

DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-
handlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich
einmal

Schriftleitung: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederröder Landstraße 28 / Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddastraße 81
Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstraße 9 / Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen und ähnliches
erfolgen nur noch, wenn an die richtige Stelle gerichtet und wenn der volle Betrag für Auslagen und Porto in Marken beigefügt ist.

Nr. 23.

4. Juli 1922

XXVI. Jahrg.

Hypnose und Mystik.

Von Dr. E. LENK.

Die ganze Menschheit interessiert sich für hypnotische Erscheinungen. — „Uebernatürlich“, „Uebersinnlich“ nennt man sie und reiht sie in wieder modern gewordene okkultistische Phänomene ein. Wäre die Hypnose ein Einmaleins, so hielte man sie für selbstverständlich. So aber versteht man nicht, wie Menschen rohe Kartoffeln für Schokolade essen oder Essig trinken, als schlürften sie Süßwein, nach dem Aussprechen eines bestimmten Wortes einschlafen oder gegen jeden Schmerz unempfindlich werden. Bis vor nicht langer Zeit war es unmöglich, sich ein unbefangenes Urteil über diese Vorgänge zu bilden, da sich hier, wie bei allen okkulten Erscheinungen, drei böse Mächte die Hände reichten: Aberglaube, Schwindel und Phantasterei. Die klassischen Arbeiten eines Meßmer oder Braud waren vergessen, seitdem die größte deutsche Aerztekammer ein vernichtendes Urteil über hypnotische und suggestive Heilmethodik gefällt hatte. Wer gegen diesen Bannspruch anrannte, war nach dem Stande der Wissenschaft dem Irrenhause in bedenkliche Nähe gerückt.

Der Professor für Mathematik und orientalische Sprachen an der Universität Altdorf, Daniel Schwendter, beschrieb 1636 ein für die damalige Zeit höchst unverständliches Experiment: Legt man eine Henne in unnatürlicher Lage auf den Tisch, drückt den Schnabel nieder und zeichnet vom Schnabel aus einen dicken Kreidestrich, so bleibt das Tier beliebig lange ruhig liegen, ohne sich zu bewegen. Stößt man es jedoch an, so flattert es davon. Schwendter nennt diesen Vor-

gang Schrecklähmung. Die vergessene Tatsache beschreibt dann der Jesuitenpater Athanasius Kircher als „experimentum mirabile de imaginatione gallinae“ und zieht die Einbildungskraft der Henne zur Erklärung heran, die das Tier glauben mache, der Kreidestrich wäre der verlängerte Bindfaden, mit dem es gefesselt sei. Bindfaden und Kreidestrich erwiesen sich aber als völlig unnötig. (Czermak, Preyer, Verworn.) Der Autor dieser Zeilen erinnert sich aber noch an seine physiologischen Vorlesungen, in denen der Kreidestrich als unerlässlich galt. Später aber hat er die verschiedensten Tiere, wie: Gänse, Affen, Hühner, Meerschweinchen, Frösche, Fische, Krebse, Kaninchen, Schildkröten und Küchenschaben ohne Kreidestrich in diesen starren Zustand gebracht. Daß es sich nicht um Suggestionen handeln könne, also um Phänomene, die sich im Großhirn abspielen, ergaben Verworns Versuche an großhirnlosen Hühnern. Die Hypnose an Tieren ist mit der an Menschen ausgeführten nicht direkt zu vergleichen; sie entsteht durch einen vom Rückenmark ausgelösten Reflex.

Bot die tierische Hypnose des Merkwürdigen genug, so lagen der Erforschung der menschlichen Hypnose weit größere Hindernisse im Wege. Seit den ältesten Zeiten sind Menschen bekannt, die eine starke „Kraft“ auf andere ausüben können. Bei den orientalischen Völkern wertete man diese Kunst zu allerlei religiösen Zwecken und abergläubigen Bräuchen. Das Wahrsagen durch Edelsteine geschah im hypnotischen Zustand, durch

ihre Fixierung. Im alten Griechenland legten sich Kranke in den Tempel des Aeskulap zum Schläfe hin und im Traume bezeichnete der „Gott“ das Heilmittel. Hypnotische Erscheinungen findet man schon vor mehreren Jahrtausenden bei den persischen Magiern und besonders in Indien, dem Stammlande der Mystik. Seit jeher wird hier durch Selbsthypnose der Yogaschlaf zuwege gebracht, durch unerhörte Konzentration des Denkens und Fernhalten sämtlicher Gemütsbewegungen. So sind einwandfreie Fälle von indischen Fakiren beschrieben: Ein Fakir sitzt im Tempel der Hindus, hält seinen linken Arm gegen den Himmel emporgerichtet; aber der Arm ist längst abgestorben und so vertrocknet, daß man die Haut herunterreißen kann. Einem andern Fakir ist der Nagel des Daumens, den er gegen die Handfläche gestemmt hielt, bereits tief ins Fleisch gewachsen. Wochen und Monate können Fakire begraben liegen und dennoch wieder zum normalen Leben zurückkehren. Derwische Aegyptens erzeugen an sich ekstatische Zustände, indem sie unter pendelartigen Kopfbewegungen bis zur Besinnungslosigkeit „Allah“ schreien. Annamitische Zauberer hypnotisieren sich für religiöse Zwecke, fixieren zwei hinter ein Ohr gesteckte brennende Holzstäbe und drehen dabei den Kopf.

Um 1530 meinte Theophrastus Paracelsus, daß es Gegenstände wie Talismane oder Amulette gäbe, die merkwürdige Kräfte auf den Körper ausstrahlen. Er wußte, daß „solche Kräfte nicht an jeglichem Menschen hülflich sind . . . denn nicht jegliche Krankheit ist vom Himmel, sondern kann auch irdisch sein. Wo nur irdische Krankheiten sind, die müssen irdische Arznei haben.“ — Die heutige Medizin besitzt fast nur „irdische Arzneien“. Seelische Kräfte zu nutzen, entschloß sie sich erst vor einigen Jahren. Zu solchen magischen Kräften gehörte im sechzehnten und siebzehnten Jahrhundert auch der Magnet, dessen geheimnisvolle, anziehende Wirkungen auf Eisen auch zur Erklärung der Hypnose dienten. Mit Hilfe des Magneten vermeinte man alle möglichen Krankheiten zu heilen. Der Wiener Anton Meßmer (1734—1815) erhob als erster Arzt die Hypnose zum Heilmittel. Genau so, wie sich Newton das Licht als Stoff dachte und die Wärme auf einen Wärmestoff, Phlogiston genannt, zurückgeführt wurde, ebenso „erklärte“ man Elektrizität und Magnetismus materialistisch, obwohl man zum merkwürdigen

Ausdruck „unwägbarer Stoff“ oder „Fluidum“ Zuflucht nehmen mußte. Wenn sich also Meßmer die Hypnose durch einen unwägbaren Stoff entstanden dachte, so handelte er vollständig im Geiste der Physik seines Zeitalters. Intrigen wegen mußte er Wien verlassen und ging nach Paris, wo es ihm aber ähnlich erging. Seine Zeit war eben zu materialistisch gesinnt, und die königliche Kommission, zu der ein Lavoisier und Franklin gehörten, stand dem Meßmerismus mit vollstem Unverständnis gegenüber. Moil sagt darüber in seinem Werk „Der Hypnotismus“: „Wenn man die Geschichte des tierischen Magnetismus betrachtet, so findet man, daß Kommissionen stets das fanden, was sie finden wollten. . . . Kommissionen stehen ganz besonders unter dem Einfluß von Autosuggestionen“, und der bekannte Karl du Prel in seiner „Philosophie der Mystik“: „Es ist historisch nachweisbar, daß gerade die Vertreter der Wissenschaft von jeher den wirklich neuen Ideen die größten Hindernisse bereiteten.“ Die alten Erscheinungen sind zu einem planmäßigen Ganzen verbunden und die Wissenschaft sträubt sich lange Zeit, neue Phänomene in ihre dogmatische Systematik aufzunehmen. Die Wissenschaft konnte Meßmer eine „magnetische“ Behandlungsmethode nie verzeihen; für ihn jedoch kam es nicht auf das Wort, sondern auf das Phänomen selbst an. Er schreibt darüber: „Ich finde für meinen Gegenstand keine bestimmten eigentlichen Ausdrücke. Will ich mich verständlich machen, so muß ich Bilder, Vergleichen, Annäherungen zu Hilfe nehmen, und diese Sprache behält trotz allen genauen Berichtigungen noch immer tausend Unvollkommenheiten.“ — Den Rest seines Lebens (30 Jahre) mußte er fern von Paris in Untätigkeit verleben. „Ein verzehrendes Feuer erfüllte meine Seele. Ich suchte die Wahrheit nicht mehr voll zärtlicher Neigung, ich suchte sie voll der äußersten Unruhe. Felder, Wälder und die entlegensten Einöden hatten allein noch Reiz für mich.“

Die Medizin beginnt erst jetzt die unglaubliche Bedeutung der psychischen Behandlungsmethode zu erkennen, die weit stärkere und durchgreifendere Heilwirkungen bei bestimmten Krankheiten zeitigt, als „irdische Arzneien“. Hätte sie einen Meßmer verstanden, so wäre sie in ihren schablonenhaften Behandlungsmethoden nicht stecken geblieben. So überließ man die Behandlungsmethode der

Seele Kurpfuschern, und die der Hypnose anhaftende Mystik erregte die Gemüter bis weit in die zweite Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts hinein. Magnetisere durchzogen alle Länder und gaben öffentliche Vorstellungen. In Deutschland war Bremen die Zentrale für den Meßmerismus.

