

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;
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

Heft 30

Frankfurt a. M., 28. Juli 1923

27. Jahrg.

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

Der Humor.

Von Dr. med. HANS WILDERMUTH.

Es gibt nichts Kläglicheres, als was vielfach in Witzblättern, Tageszeitungen und im Variété mit gespreizter Anmaßung als Humor auftritt. Diese gedruckten oder gesprochenen Darbietungen erinnern vielfach an Karikaturen, wie sie Kinder machen, die wahllos verzerrte Glieder aneinandersetzen, und man muß froh sein, wenn dergleichen überhaupt nur lächerlich ist.

„Mancher kursiert als Humorist,

Der nichts als ein Spaßmacher ist“

sagt Friedrich Theodor Vischer, ja, man könnte weitergehen und sagen: Meistens gilt jeder Spaßmacher als Humorist und Humor heißt dann eben die Eigenschaft, Witze machen zu können.

Diese Erklärung aber ist gleichzeitig zu eng und zu weit. Nicht jeder Spaßmacher ist Humorist und ein Humorist nicht bloß Spaßmacher. So unterscheidet denn auch der Sprachgebrauch zwischen Humor, Witz, Spott und Sarkasmus. Man kann diese Begriffe mit konzentrischen Kreisen vergleichen, der weiteste ist der Humor, der engste der Sarkasmus. Humor bezeichnet nicht irgend eine Eigenschaft, wie ein gutes Gedächtnis oder Pünktlichkeit, sondern eine Lebensauffassung. Wenn man von einem Menschen sagt, er hat Humor, so ist damit schon seine ganze Persönlichkeit gekennzeichnet.

Humorist ist der, der in allem Tun und Reden das Menschliche sieht, ihm ist nichts ganz groß und nichts ganz klein, nichts ganz gut und nichts ganz schlecht,

ihn täuscht nicht die ordenbehängte, titelüberladene Außenseite über Hohlheit und Strebertum im Innern, und er erkennt Entsagung und Heldentum, wo andere nichts sehen als dumpfen Verfall und graue Alltäglichkeit.

Er weiß um die Bedingtheit allen Seins und Geschehens und hütet sich deshalb, schroff zu urteilen; im Großen und im Kleinen, im Helden wie im Kind sieht er den Menschen und sucht jeden aus seinem eigenen Wesen heraus zu verstehen und zu richten.

Das trennt ihn von seinen Gegensätzen, dem Idealisten und dem Spießbürger. (Mit dieser Bezeichnung soll natürlich keinerlei Werturteil gefällt werden. Man könnte auch schließlich einfach vom Durchschnittsmenschen sprechen.) Diese beiden gelten wohl sonst als unvereinbare Gegenpole, in Wirklichkeit aber ist der Unterschied zwischen beiden nur ein quantitativer, im Grund ist die Betrachtungsweise bei beiden dieselbe. Beide messen mit absolutem Maß; für beide gibt es unbedingt Gutes und unbedingt Schlechtes. Der Unterschied ist lediglich der, daß der Idealist nur Größeres mißt als der Spießbürger, daß die Dinge, die diesen ausfüllen, ihm nicht der Beachtung wert erscheinen. Aber es ist dem Idealisten wohl möglich, auf den Spießbürger, die Masse, zu wirken, er kann sie, wenn auch nicht für Dauer, dem täglichen Kleinkram entreißen und ihren Blick auf große Ziele richten. Ja, es liegt im Wesen des Idealisten, daß er das tun will, und

seine ewige Tragik besteht darin, daß ihm das stets nur auf kurze Zeit gelingt. Das Kreuzige folgt bald aufs Hosiannah.

Der Humorist aber weiß, daß die Menschen nicht anders zu machen sind, daß sie erdgebunden bleiben, auch wenn sie der Sturm der Begeisterung noch so hoch zu reißen scheint, an ihm sind die Worte des Idealisten verloren, obzwar er dessen reinem Streben die Anerkennung nie versagen wird.

Daraus aber ergibt sich weiterhin der Gegensatz, daß der Idealist (wie übrigens auch der Spießbürger) hart ist: was seinen Plänen, seinem Hoffen entgegensteht, gilt ihm als verwerflich, als schlecht, als verdammungs- und zerstörungswürdig. Die letzte reinste Ausbildung des Idealisten ist schließlich der Fanatiker. Der Humorist aber ist weich und wird deshalb nie große Taten tun, er bringt die Stoßkraft hierzu nicht auf, weil ihn immer die Erkenntnis lähmt, daß auch auf seiner Seite Unrecht, auf der anderen Recht ist.

