, daß ein Erfinder bei Annahme seiner Sache passende Anstellung im Betriebe dieser Firma erhält.

Nachrichten aus der Praxis.

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

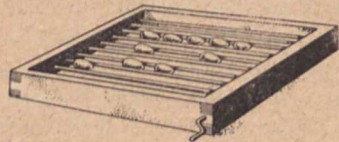
33. **Der Stereoaufsatz.** Der „Stereoaufsatz“ der optischen Werke C. Reichert, Wien, wird an



Stelle des gewöhnlichen Okulars in den Tubenauszug jedes beliebigen Mikroskopes eingeschoben und mit einer Klemmschraube fixiert. Man erreicht dadurch eine vollkommene, orthostereoskopische Wirkung, auch bei den stärksten Vergrößerungen (einschließlich der Immersionsobjektive), während bisher die körperliche Wahrnehmbarkeit mit den gebräuchlichen Stereo-Mikroskopen an eine Maximalvergrößerung von etwa 180fach gebunden war. — Während es bei monokularer Betrachtungsweise sehr

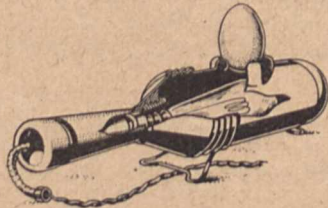
schwierig ist, beispielsweise über die komplizierten Kernteilungsvorgänge eine plastische Vorstellung zu gewinnen, gelingt dies bei der binokularen stereoskopischen Betrachtungsweise mittels des neuen Stereoaufsatzes ohne weiteres. Auch die Untersuchung der gebräuchlichen zoologischen und botanischen Dauerpräparate mittels des Stereoaufsatzes liefert wertvolle Aufschlüsse über den körperlichen Bau der einzelnen Objekte, auch bei der Untersuchung lebender Objekte kann er mit größtem Nutzen verwendet werden. Erwähnt sei noch, daß der Stereoaufsatz allein, also unabhängig vom Mikroskop als schwache stereoskopische Lupe mit großem Objektabstand bis zu 12facher Vergrößerung verwendet werden kann. Dozent E. Schild.

34. Zwei Neuerungen für elektrische Brutapparate sind der Rollen-Eierwender und der Durchlichtungs-Eierprüfer D. R. G. M. Güttinger.



Der Rollen-Eierwender besteht aus einem Rahmen,

welcher in ähnlicher Weise Bestandteil eines jeden Brutapparates bildet. Innerhalb dieses Rahmens sind Rohre oder Holzstäbe vorgesehen, welche mittels an der Seite des Rahmens vorgesehenem Schneckengetriebe und Drahtkurbel drehbar angebracht sind. — Der weitere abgebildete Eierprüfer besteht aus einer elektrischen Birne, welche von einer Hülse umgeben ist. Letztere ist mit einer Oeffnung versehen, auf welche das zu prüfende Ei gebettet wird.



Schluß des redaktionellen Teils.

Ferienaufenthalt für Umschau-Leser
(Vergl. Umschau Heft 15, Seite 239.)

Aufnahme gegen Vorauszahlung von 300 M. an den Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35. Die darauf eingehenden Angebote gibt der Verlag kostenlos weiter.

Gesuch Nr. 226. Ingenieur m. Frau u. 3 j. Knaben, mögl. Bodensee, 14 Tage, Juli—Aug., gibt evtl. neb. Bezahlg. Rat in elektrotechn. Angelegenh.

Gesuch Nr. 227. Jung. Kaufmann, musik- u. sangesfreudig, Schwarzwaldsdorf, bayr. Alpen usw., 14 Tage, maß. Preis, ev. dageg. Aufn. e. Kindes in althist. Stadt bei Berlin.

Gesuch Nr. 228. Oberingenieur (Elektrotechn., Landwirtschaftssohn) m. Frau u. 5jähr. Mädchen, Landgut bis 300 km von Berlin, einf., reichl. Verpfleg. (Milch, Eier), ruh. Wohng., 8—10 Wochen ab Mai, Preisang. erw. Gegenleistg. — auch Aufn. i. schön. Vorort bei Berlin — nach Vereinb.

Gesuch Nr. 230. Lehrer m. Frau u. 10j. Tochter (Sextanerin), Gebirge, See, waldreiche Gegd., v. 14. 7. — 20. 8., Entschädigung, evtl. Nachhilfeunterricht.

Gesuch Nr. 232. Studienrat (Geograph u. Naturw.), Musikfr. (Klav.), will Ostpreuß. kennen lernen, s. Aufenth. an e. d. Seen v. Mitte Juli bis Mitte August.