Der Erste, der leider in zu nüchterner Weise die Tatsachen des Meßmerismus studierte, war 1841 der schottische Arzt James Braid. Er fand, daß die Phänomene weder durch Magnetismus, noch durch ein mystisches Fluidum bedingt seien, sondern durch eine gesteigerte Einbildungskraft und Leichtgläubigkeit der Versuchspersonen. Zur Erzeugung der Hypnose bedürfe es keines Menschen mehr, es genüge zum Beispiel das Starren in eine leere Flasche. In der Folgezeit beschäftigte sich eine Reihe namhafter Gelehrter mit dem Hypnotismus, besonders Liébault in Nancy (1866) und unabhängig von ihm Richet und Charcot in Paris. Um 1870 veranlaßten erst die Schaustellungen des Hypnotiseurs Hansen in Deutschland verschiedene Forscher, diese Wissenschaft zu bearbeiten. Die Schule von Nancy (Bernheim) legte besonderen Wert auf die Suggestionen als Kernpunkt der Hypnose. Jeder ist ihnen zugänglich, und die Suggestibilität fällt erst auf, wenn sie Grade erreicht, die aus dem gewöhnlichen Rahmen herausfallen. Besonders wichtig ist der Autoritätsglaube. Das Erscheinen des Arztes, der das volle Vertrauen des Patienten genießt, bewirkt im Kranken sofort eine Besserung. Ein Dirigent von großem Ruf übt, auch wenn er zum ersten Mal ein ihm unbekanntes Orchester dirigiert, eine so starke suggestiv Macht aus, daß jede Augen- oder Handbewegung von den Orchestermitgliedern richtig gedeutet wird. Der ganze Pomp, mit dem sich Kaiser und Fürsten umgaben, fußte nur auf Suggestionen, die aufs Volk ausstrahlten. Ebenso sind Mode, Reklame und neue Kunstrichtungen kritiklos aufgenommene Suggestionen. Das Wesen der Hypnose scheint mir aber durch eine Suggestion nicht erklärt zu sein, sondern es scheint auf den Kontakt, Rapport der beiden Menschen anzukommen. Das eigentliche Aktive sind die unbewußten seelischen Mächte im Medium, nur an diese appelliert der Hypnotiseur, an das Unbewußte, das sich unseren bewußten Kräften entzieht, an das Kind in uns. Im Medium wird das Kind wieder wach und begibt sich unter die im

Hypnotiseur verkörperte Autorität der Eltern, die für das Kind unfehlbar waren. Der von Bernheim genannte „zweite Zustand“ stellt einen Tummelplatz von Urtrieben dar, die in der Seele des Kulturmenschen noch lebendig sind, obgleich wir uns darüber keine Rechenschaft geben wollen. „Jede Seele hat viele Gesichter, in jedem Einzelnen sind viele Menschen verborgen“, sagt der russische Dichter Balmont. Man kann ethisch hochstehen, und doch im Unbewußten ein Verbrecher sein. Der normale Mensch aber, von normaler ethischer Erziehung, kann auch in der Hypnose zur Ausübung eines Verbrechens nicht bewogen werden. Das Medium führt zwar zunächst Alles aus, aber je näher die entscheidende Handlung rückt, desto mehr bemächtigt sich seiner eine so starke Aufregung, daß es im entscheidenden Moment versagt. Die Ausführung von Verbrechen in Hypnose oder Posthypnose spielt daher nicht in Wirklichkeit, sondern nur in Romanen oder Kinodramen als Sensationsmotiv eine beliebte, den Laien immer wieder packende Rolle. Etwas Uebernatürliches kann das Medium nicht leisten, nur Fähigkeiten, die es besitzt, können in der Hypnose gesteigert werden. Trotz des besten Hypnotiseurs kann es nie Klavier spielen, wenn es diese Kunst nie erlernt hat. Das Medium kann in der Hypnose nur etwas besser tun als im Wachen, zum Beispiel besser singen, besser zeichnen, sich an vergessene Tatsachen besser erinnern und Tatsachen besser vergessen, als im wachen Zustande. Die Schmerzempfindung kann gesteigert, verringert oder ganz aufgehoben, Operationen ohne Narkose ausgeführt werden. In weiter Entfernung erkennt man Gegenstände, nur durch Abkühlung oder Erwärmung der Haut. Mikroskopische Präparate von nur 0,06 mm Durchmesser können ohne künstliche Vergrößerung gesehen und nachgezeichnet werden, die Atmung und der Puls gesteigert, Blutzirkulation, Blutdruck und Körpertemperatur geändert, Erbrechen, Stuhlgang, die Wirkungen von Abführ- und Brechmitteln aufgehoben, Tränen- und Milchsekretion hervorgerufen werden.

Schon zu Anfang des Krieges strömten merkwürdige Kriegsbeschädigte der Heimat zu, deren ganzer Körper zitterte und sich schüttelte, oder Taube, Stumme, Lahme und Stotterer ohne jedes körperlich wahrnehmbare Leiden. Es war die Todesangst, das Nachwehen des panischen Schreckens, das

Grauen vor weiteren Gefahren, das die Menschen in diese seelische Krankheit fliehen ließ. Hier hat sich die Hypnose glänzend bewährt. Man brauchte so einem Patienten nur in der Hypnose mit vollster Deutlichkeit zu sagen, daß er nicht mehr ins Feld käme, und er war geheilt. Aber jetzt im Frieden will der eine seinen schwachen Willen durch Hypnose gestärkt haben, der andere will sich das Rauchen oder eine andere Leidenschaft abgewöhnen. Die Hypnose erzeugt nur einen Weg zur Erkenntnis, nicht die Erkenntnis selbst, da sie einen Fremdkörper in die Seele bringt. Die Erkenntnis muß dem Menschen allmählich und bewußt kommen und statt der verdrängten Gedanken ihre Ueberwindung und Auflösung ins rein Menschliche treten. Die Hypnose kann nur ein einzelnes Symptom heilen, nie aber die ganze Persönlichkeit. Zur „Selbstbesinnung“ bedarf es der Hypnose nicht: eine stille Stunde der Einsamkeit oder eine Aussprache mit einem Freunde tun es auch.

Was aber tatsächlich das Wesen der Hypnose ist, wissen wir dennoch nicht, da wir, wie überall, nur die Oberfläche aller Dinge kennen. Je mehr wir aber in ihre Tiefen einzudringen versuchen, desto größere Fragen gehen auf. Hinter jedem Unbelebten und Belebten hockt die Mystik, und das ganze Streben der Menschheit ist darauf gerichtet, diese unversiegbare Quelle für ihre Zwecke zu verwerten und all unser Hoffen und Bangen erwartet von diesem unbekanntem Etwas ihr Heil.

Der Milchfluß der Bäume und seine Verwertung im Haushalt.

Von Prof. Dr. PAUL LINDNER.

Eine in jedem Frühjahr regelmäßig wiederkehrende Erscheinung ist der Milchfluß an frischen Baumstümpfen oder sonstigen Wundstellen, die namentlich durch die Frühlingsstürme unseren Bäumen beigebracht werden. Die Bezeichnung Milchfluß stammt von dem bekannten Biologen des Greizer Waldgebietes Hofrat Professor Dr. F. Ludwig, der sie zuerst im Februar 1891 prägte und näher deutete. Es handelt sich natürlich nicht um einen Milchsaft, wie wir ihn zum Beispiel an unseren Wolfsmilcharten oder bei dem Gummibaum hervorquellen sehen, deren Aeste oder Blätter wir verletzen, sondern um einen an sich völlig klaren Baumsaft, der erst durch die massenhafte Entwicklung

eines zumeist hefeähnlichen Pilzes ein milch- oder rahmähnliches Aussehen annimmt. — Beifolgende Abbildungen, die Herr Fabrikant Gotth. Schulz-Greiz mir freundlichst überlassen hat, veranschaulichen uns die Erscheinung. Die Aufnahme erfolgte im März. „Es fließt jetzt dort die Sahne von etwa 40 Birkenstümpfen zu Boden“, heißt es in dem Begleitschreiben. Von dem Aussehen des Pilzes unter dem Mikroskop gibt Abb. 2 eine Vorstellung. Die betreffende Probe stammt allerdings von einer anderen Oertlichkeit, Zsargyec mniespe in Russisch Polen, wo sie einer meiner Schüler, der Brauereidiplomingenieur Schrettenseger, von blutenden Birken, die in den ersten Apriltagen gefällt worden waren, einsammelte und auf etwas Zeitungspapier an mich einsandte. Der Name des Pilzes ist *Endomyces vernalis* Ludwig. Reinkulturen von der letzten Probe bewiesen mir, daß der Pilz Zucker nicht zu vergären vermag, ihn aber um so kräftiger zum Wachstum und zur Vermehrung seiner Zellen auszunützen versteht und zur Oelbildung, sofern günstige Bedingungen dafür geschaffen werden, wie reichlichere Zuckerdarbietung und Luftzutritt. An letzterem fehlt es ja dem Pilz nicht an den Birkenstümpfen, wohl aber an ersterer, und das bischen Zucker in dem Saft wird eben grade zur Zellvermehrung gebraucht, die durch die andauernde Zufuhr auch stickstoffhaltiger Nahrung in Gang erhalten wird. Nur bei anhaltender Trockenheit im Frühjahr stockt sie, und dann kann es wohl vorkommen, daß man auch verfettete Zellen antrifft. Die Verfettung ist um so energischer, je mehr der Zucker die Stickstoffnahrung übertrifft. Streut man auf den *Endomyces*-belag des Baumstumpfes Farinzucker, so ist in wenigen Tagen die Mehrzahl der an der Oberfläche liegenden Zellen verfettet und zwar so stark, daß es nicht mehr gelingt, sie zum Auskeimen zu bringen. Wäre der Baumsaft stets ähnlich überzuckert, so würde dies das Aussterben der Art bedeuten, denn jede Zelle würde sich so an Zucker übernehmen, daß sie nachher nicht mehr zur Vermehrung käme.

Wo größere Waldflächen mit Birken, Ahorn oder Hainbuche im Frühjahr zur Strecke gebracht sind, könnte man ganz beträchtliche Pilzmassen unseres *Endomyces* einsammeln und für den Haushalt verwerten. Man würde die sahnigen Massen mit einem großen Löffel abkratzen und in einem großen Steinkrug oder einem ähnlichen Behältnis mit nach Hause bringen

und dort auf Horden zum Trocknen verteilen, nachdem man vorher vielleicht mit wenig Wasser das Ganze aufgeschlämmt und gereinigt hat. Die dickbreiige Masse bekäme dann vielleicht noch einen ordentlichen Zuschuß an Streuzucker und könnte



Fig. 1. Milchfluß

an einem Birkenstumpf im Walde von Greiz.

dann zu einem waffelähnlichen Gebäck geröstet werden. Der Geschmack ist ausgezeichnet, ebenso der Geruch, der merkwürdigerweise an frischen Rahm erinnert. Um die getrocknete Masse leichter verdaulich zu machen, könnte man sie im Mörser mit dem Pistill tüchtig zerreiben, damit möglichst viel Zellen mechanisch zertrümmert werden und uns so das Oel für die Verdauung frei gemacht wird. Das Eiweiß in der Zelle dürfte im Darmkanal von selbst zur Lösung und durch die Zellwandung nach außen gelangen. Hat man die Pilzmasse noch völlig unverfettet vor sich, so kann man sie nach dem Waschen mit der gleichen Wassermenge einige Tage bei etwa 40—50° C. stehen lassen oder mit etwas Salz versetzt sogleich einkochen zu einer Art Fleischbrühe, der sie im Geschmack durchaus ähnelt. Ist das Frühjahr feucht, dann kann man jedenfalls zu wiederholten Malen die Baumstümpfe abernten und die Pilzmasse einwecken. Die getrocknete Masse, namentlich wenn sie etwas fettreich ist, bekommt nach einiger Zeit wie die meisten Fettpräparate einen ranzigen Geruch und Geschmack infolge der Einwirkung des Sauerstoffs der Luft.

Wer in der Nähe eines Waldes wohnt, kann sich — jeder Stumpf dürfte mehrere Liter Pilzmasse liefern — einen ganz hübschen

Vorrat von unserem Pilz einheimen und die bisherigen Pilzbereitungsverfahren durch eigenes Probieren um einige neue vermehren. Zu empfehlen ist auch, bei diesen Frühjahrspilzausflügen auf die Insektenwelt zu achten, die auf und von dem Milchfluß lebt. Die Baumflüsse sind meiner Vermutung nach die ersten Nahrungsquellen, die Säuglingsnahrung der jungen Insektenwelt.

Elektrizitäts-Speicher.