Nur einen hat es gegeben, der diese beiden so schroffen Gegensätze in sich vereinigte: Christus. Nie hat menschliche Schwachheit einen milderen, verstehenderen Richter gefunden, nie hat jemand auch im Kleinen und Kleinsten das Große und Schöne und in äußerem Glanz das Schlechte und Verächtliche gesehen. Trotzdem ließ er nicht vom Glauben, die Menschheit ganz auf seinen milden, verstehenden Standpunkt ziehen zu können, ließ er nicht ab zu werben um Liebe für alles Geschaffene, bis ihn der kurzsichtige politische Fanatismus der Pharisäer durch den aufgehetzten Pöbel ans Kreuz bringen ließ. Vielleicht beruht auf dieser eigenartigen Mischung in seinem Wesen die unvergleichliche Wirkung, die sein Erscheinen in Jahrtausenden ausübte.

Deutlich läßt sich auch in der Literatur zeigen, wer von den Großen Idealist, wer Humorist war: Goethe, der sein Wirken überhaupt auf alles Geschaffene erstreckte, ist Humorist. Es wird kaum eine Saite der menschlichen Seele geben, die er nicht zum Klingen bringt, in allen seinen Gestalten ist Licht und Schatten, Recht und Unrecht verteilt. Anders bei Schiller: In seinen Dramen streiten Gut und Schlecht, er spricht sittliche Urteile aus. Deshalb ist er, wenn nicht der Kleinere, so doch der Engere von beiden. Das aber gibt seinen Werken den hinreißenden Schwung, über den Goethe nicht verfügt, deshalb wirkt er viel mehr auf die Menge, deshalb auch ist er in Deutschlands schwerster Zeit das Licht geworden, das seinem

gequälten Volk Halt und Hoffnung gibt. Es ist nicht denkbar, daß irgend ein Werk Goethes zu brausenden Kundgebungen Veranlassung werden könnte.

Aber nicht nur dem Einzelnen, auch ganzen Völkern fehlt oder eignet der Humor. Die Germanen, Deutsche und Engländer, haben ihn, die Franzosen nicht. Daher deren leichte Begeisterungsfähigkeit und Beeinflußbarkeit durch Phrasen. Auch die französische Literatur weist keinen einzigen Humoristen auf (Molière ist Satyriker), im schroffen Gegensatz zur englischen, wo alle großen Werke mit Humor getränkt sind. Selbst innerhalb der deutschen Stämme läßt sich dieser Unterschied nachweisen: der Süddeutsche, insbesondere der Schwabe, hat mehr Humor wie die meisten Norddeutschen. Daher kommt es, daß da die politischen Gegensätze, auch in solch sturbewegten Zeiten wie die gegenwärtigen, sich nur selten und nur vorübergehend zu solcher Schärfe entwickeln konnten wie vielfach im Norden. Deshalb fehlt ihm aber auch eine gewisse innere Triebkraft, ein politischer Gestaltungswille, der sich fast ausschließlich in Norddeutschland findet. Deshalb wird die Führung Deutschlands immer wieder ganz von selbst auf den Norden übergehen.

Die Natur der Humoristen ist eben eine betrachtende, er ist der eigentliche Weise, der lächelnd die geheimen Fäden sieht, an denen die Marionetten im Spektakel des Eitelkeitsmarktes geführt werden. — Es steckt in jedem Humoristen ein Stück von einem Philosophen. Was ihn aber von diesem trennt, ist das Unbewußte im Denken und Handeln. Aus seinem Gefühl, seiner Anlage heraus schöpft er seine Grundsätze und nicht, wie der Philosoph, aus logischen Schlüssen. — Witz, Spott und Sarkasmus geben nur immer geringere Ausschnitte aus dem Wesen des Humors und entfernen sich zugleich immer mehr von ihm: Witz sieht nur die schwachen und kleinen Seiten der Nebenmenschen, Spott sucht sie, und der Sarkasmus legt sie auch da hinein, wo diese in Wirklichkeit gar nicht sind oder nicht notwendig vorausgesetzt werden müssen. Humor tut nie weh, auch wo er den Finger an Wunden legt, Witz schmerzt häufig, Spott immer, und Sarkasmus will verletzen und herunterziehen.

Etwas darf nun freilich bei solchen Betrachtungen nicht übersehen werden: daß Umschreibungen seelischer Veranlagungen stets Abstraktionen sind, wie sie rein im

täglichen Leben nicht vorkommen. Es gibt zwar Leute, deren Wesen keine Spur Humor zeigt, wenn sie auch wohl recht selten sind, aber es gibt keinen ganzen Humoristen: jeder Mensch hat Vorstellungen und