Weitere Gesuche mußten für das nächste Heft zurückgestellt werden.

In der nächsten Nummer wird das Ergebnis unseres Preisausschreibens „Wen soll man heiraten?“ verkündet. — Ferner enthält die nächste Nummer: Osman, Major a. D. F. C. Endres: Die Mineralschätze der Türkei. — Ing. Caro: Das Madruckverfahren. — Das Telephon. — Richard Herz: Verteilung der Röntgenstrahlen im menschlichen Körper.

Vom Wissen. Wissen ist Macht. Diese drei Worte besagen mehr als lange Erörterungen über den Wert des Wissens. Ein unerschöpflicher Born des Wissens ist **Brockhaus' Handbuch des Wissens**, von dem nunmehr von den 4 Bänden 3 vorliegen

und gegen erleichterte Bedingungen von der **Buchhandlung Karl Block** in Berlin S. W. 68, Kochstr. 9, bezogen werden können. Wir verweisen auf den Prospekt in der „Umschau“, der für das Inland diesem Heft beiliegt, für das Ausland dem nächsten beiliegen wird.

LILI BRAUN
gesammelte Werke

5 Bände in vornehmster Ausstattung, auf feinstes holzfreies Papier gedruckt, für M. 55 500.— gegen monatliche Teilzahlungen von M. 18 500.—

Inhalt: Lebensbild Lili Brauns von Julie Vogelstein. Mit Abbildungen. Im Schatten der Titanen mit Abbild. Memoiren e. Sozialistin: Lehrjahre. Kampfhjahre. Lebenssucher. Mutter Maria. Liebesbriefe d. Marquise. Madeleine Guimard.

Eine unveröffentl. Dichtung aus d. Nachlaß wurde in diese Ausgabe mit aufgenommen und durch die reich illustrierte kritisch eindringende und viele unbekannte Tatsachen mitteilende Biographie Lili Brauns aus der Feder von Julie Vogelstein eingeleitet. Diese in schöner Ausstattung auf tadellosem holzfreiem Papier gedruckte Ausgabe wird allen Liebhabern einer schönen Bicherei als willkommene Bereicherung erscheinen. Die bequeme Zahlungsweise ermöglicht jedem Freunde der Schriften Lili Braun's die Anschaffung.

HANS BEYER, Buchhandlung DURLACH (Baden)

Bestellzettel.

Unterzeichneter bestellt bei Hans Beyer, Buchhdlg. Durlach (Baden) zur sofortigen Lieferung: Lili Braun's Werke 5 Bände gebunden zum Gesamtpreis von M. 55 500.— gegen monatliche Teilzahlungen von M. 18 500.—. Die erste Rate wird sofort nach Erhalt bezahlt.

Unterschrift und Adresse:

Erstklassige moderne
Photo-Apparate u. Objektive
Sämtlichen Photo-Sport-Bedarf wirklich günstig.
Photohaus B. GÖSSEL
Frauenstein i. S. — Telefon 50

Wer schwach in der
Mathematik

ist, verlange gratis den Kleyer-Katalog vom
Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

Kernleder-Treibriemen

Größte Leistungsfähigkeit
Riemenfabrik Slegling, Hannover.
Hagenstraße.

Photo-Patentschriften-Erzeugung.

Rud. Stübbling, Berlin - Schmaragdort 10. (Auch alle sonstigen Arbeiten für Patentsachen.)

Kaufe

folgende Jahrgänge der „Umschau“ in Heften, gut erhalten: 1897-1910, 1911-12, 1914, 1917-18, sämtl. m. Inhaltsverzeichnis. Ferner nur die Inh.-Verz. v. 1916, 1919 und 1920. Preisangeb. unt. „Jugoslawien“ 229 an den Verlag der Umschau.

Briefmarken aller Länder kauft stets zu hohen Preisen **Hans Eidmann**, Briefmarken-Versand, Gießen.

Wer übernimmt die Fabrikation

eines patentierten Automaten zur Abgabe von Parfüm? Vorzüglich geeignet für Vergnügungsstätten, Passagen und für den Export. — Näheres durch das Ingenieurbüro **Heinrich Tams, Berlin S. 42.** Wassertorstr. 30, Tel. Dönhoff 5149.

PHOTO-APPARATE

neu u. Gelegenl. nur bess. Stücke, sämtliches Zubehör f. erste Arb. Verkauf — Ankauf — Tausch.
Photoh. Kleinfeldt, Reutlingen.

Verlag v. H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, u. Leipzig, Talstraße 2. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für d. Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frkf. a. M., Niddastr. 81.