Von G. HEINEN.

Um der Elektrizität Verwendungsmöglichkeiten von bisher ungeahntem Umfange zu erschließen, macht Reginald E. Fessenden in „Scientific American“ einen Vorschlag, der vielen Lesern vielleicht phantastisch erscheinen wird. Mit seinem Plane hat sich aber schon vor dem Kriege die dänische Regierung beschäftigt, die ihn damals der Zeitumstände wegen fallen ließ. Zur Beurteilung der Ausführbarkeit Fessendenscher Ideen sei erwähnt, daß er den drahtlosen Fernsprecher erfand und 1909 als Erster über den Atlantischen Ozean telefonierte. Die amerikanische Flotte dankt ihm das Schlachtschiff mit elektrischem Antrieb. Er erfand weiter einen Eisberg-Anzeiger und Isolatoren, die das Weiterleiten elektrischer Energie von bis zu 1 000 000 Volt Spannung gestatten.

Fessenden geht von folgendem Gedanken aus: Elektrizität läßt sich auf mannigfache Weise und an vielen Orten



Fig. 2. Der Pilz,

welcher sich massenhaft auf dem klaren Baumsaft entwickelt und das milchähnliche Aussehen veranlaßt.

billig erzeugen. Kann man sie billig gewinnen, weiterleiten und auf die Verbraucher verteilen, so muß sich ihre Anwendung gewaltig steigern. Dabei ist zu berücksichtigen, daß viele Elektrizitätswerke nur zu bestimmten Zeiten voll beansprucht wer-

den, einen großen Teil des Tages ihre Höchstleistung aber nicht erreichen und so sehr unwirtschaftlich arbeiten. Würde das Maximum jedoch dauernd geliefert, so verringerten sich die Produktionskosten beträchtlich. Aber wohin mit dem Ueber-schuß?

Hier setzt Fessenden's Vorschlag ein: Staatliche Kraft-Banken oder -Speicher nehmen das Mehr auf und geben nach Bedarf überall hin ab. Das läßt sich nicht nur für große Elektrizitätswerke durchführen, sondern bis hinab zum Kleinerzeuger, dem der Windmotor seinen Strom liefert. Beide werden dadurch nicht etwa überflüssig. So läuft der Windmotor ständig, solange treibende Kraft da ist. Wird der Strom nicht alle verbraucht, so geht er zum Speicher. Tritt Windstille ein, so liefert der Speicher den Strom. Die städtischen Elektrizitätswerke dagegen werden wegen der hohen Gesteungskosten wohl kaum mehr für die Erzeugung des Stromes sorgen, sondern hauptsächlich als Umformer- und Verteilungsstellen in Frage kommen und ihre Maschinen sonst nur zu Reservezwecken halten.

Die eigentliche Stromerzeugung findet weitab von den Städten statt: unmittelbar bei den Kohlengruben oder durch Wasser-, bezw. Gezeitenkraft. Ferner kommen jetzt schon der Wind und in Zukunft wohl die Sonnen-, vielleicht auch die innere Erdwärme in Frage. Fessenden hat über die Gesteungskosten Berechnungen angestellt und gibt je Kilowattstunde an bei Erzeugung durch Kohle $\frac{1}{10}$ Cent, durch Wasserfälle $\frac{1}{5}$ Cent, durch Flutwerke, Wind oder Sonnenwärme $\frac{1}{2}$ Cent. Wenn das vielleicht auch keine absoluten Werte sind, so liefern sie doch wenigstens Vergleichsmöglichkeiten.

Zur Fernleitung will Fessenden ganz hoch gespannte Ströme von wenigstens 500 000 Volt verwenden, da so die Verluste am geringsten seien.

Die schwierigste Frage ist die nach der Art der Speicherung des Stromes. Der Ausweg ist der, nicht wie im Akkumulator die Elektrizität in der Weise aufzuspeichern, daß sie auch unmittelbar wieder als Elektrizität entnommen wird, sondern man führt sie in eine andere Energieform über und speichert sie als potentielle Energie. Bei Bedarf führt man wieder in kinetische Energie über, die in Elektrizität umgesetzt wird. Der Mittler ist hierbei das Wasser, das, auf eine gewisse Höhe gehoben, die hineingesteck-

te Arbeit als potentielle Energie speichert und wieder kinetische Energie liefert, sobald es als strömendes Wasser Arbeit leistet, z. B. Turbinen und Dynamomaschinen treibt, die ihrerseits schließlich Elektrizität erzeugen.

Auf diese Ueberlegungen gründet sich ein Vorschlag, den Fessenden schon 1898 im „American Electrician“ gemacht hat: Auf einem Hügel ein Wasserreservoir anzulegen, in dieses mit Hilfe gerade überschüssiger elektrischer Kraft Wasser zu pumpen und später die Energie des fallenden Wassers zur Wiedererzeugung von Elektrizität zu verwenden. Einige Jahre später errichtete die Westinghouse Company in Johannesburg in Südafrika eine derartige Anlage nach Fessenden's Plänen. Wenn nun aber kein Hügel als Energiespeicher zur Verfügung steht, was dann? Dann teuft man einen Schacht von der nötigen Tiefe ab, also 3—700 m etwa. An der Erdoberfläche wie in der Tiefe ist je ein Wasserbecken. Ueberschüssige elektrische Energie, die von irgendeinem der obengenannten Erzeuger geliefert wird, dient dazu, das unterirdische Becken leerpumpen. Wird dagegen Strom gebraucht, so stürzt das Wasser durch die Rohrleitung hinab und treibt die unten aufgestellten Turbogeneratoren.

Nach Berechnungen, die Fessenden auf Grund von Erfahrungen aufstellt, die in Bergwerken gemacht wurden, würde das Niederbringen eines solchen Schachtes sich lohnen, d. h. die Kosten dafür bleiben bei aller Höhe so niedrig, daß der Strom aus solchen „Speichern“ billig genug geliefert werden könnte, um jeden andern zu unterbieten. Sie lassen sich weiter herabsetzen, wenn als oberirdisches Reservoir ein Hafenbecken oder eine ähnliche schon vorhandene Einrichtung benutzt werden kann. Fessenden berechnet schließlich die Speicherung 1 Kilowattstunde für das Jahr unter Berücksichtigung von 7% Verzinsung und 3% Amortisation auf 3 Cents.

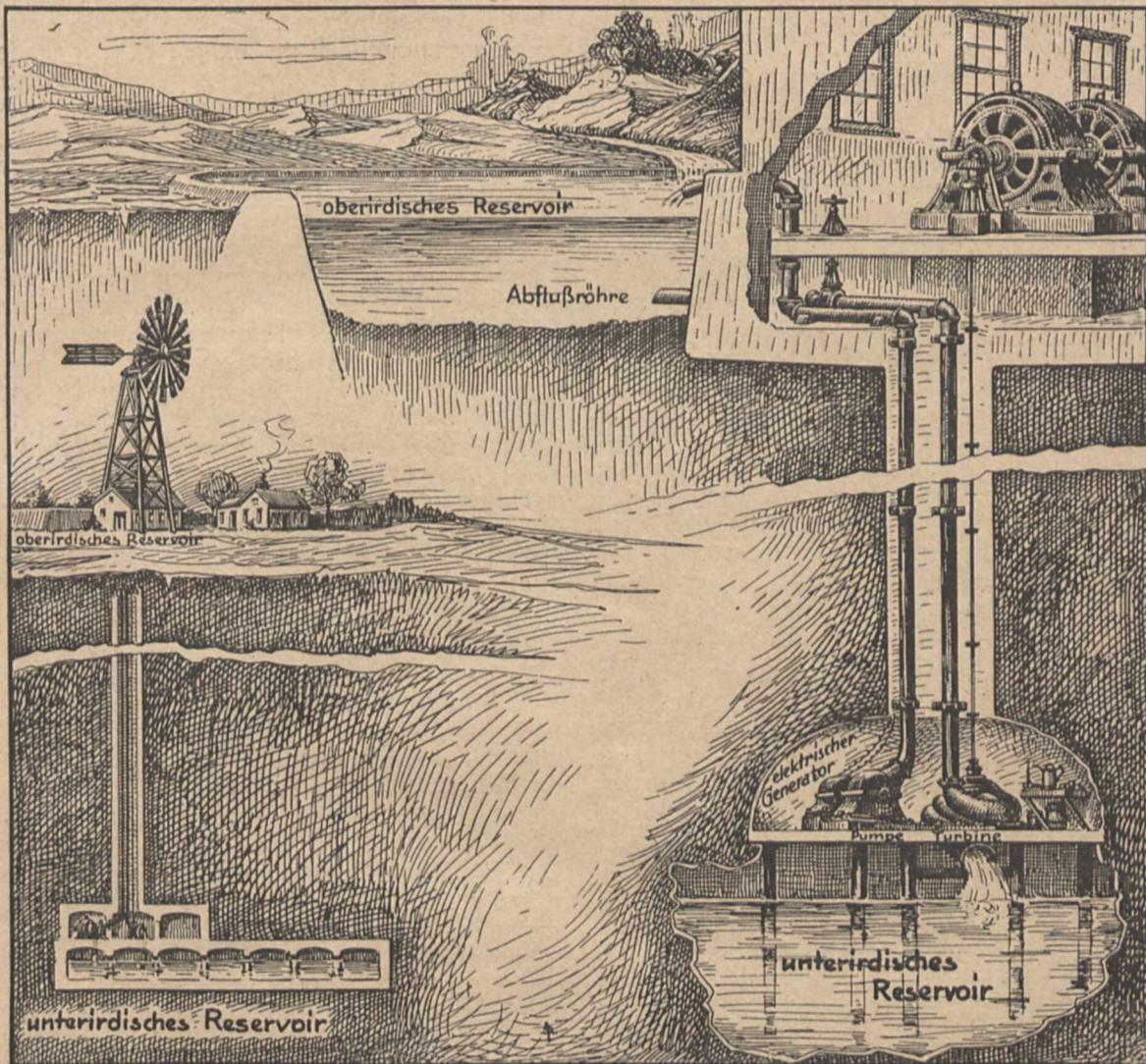
Die Obstmade und ihre Bekämpfung.

Von Prof. Dr. E. BRESSLAU.

Bei Untersuchungen über die Lebensweise unserer Stechmücken in den Jahren 1915—17 hatte ich festgestellt, daß entgegen allen Angaben in der deutschen Literatur mehr als die Hälfte unserer einheimischen Schnakenarten ihre Eier nicht

aufs Wasser, sondern auf den Boden ausgetrockneter Tümpel und andere Plätze, die periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, ablegen. Wie ich in meiner Arbeit über diese Untersuchungen mitgeteilt habe,¹⁾ waren diese Beobachtungen indessen nicht neu. Amerikanische For-

Ueber einen ähnlichen Fall möchte ich heute berichten. Er betrifft die Obstmade, die Raupe eines Kleinschmetterlings, des Apfelwicklers (*Carposcapa pomonella* L.), eines der gefährlichsten Schädlinge unserer Obstgärten. Das überwinterte Weibchen des Apfelwicklers



Energie-Speicher nach einem Plane von Fessenden.

Links ein Kraftspeicher in der Ebene; das oberirdische und das unterirdische Reservoir sind durch einen Schacht verbunden, durch den das unterirdische Becken in Rohrleitungen leerpumpiert wird, wenn Strom aufgespeichert werden soll, und das Wasser hinunterstürzt, wenn Strom gebraucht wird. — Rechts eine solche Anlage in bergigem Gelände.

schon hatten bereits 15 Jahre vorher dieselben Tatsachen festgestellt; ihre Veröffentlichungen darüber waren jedoch von den Insektenkundigen Deutschlands vollständig übersehen worden.

legt im Frühjahr seine 20—80 Eier einzeln an den ganz jungen Früchten unserer Apfel- und Birnbäume ab. Nach 10—12 Tagen schlüpft daraus die junge Obstmade und dringt bald danach in das Innere der Frucht ein. Ihr Ziel ist das Kerngehäuse, wo sie sich hauptsächlich von den Kernen ernährt, dem Lebensmark der Frucht, das dadurch vernichtet wird. Nach etwa 3—4

¹⁾ E. Bresslau, Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise unserer Stechmücken. I. Ueber die Eiablage der Schnaken. Biolog. Zentralblatt 37, 1917, S. 507—531.

Wochen ist die Obstmade erwachsen, verläßt durch einen von ihr angelegten Seitengang die Frucht und sucht sich nun in der Baumrinde ein Versteck, wo sie sich zum Ueberwintern einspinn. Die von den Obstmaden bewohnt gewesenen Früchte sind indessen schwer geschädigt. Sie werden nach dem Verlust der Kerne frühreif und fallen zumeist ab. Die frei nach außen mündenden Fraßgänge der Obstmaden bilden den Angriffspunkt für Schimmel- und Fäulnispilze, die die begonnene Zerstörung der Aepfel und Birnen schnell vollenden. Jedes Jahr geht auf diese Weise ein großer Teil der Ernte, oft 50% und mehr, zugrunde, oder ist, wenn überhaupt, nur noch als minderwertiges Fallobst zu verwenden. In Geld umgerechnet beläuft sich dieser Schaden, den die Obstmade unserer Apfel- und Birnenernte zufügt, alljährlich auf viele Millionen Mark.

Die Obstbaumzüchter wissen schon seit Jahrzehnten, daß die Obstmade der größte Feind ihrer Birnen und Aepfel ist. Sie waren deswegen stets bemüht, den Schädling zu bekämpfen. Eine Unzahl Vorschriften in der einschlägigen Literatur, alle auf mehr oder weniger unrichtigen Voraussetzungen aufgebaut, zeugen von diesen Bestrebungen. Ein rationelles Bekämpfungsverfahren fehlte aber bisher in Deutschland vollständig.

Das wird nun hoffentlich bald anders werden. Die Obstmade läßt sich, wie eine soeben aus dem „Forschungsinstitut für angewandte Zoologie“ in München und der „Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau“ in Neustadt a. d. H. hervorgegangene Arbeit²⁾ überzeugend nachweist, in verhältnismäßig einfacher Weise durchgreifend bekämpfen, wenn man sie in dem richtigen Augenblick, an dem „schwachen Punkt“ ihrer Lebensgeschichte“ angreift. Dieser schwache Punkt findet sich in der Zeit, wo die frisch geschlüpfte Obstmade auf der Wanderschaft in das Innere der Frucht begriffen ist. Etwa 85% der Räumchen begeben sich unmittelbar nach dem Verlassen des Eies zu dem Kelch der jungen Frucht, um von hier aus in das Kerngehäuse vorzudringen. Vorher verweilen sie aber einige Tage in dem Kelch und nehmen hier ihre erste Mahlzeit ein, indem sie die noch vorhandenen Reste der Staubgefäße und des Griffels auffressen. In diesem Zeitpunkte ist nun die Möglichkeit ge-

geben, die Obstmade abzutöten, ehe sie die Frucht befallen hat. Spritzt man nämlich die Apfel- und Birnbäume sofort nachdem sie abgeblüht haben, sorgfältig mit Uraniagrün (einem arsenhaltigen Mittel), so wird in die noch offenen Blütenkelche ein wenig von dem Arsengift, das in der Spritzflüssigkeit enthalten ist, hineingelangen und in den Kelchgruben nach dem Schließen der Kelchblätter noch längere Zeit aufbewahrt bleiben, auch wenn sonst inzwischen eintretender Regen die Spritzflüssigkeit wieder abwäscht. Nimmt nun die Obstmade im Kelch ihre erste Mahlzeit zu sich, so nimmt sie gleichzeitig auch das Arsen mit auf und vergiftet sich. Jeder Apfel und jede Birne, die rechtzeitig gespritzt wurden, sind also vor weiteren Angriffen der Obstmade geschützt. Alles Spritzen der Bäume vor und nach der richtigen Zeit ist für die Bekämpfung der Obstmade völlig wertlos und bedeutet nur eine unnütze Zeit- und Geldverschwendung. Richtiges Spritzen steigert dagegen den Ertrag der Ernte an gesunden Früchten leicht um 30% und mehr.

Es ist zu erwarten, daß unsere Obstgartenbesitzer alsbald hieraus die nötigen Lehren ziehen werden. Der Fall zeigt klar, wie Unkenntnis der Lebensweise des Schädlings zu einer großen Reihe unnützer, ergebnisloser Bekämpfungsversuche, Kenntnis jedoch zu einem wirklich durchgreifenden wirtschaftlichen Bekämpfungsverfahren führt.

Was soll man aber nun dazu sagen, wenn man hört, daß diese Kenntnis der Lebensweise des Apfelwicklers den Amerikanern bereits seit 1898 geläufig ist? In jenem Jahre entdeckte der Entomologe Slingerland die obenerwähnte Tatsache, daß die jungen Obstmaden in den Kelch der Früchte einwandern und hier ihre erste Mahlzeit halten. Auf dieser Erkenntnis bauten die Amerikaner sofort die Bekämpfungsmethode mit Hilfe von Arsen-spritzmitteln auf, das jahrzehntelange laienhafte Herumprobieren, das vorausgegangen war, hörte auf. Der deutsche Obstbau hat aber diese Ergebnisse der amerikanischen Forschung 24 Jahre lang ignoriert, einige wenige Stimmen, die darauf hinwiesen, verhallten ungehört. So ließen wir, da unsere bisherigen Bekämpfungsmethoden praktisch wertlos waren, bis jetzt die Obstmade in unsern Obstgärten so gut wie ungestört schalten und walten. Und doch ist ihre Bekämpfung, wie

²⁾ H. Lettmann, Die Obstmade. I. Ihre Bekämpfung auf wissenschaftlicher Grundlage. 1922. Verlag Berlet & Cie., Neustadt a. d. Haardt.

wir sahen, so einfach. Lenken wir unsere Blicke von diesem einen Spezialfalle auf das weite Gebiet der Schädlingskunde, so ergibt sich daraus die besorgte Frage: welche Werte hätten unserm Volksvermögen dadurch gewonnen werden können, wenn man der jungen und auch jetzt noch immer um Anerkennung ringenden Disziplin der Schädlingsforschung schon vor Jahrzehnten bei uns diejenige Beachtung geschenkt hätte, deren sie sich in Amerika längst erfreut?

auftritt. So lebt eine kurzfingerige Familie in Pennsylvanien, eine andere in England, und zwischen diesen wird sogar ein Zusammenhang vermutet, da eine Auswanderung kurzfingeriger Engländer nach Amerika nachgewiesen ist. Wie alle Vererbungsfragen hat man auch diese Frage in England und Amerika sehr gründlich studiert.

Ueber die Familie meiner Mutter besitze ich Unterlagen, die acht Generationen umfassen. In den Generationen I—III

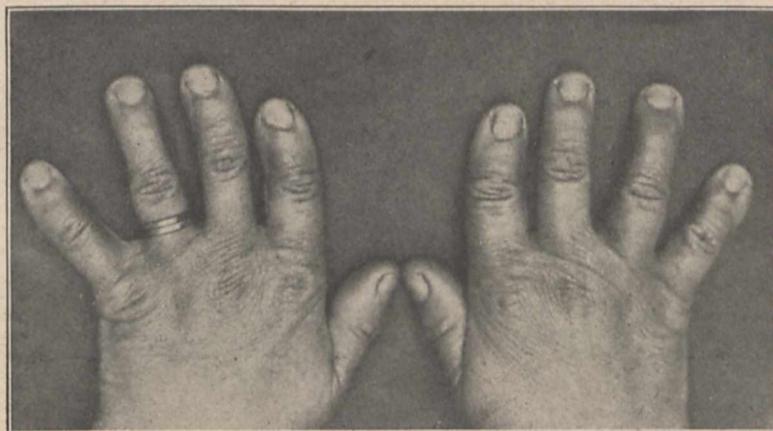


Fig. 1. Kurzfingerige Hände.

Vererbliche Kurzfingerigkeit.

Von Dr. HELLER.

Seit längerer Zeit beschäftige ich mich mit familiengeschichtlichen Studien, und das Material, das ich dabei gesammelt habe, enthält u. a. die zahlenmäßigen Unterlagen für das Vorkommen von Kurzfingerigkeit, die in der Familie meiner Mutter seit beinahe 150 Jahren nachweisbar ist. Darüber will ich hier einiges berichten.

In manchen Familien treten gewisse charakteristische Merkmale erblich auf. Da vererbt sich z. B. eine weiße Haarsträhne, Lockenhaar oder etwa eine besondere Nasenform. Aber auch Krankheiten, Krankheitsanlagen und Mißbildungen werden auf die Nachkommen übertragen. Hier seien erwähnt Muttermaler, grauer Star, Farbenblindheit, ferner Veranlagung zu Geistes- und Nervenkrankheiten. Als erbliche Mißbildungen kommen z. B. Häsenscharte, Wolfsrachen, überzählige Finger und Kurzfingerigkeit in Betracht.

Kurzfingerigkeit (Brachydaktylie) kommt recht selten vor. Immerhin sind aber mehrere Familien bekannt, bei denen diese Eigentümlichkeit in zahlreichen Fällen

ist von Kurzfingerigkeit keine Rede. Dann aber in der IV. Generation heiratet mein normalfingeriger Urgroßvater die am 5. 1. 1784 in Gollnow geborene Friederica Braun, und von ihr wissen wir mit Sicherheit, daß sie in hohem Grade kurzfingerig war. Ob sie nun freilich diejenige gewesen ist, bei der die Eigentümlichkeit zuerst aufgetreten ist, oder ob sie dieselbe bereits von einem ihrer Eltern erworben hatte, das entzieht sich jeder Kenntnis.

Die Nachkommenschaft dieser Frau beträgt bisher 41 Personen, und diese sind zur Hälfte kurzfingerig, zur Hälfte normal, genauer 21:20. Das verteilt sich aber nun keineswegs gleichmäßig auf die nachfolgenden Generationen, — wir können vielmehr eine deutliche Abnahme beobachten. Bemerkt sei, daß die Brachydaktylie sowohl von männlichen wie weiblichen Kurzfingerigen übertragen wird. Normale Nachkommen haben stets wieder nur normale Sprößlinge aufzuweisen. Das Ueberspringen einer Generation muß bei diesem Merkmal als ausgeschlossen gelten.

Bei der von F a r a b e e studierten Familie stehen in fünf Generationen 36 Kurzfingerige 33 Normalen gegenüber. Nach den Vererbungsgesetzen haben nämlich dieje-

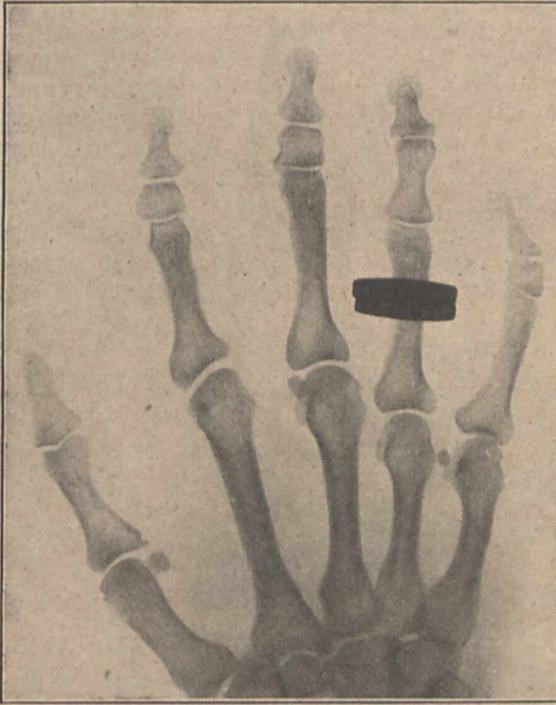


Fig. 2. Röntgenaufnahme
einer kurzfingerigen Hand



Fig. 3.
einer normalen Hand.

Der Unterschied ist besonders deutlich an den zweiten Knöcheln der Finger.

nigen Anormalen, die normale Individuen heiraten, etwa gleichviel normale und anormale Nachkommen. Und dieses Gesetz läßt sich bei der Farabee-Familie in jeder einzelnen Generation beweisen; die Zahlenverhältnisse sind immer nahezu 50% (50—58—56—46%).

Das ist nun bei uns freilich nicht der Fall. Bei uns sind in der V. Generation alle drei vorhandenen Kinder kurzfingerig gewesen, und auch die VI. Generation hat unter 15 Personen noch 12 Anormale. Aber dann schwindet die Mißbildung zusehends, und so lauten bei uns die für die einzelne Generation errechneten Zahlen: 100—80—29—0%.*)

Immerhin kann unsere Kurzfingerigkeit heute noch nicht als erloschen bezeichnet werden. Es kommen noch zwei Kurzfingerige in Betracht, die das Merkmal sehr wohl noch in die VIII. Generation übertragen könnten, die bisher davon frei ist.

Das beigegefügte Röntgenbild (Fig. 2) ist das Bild einer kurzfingerigen Frauenhand aus der VI. Generation. Die Kurz-

fingerigkeit tritt an beiden Händen gleichmäßig auf. Man beachte besonders die zweiten Knöchel der Finger, die beim Zeige-, Mittel- und kleinen Finger nur als kleine Würfel erscheinen. Der Ringfinger hat einen etwas längeren zweiten Knöchel, dafür ist hier eine Verkürzung des Mittelhandknochens eingetreten. Auch auf eine leichte Krümmung des Zeigefingers sei noch hingewiesen.

Zum Vergleich gebe ich das Röntgenbild einer normalen Hand (Bild 3), wie sie der erwachsene Sohn jener kurzfingerigen Frau aufweist.

Zu erwähnen ist noch, daß die Zehen keinerlei Verkürzung zeigen, während das in anderen Familien auch schon beobachtet worden ist. Ein englischer Forscher hat festgestellt, daß Kurzfingerige gegenüber Normalen auffallend klein sind. Das trifft auch hier zu und läßt sich nicht nur bei den Lebenden, sondern aus familien-geschichtlichen Papieren, Pässen etc., sogar für Verstorbene noch nachweisen.

Nicht nur zahlengemäß, sondern auch nach der Art des Auftretens ist unsere

*) Die Stammtafel habe ich veröffentlicht in den „Familien-geschichtlichen Blättern“, Leipzig, Februar 1922.

Form der Brachydaktylie im Schwinden. Wir wissen, daß die früheren Generationen überhaupt nur ein Fingergelenk besaßen und die beiden vorderen Knöchel verwachsen waren. Das war echte Brachydaktylie. Jetzt aber sind alle Fingerknöchel frei vorhanden, in der VI. Gene-

ration nähert sich ein Finger dem Normalen, und in der VII. Generation sind schon zwei Finger normal.

In Berücksichtigung dieser Tatsachen und der erwähnten Zahlenergebnisse haben wir wohl das Recht, von einem Schwinden der Mißbildung zu sprechen.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Beeinflussung der Geschlechtsbildung. Versuche, bei Pflanzen das Geschlecht zu verschieben, stellte Correns an und benutzte als Versuchsobjekt die Lichtnelke. Er fand, wie die „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“ berichtet, daß nur einerlei Eizellen gebildet werden, aber zweierlei Pollenkörner, „Männchenbestimmer“ und „Weibchenbestimmer“ zu gleichen Teilen. Danach müßte man erwarten, daß bei der Lichtnelke männliche und weibliche Pflanzen in gleicher Anzahl gebildet werden. Die Erfahrung zeigt aber, daß in der Natur die Weibchen sehr stark dominieren. Sie beruhen nun in erster Linie darauf, daß die weibchenbestimmenden Pollenschläuche den männchenbestimmenden in der Konkurrenz durch ihr rascheres Wachstum überlegen sind; sie überholen ihre Partner auf dem Wege nach der Eizelle. Sorgt man nun dafür, daß jedes keimende Pollenkorn zur Befruchtung gelangen kann, indem man nur soviel Pollenkörner auf die Narbe aufträgt, als Eizellen im Fruchtknoten vorhanden sind, dann zeigt sich, daß das Geschlechtsverhältnis unter Umständen bis zum Gleichgewicht von Männchen und Weibchen verschoben werden kann. Das Voraneilen der weibchenbestimmenden Pollenschläuche kann nun in folgender Weise sehr schön demonstriert werden: man erntet die Samen der oberen und der unteren Kapselhälften getrennt und sät sie auch gesondert aus. Dabei offenbart sich, daß die Nachkommenschaft der oberen Kapselhälfte prozentual viel mehr Weibchen enthält als die der unteren. Das ist sehr einfach so zu deuten, daß die zuerst ankommenden Pollenschläuche die zunächstliegenden Samenanlagen der oberen Region befruchten, so daß die Nachzügler auf die entfernter liegenden Eizellen der unteren Region angewiesen sind. Ganz so schematisch erfolgt der Prozeß nicht, so daß wir auch Männchen in der oberen und Weibchen in der unteren Hälfte antreffen. Daß die Weibchenbestimmer die Männchenbestimmer auf dem Weg zur Narbe tatsächlich überholen, kann in folgender Weise veranschaulicht werden. Man schneidet den Griffel einige Zeit, nachdem die Narbe mit Pollen belegt wurde, an der Basis ab und stellt nun das Verhältnis der Geschlechter bei derart behandelten Fruchtknoten fest. Es zeigt sich, daß hier die Weibchen viel stärker dominieren als in Parallelserien ohne solchen Eingriff. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß durch das Abschneiden des Griffels alle nachhinkenden Pollenschläuche — also in erster Linie die Männchenbestimmer — von der Konkurrenz ausgeschlossen sind. Umgekehrt kann man das Minus an Wachstumsgeschwindigkeit bei den Männchenbestimmern einigermaßen dadurch ausgleichen, daß man den

Weg zur Narbe verkleinert. Es ist dies dadurch zu erreichen, daß man den Pollen nicht wie gewöhnlich auf die Narbe aufträgt, sondern an die Basis des Griffels. Nun werden weniger Männchenbestimmer von den Weibchenbestimmern überholt werden, und der Erfolg zeigt tatsächlich, daß sich nunmehr das Gleichgewicht zugunsten der Männchen verschiebt. Weiterhin fand Correns dann, daß eine Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses in der Richtung der Männchenproduktion durch Alternlassen des Pollens erzielt werden kann. Bei R. Hertwigs Versuchen mit Fröschen ging die Verschiebung sogar so weit, daß schließlich bloß Männchen resultierten. In jüngster Zeit konnte Seiler bei seinen Versuchen mit einer andern Pflanze feststellen, daß sie 2 Sorten von Eiern entwickelt. Die weibchenbestimmenden haben 29, die männchenbestimmenden 30 Chromosomen, zeichnen sich also durch den Besitz eines Geschlechtschromosoms aus. Bleibt dies im Ei, dann entsteht ein Männchen, wandert es in den Richtungskörper, so resultiert ein Weibchen. Durch Altern der Eier sowie durch erhöhte Temperatur wird der Uebertritt des Geschlechtschromosoms in den Richtungskörper begünstigt.

Pflanzenwachstum und elektrisches Licht. Die Baustoffe, die die Pflanze zu ihrem Wachstum benötigt, entnimmt sie zum Teil durch die Wurzeln als gelöste Mineralstoffe dem Boden. Zum andern Teil verwendet sie die in der Luft enthaltene Kohlensäure, die durch die Blätter auf chemischem Wege in eine Anzahl Kohlehydrate verwandelt wird, von denen die wichtigsten Zucker und Stärke sind. Die zu diesem Reduktionsprozeß (Assimilation) notwendige Energie liefern die Lichtstrahlen. Kohlensäuredüngung und künstliches Licht zur Steigerung des Bodenertrags werden allerdings wohl kaum die Bedeutung erlangen, wie die künstliche Düngung und die Bodenbearbeitung, denn ihre Anwendung ist schwierig und erfordert umfangreiche technische Anlagen. Jedoch besteht die Möglichkeit ihrer wirtschaftlichen Verwendung in Treibhäusern zur Erzeugung von Frühgemüse und zur Anregung der Blühwilligkeit gewisser schwerblühender, seltener Zierpflanzen. Der Nachweis der Ertragssteigerungen durch Kohlensäuredüngung ist wiederholt erbracht worden.

Die Kulturversuche mit elektrischem Licht sind in neuester Zeit durch die pflanzenphysiologische Versuchsstation der Höheren Gärtnerlehranstalt Berlin-Dahlem aufgenommen worden; sie stellen, wie die „V. D. I.-Nachrichten“ mitteilen, die Fortsetzung von Versuchen mit Neonlicht dar, die in den Kriegsjahren von der gleichen Stelle durch Bestrahlung von Tomaten und Gurken unternommen

worden sind und damals zu Ertragssteigerungen führten, die sich zwischen 30 und rd. 50 v. H. bewegten.

Die neuen Versuche haben den günstigen Einfluß der gebräuchlichen Halbwattlampe auf Wachstum, Blühwilligkeit und Tragbarkeit bestätigt, sie haben aber auch zu der Erkenntnis geführt, daß nicht jede willkürliche Belichtung Erfolge zeitigt, sondern daß die Lichtstärke, Belichtungsdauer und Lichtfarbe in bisher nicht aufgeklärter Weise den Grad des Erfolges bestimmen.

Röntgenstrahlen zur Untersuchung von Metallen auf Fehlstellen. Untersuchungen von Metallen durch Röntgenstrahlen zur Feststellung von Fehlstellen sind in der Versuchsanstalt der Dortmunder Union nach einem Bericht von Dr.-Ing. E. H. Schulz in „Stahl und Eisen“ durchgeführt worden, die Grundlagen für diese Anwendung der Röntgenstrahlen geben. Bei den ersten Probeaufnahmen zeigten sich infolge der bei dickeren Stahlproben erforderlichen langen Belichtungszeiten auf dem freien Raum rings um den Prüfkörper störende Lichthöfe, doch gelang es schließlich, eine zweckmäßige Anordnung zu finden. Der zu untersuchende Körper wird in Blei eingegossen und die photographische Platte durch Bleikapselungen weitgehend geschützt, — neuerdings stampft man ihn in Bleipulver ein. Wenn er bis in die Oberfläche hineinreichende Risse hat, liegt allerdings die Gefahr vor, daß das Bleipulver in die Risse eindringt und ihre Auffindung verhindert; daher werden die Körper noch mit einer Schutzhülle aus Papier oder dünner Pappe umgeben.

Eine Stahlplatte von 28 mm Dicke wurde mit einer Bohrung versehen, die nicht ganz durchging und außerdem wieder verschlossen wurde, so daß in der Mitte ein zylindrischer Hohlraum von 20 mm Höhe entstand. Eine Röntgenaufnahme dieses Stückes zeigt, daß die Röntgenstrahlen hier durch $2 \times 4 =$ insgesamt 8 mm Stahl ausgezeichnet hindurchgegangen sind. Der Helligkeitsunterschied des photographischen Bildes ist bei dem starken Verhältnis zwischen dem vollen Körperquerschnitt und dem durch den Hohlraum verminderten Querschnitt von 2:7 recht kräftig.

Andere Versuche erstreckten sich darauf, die Tiefenlage von Hohlräumen mittels Röntgenstrahlen festzustellen. Versuche, aus der Schärfe der Umrisse einen Schluß auf die Tiefenlage zu ziehen, blieben ohne Erfolg, jedoch gelang es auf eine andre Art, die aus der medizinischen Röntgentechnik bekannt ist. Man machte nämlich nach der ersten Aufnahme mit derselben photographischen Platte eine zweite, wobei die Röntgenröhre etwas seitlich verschoben wurde. Mittels geometrischer Beziehungen läßt sich dann der Abstand des Hohlraumes im Körper von der photographischen Platte feststellen.

Die praktische Anwendung des Verfahrens für die Untersuchungen mußte bisher ziemlich beschränkt bleiben. In bemerkenswertem Umfang sind auf der Dortmunder Union bisher nur Schweißstellen mit Röntgenstrahlen untersucht worden, wobei man die betreffenden Stücke nach der Röntgenuntersuchung zerschnitten hat, um festzustellen, ob der Befund der Röntgenuntersuchung tatsächlich zutrifft.

Elektrisch - automatische Hauswasseranlagen.

Für Villen, Landhäuser, Kuranstalten, landwirtschaftliche und kleinere gewerbliche Betriebe, die nicht an Zentral-Wasserleitungen angeschlossen sind, war die Wasserversorgung bis vor kurzem schwierig und umständlich, da es an einer selbsttätig arbeitenden, einfachen Hauswasseranlage fehlte.

Die Elektrizität gab die Möglichkeit, eine selbsttätig arbeitende Anlage zu schaffen, die gegenüber anderen Ausführungen große Vorteile bietet und durch die weit verzweigten Leitungsnetze der Ueberlandzentralen, die bereits bis zu den entlegensten Ortschaften reichen, heute fast allgemein im Gebrauch ist.

Besonders den Villenkolonien und den infolge der jetzigen großen Wohnungsnot überall im Entstehen begriffenen Siedlungsanlagen, für welche die Anlage- und Betriebskosten eines eigenen Wasserwerks mit Wasserturm bzw. Anschlußkosten an ein weit entlegenes Zentral-Wasserwerk viel zu hoch sind, ist durch die Verwendung des Systems der AEG, welches Ing. S. Rath in den „AEG-Mitteilungen“ schildert, die Möglichkeit gegeben, sich eine eigene Wasserversorgungsanlage mit nur geringen Mitteln zu beschaffen. Die AEG liefert drei verschiedene Pumpentypen für Hauswasser-Versorgungszwecke. Die Anordnung der Anlage selbst bleibt im Prinzip stets die gleiche.

Für Saughöhen bis etwa 5 m und für reines klares Wasser kommt die Rundlaufpumpe, welche bis 40 m manometrischer Förderhöhe verwendbar ist, in Frage. Die Rundlaufpumpe ist eine Mittelkonstruktion zwischen Kreiselpumpe und Kolbenpumpe. Die Lagerschmierung dieser Pumpe erfolgt mit Wasser, so daß eine Verunreinigung des Gebrauchswassers durch Oel ausgeschlossen ist. Alle mit Wasser in Berührung kommenden Teile sind aus Phosphorbronze. Ein großer Vorteil dieser rotierenden Pumpe besteht darin, daß dieselbe direkt ansaugt, ohne daß das Saugrohr vor der Inbetriebsetzung mit Wasser angefüllt werden muß. Bei sandhaltigem Wasser wird am Saugstutzen der Pumpe ein Sandkasten angeschlossen, in welchem Filter den mitgeführten Sand festhalten. Die Filter können öfters gereinigt werden, ohne daß die Saugleitung entfernt werden muß.

Für Saughöhen bis etwa 6,5 m verwendet man Zentrifugalpumpen Type Kristall. Sie besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse, in welchem Bronzeschaufelräder rotieren. Die Schmierung des Wellenlagers erfolgt ebenfalls durch Wasser. Sie hat keine schleifenden, sich abnützenden Teile, so daß geringe Mengen Sand der Pumpe nicht schaden können, und einen fast geräuschlosen Gang.

Für Saughöhen bis 8 m und Druckhöhen bis 100 m und darüber kommt die Plungerpumpe „Autoelektra“ in Frage. Dieselbe ist eine einfach wirkende Plungerpumpe von stabiler Konstruktion. Sie ist mit dem Elektromotor auf gemeinsamer Grundplatte montiert und wird von demselben mittels Spannrollenantrieb bzw. Zahnradantrieb getrieben. Sie besitzt große Saugfähigkeit bei Ueberwindung langer Saugleitungen, fast geräuschlosen Gang und eignet sich ganz besonders für Feuerlöschzwecke.

Für enge, tiefe Rohrbrunnen und größere Saughöhen bis zu 30 m liefert die AEG an Stelle der alten umständlichen Gestänge-Tiefbrunnepumpen die Kreiselpumpen in Verbindung mit Tiefsaugvorrichtungen ganz neuer Konstruktion.

Mit dieser Anlage ist selbst dem kleinsten landwirtschaftlichen oder gewerblichen Betriebe die Gelegenheit geboten, sich mit geringen Mitteln eine hygienische, einwandfreie Zentral-Wasserversorgung, welche bis jetzt nur Großstädte bieten konnten, anzuschaffen.

Neue Bücher.

Die Herkunft der Germanen. Zur Methode der Siedelungsarchäologie. Von Gustaf Kossinna. 2. Aufl., vermehrt durch Nachträge und 9 Karten. 30 Seiten. Leipzig. C. Kabitzsch.

Viel Polemik, Hinweise auf anderweitige Veröffentlichungen; alles in allem: ein Neudruck — wie es auch im Titel heißt — der 1. Auflage von 1911, aber keine Neuauflage. Sachliches: Die Germanen sind von Norden her in das heutige Deutschland gekommen.

Dr. Loeser.

Die experimentellen Grundlagen der Quantentheorie von Walther Gerlach, kl. 8^o, 143 S. Braunschweig, Vieweg.

Dieses Buch bezeichnet sich im Vorwort als eine Ergänzung zu Valentiners Quantentheorie der gleichen Sammlung. In der Tat wird es hier wertvolle Dienste leisten, denn es enthält eine übersichtliche Darstellung des gesamten experimentellen Materials der Quantentheorie in bewundernswerter Vollständigkeit. Aber darüber hinaus hat es auch selbständige Bedeutung, denn alle benutzten Begriffe werden kurz und klar definiert, und gerade der Laie, der oft nur einzelne Fragen nachschlagen möchte, wird hier Antwort finden. Gleich zu Anfang findet sich eine musterhaft klare Darstellung des Bohrschen Atommodells, und spätere Zeichnungen der Elektronenringe und der Sprünge, welche die Emission von Spektrallinien erzeugen, sind ebenso anschaulich und übersichtlich. Neben dem optischen Spektrum wird auch das Röntgenspektrum ausführlich behandelt und ebenso der lichtelektrische Effekt. Für den Fachmann ist ein solches Nachschlagewerk natürlich von sehr großem Wert, denn die Literatur ist allmählich so groß, daß er sie kaum noch verfolgen kann; Gerlachs Buch kann ihm das Lesen der Originalarbeiten ersparen. Aber auch der Fernstehende, z. B. der Chemiker, wird hier äußerst wichtige Anregungen finden; der Photochemie ist ein besonderes Kapitel gewidmet. Wertvoll sind auch die Zahlenzusammenstellungen. Die Deutung der experimentellen Resultate erfolgt durchweg mit großer Anschaulichkeit und Ueberzeugungskraft; und man darf sagen, daß hier wieder einmal der Versuch gelungen ist, die Resultate einer sehr speziellen Forschungsrichtung weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

Dr. H. Reichenbach.

Der 1000-PS-Flugmotor von Dr. Ing. E. Rumppler. Mit 2 Abbildungen und 24 Tafeln. Verlag von Oldenbourg, München.

Aus seinen jahrelangen Erfahrungen als Motoren- und Flugzeugkonstrukteur heraus hat Rump-

pler — als Doktordissertation — einen Flugmotor von 1000 PS bearbeitet, bei dem er alle bei anderen Motoren auftretenden Mängel entfernt zu haben glaubt. Er bespricht die hauptsächlich dem Flugzeugbauer unangenehmen Erscheinungen am Reihen-, Stern-, Fächer- und Umlaufmotor und kommt dann zu dem Ergebnis, daß das vorteilhafteste ein vierfacher sieben Zylinder-Sternmotor oder ein siebenfacher Vierzylindermotor sei. So sehen wir seinen 1000-Ps-Motor, den er aus dem 160 PS-Mercedesmotor, was Zylinderabmessungen anbetrifft, herausentwickelt, 28 Zylinder, die in 4 Sternen von je 7 Zylindern hintereinanderliegen. Dieser Reihensternmotor hat eine normale 4 Zylinder-Kurbelwelle, auf deren Kurbelzapfen je 7 Pleuelstangen in der Weise arbeiten, daß nur eine direkt angreift, während die anderen 6 an diese angelenkt sind. Das Gehäuse soll nur aus 4 Teilen bestehen, daß jeweils ein Stern von 7 Zylindern als ein Gußstück vorgesehen ist. Die Kolben sind in Aluminium gedacht und sollen einen Stahlmantel erhalten. Der Motor soll bei 2000 Umdrehungen in der Minute, die für den Propeller auf die Hälfte heruntersetzt werden, einen denkbar günstigen Massenausgleich erhalten und durch möglichst weitgehende gleichmäßige Dauerbeanspruchung aller Teile eine gute Materialausnutzung und damit ein verhältnismäßig geringes Gewicht erhalten. Insbesondere legt Rumppler großen Wert auf gedrungene Bauart. So erreicht der 1000-PS-Motor nur 1600 mm Länge und 1210 mm Durchmesser, er ist also kürzer als ein 160 PS 6-Zylindermotor und im Durchmesser kaum größer als ein normaler Umlaufmotor. Bohrung und Hub betragen 140 mm. Das Gewicht ist leider nicht berechnet. Ein besondrer Abschnitt ist einem neuen graphischen Verfahren für die Berechnung der Kurbelwelle gewidmet und außerdem sind die 24 großen Konstruktionszeichnungen mit eingehenden Erläuterungen versehen. Das vornehm ausgestattete Werk ist von der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt herausgegeben und jedem Flug- und Motorenfachmann zu empfehlen.

Dr. R. Eisenlohr.

Neuerscheinungen.

- Behm, Hans Wolfgang. Ewiger Frühling. Plaudereien zur Naturästhetik und Lebensfreude (Rastatt, Süddeutsche Verlagsanstalt.) M. 23.—
- Berend, Alice. Bruders Bekenntnis. (München, Albert Langen.) M. 18.— 30.—
- Burg, Paul. Zwei Eisen im Feuer. (Leipzig, L. Staackmann.)
- Dahl, Friedrich. Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. (Jena, Gustav Fischer.) M. 22.— 28.—
- Ehringhaus, A. Das Mikroskop, seine wissenschaftlichen Grundlagen und seine Anwendung. (Aus Natur u. Geisteswelt Nr. 678.) (Leipzig, B. G. Teubner.)
- Georg, G. Für Volksgesundheit und Volkswohl, Schulbuch über den Alkohol. (Berlin-Dahlem, MäBigkeits-Verlag.) M. 3.—
- Gottschalk, Alfred. Ueber den Begriff des Stoffwechsels in der Biologie. (Abh. z. theoret. Biologie, hrsg. v. Schaxel, Heft 12.) (Berlin, Gebr. Borntraeger.) M. 12.—
- Grau, K. J., Grundriß der Logik. (Aus Natur u. Geisteswelt Nr. 637.) (Leipzig, B. G. Teubner.)

- Gruber, Max v. Die Alkoholfrage in ihrer Bedeutung für Deutschlands Gegenwart und Zukunft. (Berlin-Dahlem, Verlag des deutschen Vereins gegen den Alkoholismus.) M. 1.—
- Hauser, Otto. Die Fürstin-Mutter. (Stuttgart, A. Bong & Co.) M. 28.50
- Hauser, Otto. Das deutsche Herz. (Stuttgart, A. Bong & Co.) M. 27.—
- Herwig, Franz. Das Sextett im Himmelreich. (Stuttgart, A. Bong & Co.) M. 24.—
- Johst, Hanns. Kreuzweg. Roman. (München, Albert Langen.) M. 18.— 30.—
- Lehmann, E. Experimentelle Abstammungs- und Vererbungslehre. (Aus Natur und Geisteswelt Nr. 379 (Leipzig, B. G. Teubner.)
- Morgenthaler, Hans. Matahari. Stimmungsbilder aus den malayisch-siamesischen Tropen. (Zürich, O. Föbli.) Fr. 10.— 12.—
- Oppermann, G. Ursprung und Mängel der Güterzug-Verbundbremse nach Kunze-Knorr. (Hannover, H. Oppermann, Am Schiffgraben 29.)
- Paul, Adolf. Aus der Chronik des „schwarzen Ferkels“. (München, A. Langen.) M. 9.— 15.—
- Renke, Siegfried. Hiob. Roman. (München, Albert Langen.) M. 15.— 27.—
- Streller, Justus. Die Berufseignung des mittleren kaufmännischen Bureaubeamten im Buchhandel. (Schriften z. Psychologie der Berufseignung u. des Wirtschaftslebens, hrsg. v. O. Lipmann u. W. Stern. Heft 18.) (Leipzig: J. A. Barth.) M. 7.50
- Uexküll, J. von. Umwelt und Innenwelt der Tiere. (Berlin, J. Springer.) M. 48.—/54.—
- Wien, W. Die Relativitätstheorie vom Standpunkte der Physik und Erkenntnislehre. (Leipzig, J. A. Barth.) M. 6.—
- (Wo Bestellungen auf vorstehende Bücher direkt bei einer Buchhandlung mit Schwierigkeiten verbunden, werden dieselben durch den Verleger der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, vermittelt. Voreinsendung des Betrages zuzüglich 20% Buchhändler-Teuerungszuschlag — wofür portofreie Uebermittlung erfolgt — auf Postcheckkonto Nr. 35, Umschau, Frankfurt a. M., erforderlich, ebenso Angabe des Verlages oder der jeweiligen Umschau-Nummer.)

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Schlupfwespe und Blutlaus. Man hat aus Amerika die Schlupfwespe in Frankreich eingeführt und züchtet sie auf verschiedenen entomologischen Stationen zu dem Zwecke, die Tiere auf die Blutlaus loszulassen. Die um Mitte 1921 erzielten Ergebnisse waren ermutigend. Auch in Uruguay hat man die Schlupfwespe zur Bekämpfung der Blutlaus eingeführt. Eine Untersuchung über die Ergebnisse in Nordamerika und Frankreich zeigt jedoch, daß die Bedeutung des Parasiten je nach den klimatischen Verhältnissen verschieden ist.

Leuchtfener von einer Milliarde Kerzen. Auf dem Mont Afrique bei Dijon wird für den Luftverkehr Paris, Algier, Italien, Schweiz ein Scheinwerfer mit 8 Linsen aufgestellt, die, in zwei Stockwerken angeordnet, zwei Gruppen mit um 180° gegeneinander verschobener Achsen darstellen. Die von je 4 Linsen ausgehenden Lichtbündel vereinigen sich zu einem einzigen Lichtbündel von rund einer Milliarde Kerzen. Die Sichtweite dieses Leuchtfeners beläuft sich bei klarem Wetter auf 300 Kilometer.

Für einen berühmten Pharmakologen, den früheren Professor an der Gießener Hochschule

Rudolf Buchheim, den Begründer der Pharmakologie, wurde an seinem Wohn- und Sterbehaus eine Gedenktafel enthüllt.

Der Bolyai-Preis für Mathematik. Anlässlich des hundertsten Geburtstages des ungarischen Mathematikers Wolfgang Bolyai hat die Ungarische Akademie der Wissenschaften seinerzeit einen internationalen Preis von zehntausend Kronen gestiftet, der jedes fünfte Jahr zur Verteilung gelangen sollte und von den Gelehrten als eine Art von mathematischem Nobelpreis angesehen wird. Seit 1910 ist der Preis weder ausgeschrieben noch verteilt worden. 1915 unterblieb die Verteilung wegen des Krieges, 1920 wegen der valutarischen Schwierigkeiten, die selbst von den bedeutendsten Mathematikern nicht eliminiert werden konnten, so daß der Preis nicht einmal genügt hätte, um die Reisekosten des prämierten Gelehrten nach Budapest zu decken. Die Ausschreibung des Preises wird nun vorläufig unterbleiben, da es wegen der noch immer feindseligen Haltung einiger Staaten, besonders Frankreichs, ganz unmöglich wäre, eine internationale Jury zusammenzustellen.

Ein Institut für geschichtliche Landeskunde der Rheinprovinz ist in Bonn an der Universität jetzt gegründet worden. Als Grundstock für die zu schaffende Handbücherei hat Dr. Albert Blanck in Hofheim am Taunus seine Bibliothek von mehr als 4000 Bänden und fast 4000 Broschüren gestiftet.

10 Millionen für Nervenforschung. Der New Yorker Bürger August Heckscher, ein geborener Hamburger, stiftete ein Kapital von 10 Millionen Mark zur Gründung einer Anstalt für Nervenforschung und Nervenheilung in München zugunsten derer, deren Nerven im Trommel- und Sperrfeuer des Krieges zerrüttet worden sind.

Die englischen Kunstschätze. Die neueste britische Kunsthandelsstatistik gibt für Englands Kunstausverkauf, dem man jetzt durch Gesetze steuern will, vernehmlich sprechende Zahlen. Die amerikanischen Kunstkäufe, die allein in den letzten 28 Monaten in London gemacht wurden, werden auf die Riesensumme von 4 Millionen Pfund geschätzt. 1920 beliefen sich die amerikanischen Kunstkäufe in London auf über 10 Millionen Dollar; 1921 nur auf 6 Millionen 400 000 Dollar, und die Zahlen für die ersten vier Monate 1922 übersteigen die des vergangenen Jahres bei weitem.

Ein deutsches Krankenhaus in Riga wird von dem erst vor einem Jahr begründeten Deutschen Krankenhaus-Verein dort im Juni eröffnet. Sieben hervorragende deutsche Aerzte sind für die Tätigkeit an dieser Stätte ausgewählt.

Zu Wasser vom Atlantischen Ozean nach den großen amerikanischen Seen. Zwischen England und den Vereinigten Staaten werden Verhandlungen über die Regelung der Schifffahrtsverhältnisse auf dem St. Lorenzstrom zwischen dem Ontario-See und Montreal eingeleitet. Der Plan eines „Lakes to Atlantic Waterways“ wird von Präsident Harding begünstigt. Für den Welland-Kanal, der unter Umgehung der Niagarafälle eine schiffbare Verbindung des Erie- und des Ontario-Sees herstellen soll, ist ein Aufwand von 60 Millionen Dollar veranschlagt.

Höhere Preise ist jetzt überall die Losung! — Die Lebensmittelpreise steigen über Nacht oft auf das Doppelte. Dagegen ist die Steigerung für die geistige Nahrung bescheiden. Sie aufzubringen und die „Umschau“ nicht abzubestellen, wenn sie nächstens notgedrungen aufschlagen muß, heißt für unsere Bezieher, ihr geistiges Wohl pflegen.

Personalien.

Ernannt oder berufen: D. Wiener Romanist Prof. Dr. Wolfgang Wurzbach nach Riga auf den dort zu errichtenden Lehrst. f. romanische Philologie. — Zur Wiederbesetzung d. durch d. Emeritierung v. Prof. Joh. Reinke erl. Lehrst. d. Botanik an d. Univ. Kiel d. o. Prof. an d. Württemberg. Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim Dr. Georg Tischler. — D. a. o. Prof. an der Prager deutschen Univ. Dr. Siegfried Reiter z. o. Prof. d. klass. Philologie ebenda. — Auf d. Lehrst. d. Meteorologie an d. Berliner Univ. (an Stelle des Prof. G. Hellmann) d. Dir. d. Meteorolog. Zentralstation in München, Honorarprof. f. Physik an d. dort. Univ. Dr. A. Schmauß.

Habilitiert: Als Privatdoz. f. Geographie an d. Univ. Königsberg i. Pr. Hans Mortensen.

Gestorben: In Neckargemünd 51jähr. d. hauptamtliche Dozent f. Verkehrswissenschaft u. Wirtschaftsgeographie an der Handelshochsch. Mannheim, Reg.-Rat a. D. Prof. Alois Endres. — D. Physiker d. schwed. Akad. d. Wiss. Prof. Hasselberg 74-jährig in Stockholm.

Verschiedenes: D. bisher. Privatdoz. an d. Tübinger Univ. Stadtpfarrer Lic. theol. Hermann Faber ist in d. Lehrkörper d. theolog. Fak. d. Univ. Marburg übergetreten u. hat hier einen Lehrauftrag f. systemat. Theologie erhalten. — D. Privatdoz. an d. Univ. Marburg Dr. jur. Edgar Tatarin ist mit d. Vertretung d. als Nächst. W. Schückings nach Marburg berufen o. Prof. Dr. Genzmer an d. Univ. Rostock beauftragt worden. — D. Ordinarius f. Staatswissenschaften an d. Univ. Kiel, Dr. phil. et jur. Richard Passow hat d. Ruf nach Göttingen z. kommenden Wintersemester angenommen. — D. Beschluß d. philos. Fak. d. tschechischen Univ. Prag d. Präsidenten d. Tschechoslowak. Republik Dr. Thomas G. Masaryk die Würde eines Ehrenprofessors zu verleihen, wurde v. Minister f. Schulwesen u. Volkskultur bestätigt. — D. in Gauting b. München lebende frühere o. Prof. d. Nationalökonomie u. Finanzwissenschaft an d. Univ. Straßburg, Dr. jur. et phil. August Sartorius Freiherr v. Waltershausen, beging d. 70. Geburtstag. — D. früheren elsäss. Oberlehrer Prof. Lic. theol. Wilhelm Kapp ist v. bad. Kultusministerium d. Lehrermächtigung f. Zeitungswesen u. Publizistik in d. philos. Fak. d. Univ. Freiburg i. B. erteilt worden.

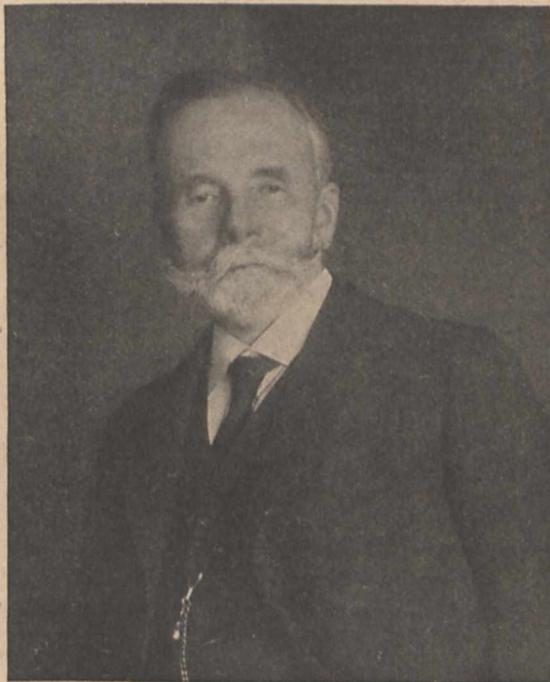
Sprechsaal.

An die Schriftleitung der Umschau,
Frankfurt a. M.

Unter Bezugnahme auf den Aufsatz über Eisenbetonmotorschiffbau in Nr. 17 erlaube ich mir darauf hinzuweisen, daß das Beton-Schiff Götaelf sich nach allerletzten Nachrichten als nicht verwendungsfähig erwiesen hat und seinem ursprünglichen Verwendungszweck entzogen ist.

Auf der Elbe liegt ferner ein Fischkutter aus Eisenbeton, der nach einmaliger Fahrt aufgelgt ist.

Mit vorzüglicher
Hochachtung
F. Gerwin,
Schiffbau-Ingenieur.



Geheimer Rat Quincke,

der berühmte Kliniker, starb in Frankfurt a. M. im 80. Lebensjahr.

Von Herrn Dr. Baltzer, Oberhausen, wird uns mitgeteilt, daß seine Büchersammlung dadurch sehr gelitten habe, daß ein großer Teil der Bücher mit Eisendraht geheftet ist. Die Heftung sei gerostet, die Bücher durch Braunfärbung verdorben und ein großer Teil werde seinen Zusammenhalt verlieren dadurch, daß die Heftung bricht. Herr Dr. Baltzer fordert uns auf, in der Umschau die Suche nach besonderen dauerhafteren Heftmitteln anzuregen und gar unsere Leser aufzufordern, daß sie nur solche Bücher kaufen, die nicht mit eisernem Draht geheftet sind.

Zweifellos ist Eisendraht kein ideales Heftmittel für Bücher. Wegen der rascheren Verarbeitbarkeit ersetzt er heute die alte, viel bessere Zwirnheftung, die übrigens, soweit uns bekannt, für Schulbücher Vorschrift ist. Wenn allerdings Herr Dr. B. meint, daß der Schaden, der durch die Eisendrahtheftung Deutschland entstehe, ein ungeheurer sei wegen des Untergangs unzähliger Bücher, so glauben wir, daß er darin durchaus zu weit geht. Vermutlich hebt Herr Dr. B. seine Bücher in einem feuchten Raum auf. Wir haben noch nie gehört, daß trocken aufbewahrte Bücher infolge der Drahtheftung leiden. Der gebräuchliche Bücherdraht ist vernickelt oder verzinkt; während des Kriegs mußte man sich mit Draht ohne Ueberzug behelfen, der dem Rosten leichter ausgesetzt ist.

Durchaus begrüßenswert ist trotzdem die Anregung von Dr. B. nach einer geeigneteren

Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1921: Nr. 4, 6, 26, 40, 43—47.

1922: Nr. 1—13.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

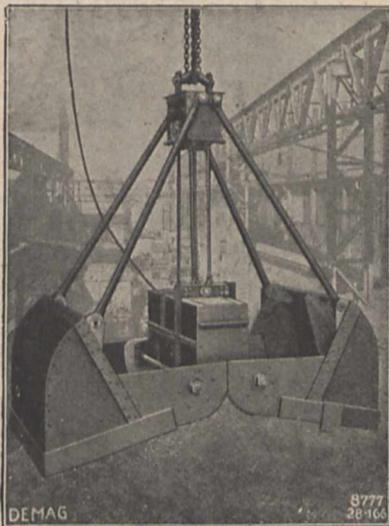
Verlag der Umschau.

Legierung für Drahtheftung, z. B. eine Aluminiumlegierung, Ausschau zu halten, die geeignet wäre, den Eisendraht zu ersetzen. Bisher scheiterten allerdings alle diese Bemühungen an der Kostenfrage.

Nachrichten aus der Praxis.

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

16. Motorgreifer. Die in allen Betrieben zur Förderung körniger Schüttgüter, wie Kohle, Erz, Getreide und dergl. bewährten Selbstgreifer, bei denen sowohl Füllung als auch Entleerung der Kübel selbsttätig erfolgen, haben durch Einführung der Motorgreifer eine wesentliche Verbesserung erfahren. Bei den bisher gebräuchlichen



Selbstgreifern geschieht das Schließen der Greiferschalen durch ein Seil, das im Greifertriebwerk befestigt ist. Ein Kran mit einem derartigen Greifer ist nicht ohne weiteres zum Heben von Stückgut mit dem Haken geeignet, denn das Lösen des Greiferseils ist umständlich und sehr zeitraubend. Schon lange hat man daher einen Greifer gewünscht, den man ohne besondere Vorbereitung an den Haken eines beliebigen Krans hängen und nach wenigen Minuten wieder lösen kann, wenn derselbe Kran zum Heben von Stückgut gebraucht werden soll. Diese Bedingungen erfüllt der neue Demag-Motorgreifer der Deutschen Maschinenfabrik Akt.-Gesellsch., der betriebsfertig wie ein

Förderkübel an jeden beliebigen Laufkran oder Drehkran ohne Zeityerlust an- und abgehängt werden kann. Bei dieser Konstruktion ist ein besonderer kleiner Elektromotor mit Windwerk zum Schließen der beiden Greiferschalen im Querhaupt des Greifers eingebaut, der seine Stromzuführung durch ein dünnes Leitungskabel mit Steckkontakt erhält. Die leicht zu bedienende Steuerung dieses Motorgreifers geschieht vom Führerstand des Krans durch einen gewöhnlichen Schalter. Der Motor ist beliebig vor- und rückwärts steuerbar und bietet daher die Möglichkeit, den gefüllten Greifer auch nur teilweise entleeren zu können, was zuweilen in manchen Betrieben erwünscht ist.

Der aus Flußstahl gebaute, kräftige Greifer wird in Serien hergestellt und für 0,75—3 cbm Fassungsvermögen geliefert. Diese Motorgreifer eignen sich besonders für Betriebe, in denen gewöhnliche Krane gelegentlich auch körnige Massengüter befördern sollen. Sie kommen also auch für Gießereien in Frage, deren Krane gewöhnlich zum Befördern der Modelle und Gußstücke benützt werden, bei angehängtem Greifer aber auch zum Graben von Gießgruben, Befördern von Formsand und Verladen von Kohle und Koks gebraucht werden können. Am Wasser stehende Werftkrane oder Schwirrkranne können bei Benutzung eines Motorgreifers auch den Kohlenumschlag übernehmen.

Schluß des redaktionellen Teils.

Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. R. W. Schulte: Eine exakte Zeitmeßanlage für Sportzwecke. — Reg.-Rat Dr. Fricke: Wasserkraftnutzung. — Prof. Dr. Grotjahn: Normen zur menschlichen Fortpflanzung.

Schriftanalysen.

Wir haben uns entschlossen, im Anschluß an die Veröffentlichung von Gerstner über „Die Psychologie der Handschrift“ („Umschau“ 1920, Nr. 50) Schriftanalysen durch Herrn Gerstner zu vermitteln. Die Schriftprobe muß möglichst reichhaltig sein, aber mindestens drei Seiten alltäglichen Inhalts umfassen, muß völlig ungezwungen und unbeeinflusst niedergeschrieben sein, also nicht in dem Bewußtsein der Beurteilung, muß ein Kennwort, darf aber keine Unterschrift tragen. Absender mit Adresse muß in einem besonderen Kuvert mit dem gleichen Kennwort beigelegt sein. Alter und Geschlecht des Schreibenden ist stets anzugeben.

Die Gebühren für die Analysen betragen:

M. 20.— für eine kurze,

M. 30.— für eine ausführliche Analyse.

Der Betrag zuzüglich Versendungsspesen (im Inland M. 4.—, im Ausland M. 2.— + 1mal Auslandsporto) ist zu überweisen an die „Umschau“, Postscheckkonto 35, Frankfurt a. M.

Verwaltung der „Umschau“.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: F. C. Mayer, München.

Druck von H. L. Brönnner's Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.