Strebungen, die er für unbedingt hält und an die er unbedingt glaubt. — Das

Seelenleben läßt sich einmal nicht in rechnerische

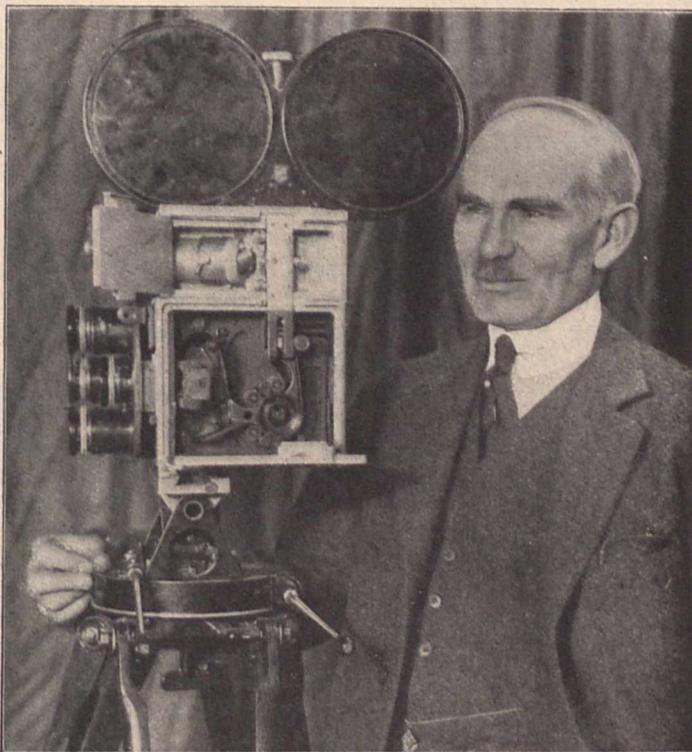
Formeln pressen, wir können

nur die allgemeinen und ungefähren Richtungen festlegen, in denen es sich bewegt und müssen gewärtig sein, im Einzelfall immer auf Ausnahmen von der Regel zu stoßen. — Denn von jedem gilt das Wort, das der Dichter dem sterbenden Hutten in den Mund legt und das als ein so recht eigentlich humoristisches gelten muß:

Das macht, ich bin kein ausgeklügelt Buch,
Ich bin ein Mensch mit seinem Widerspruch!

Der Phonofilm von Lee de Forest.

Während der „Sprechende und Singende Film“ der drei deutschen Erfinder Vogt, Engel und Massolle*) seinen Siegeszug durch Europa nimmt, kommt aus Amerika die Kunde, daß Lee de Forest, der berühmte Förderer der Funkentelegraphie, einen sprechenden und singenden Film konstruiert hat, der drüben größtes Aufsehen erregt. — Wie uns Herr Fred E. Baer aus New York mitteilt, begann de Forest sich im Jahr 1919 mit dem in der Luft liegenden Problem zu beschäftigen: „Ich erinnere mich, welche Genugtuung ich fühlte, als ich zum ersten Mal meine eigene Stimme mit dem Film reproduzieren konnte, sowohl vor-



Lee de Forest an dem von ihm erfundenen Phonofilm-Apparat.

wärts wie rückwärts“, sagt de Forest.

Die technische Lösung des Phonofilms scheint derjenigen der deutschen Erfinder sehr ähnlich zu sein. Auch de Forest reproduziert die Stimme auf einem schmalen Rand des Films neben dem bewegten Bild. Zu dem Zweck befindet sich in der Aufnahmekamera eine

besondere gasgefüllte Lampe (Phodionlampe), deren Licht durch einen schma-

len Schlitz auf den Rand des Aufnahmefilms fällt. Ein lichtdichter Schirm trennt diesen Rand vom Bild. Die Lichtstärke der Lampe wird durch die Schwankungen des elektrischen Stroms beeinflusst, der von den Tonschwankungen der Stimme gesteuert wird. Ein Mikrophon nimmt aus einer Entfernung von 2 bis 5 m die Stimme des Sängers oder der Schauspieler auf, verwandelt diese in elektrische Stromschwankungen, die elektrische Stromschwankungen werden in der Lampe in Lichtschwankungen umgewandelt und gleichzeitig mit dem bewegten Bild auf den Film photographiert. Zu dem Zweck müssen allerdings die Stromschwankungen etwa auf das 100 000fache verstärkt werden, und das geschieht mit der von de Forest erfundenen Verstärkerröhre.

Der Negativfilm wird dann in der üblichen Weise entwickelt und gedruckt.

Zur Wiedergabe von Film und Sprache bedarf es nur eines kleinen Hilfsapparates, welcher aus einer kleinen Glühlampe und einer hochempfindlichen photoelektrischen Zelle besteht, die von T. W. Case erfunden wurde.

Das Licht dieser Lampe fällt durch einen Schlitz auf die photographierten Töne und von da aus auf die photoelektrische Zelle. Durch die photographierten Töne

*) Vergl. Umschau 1922, Heft 47.

wird das Licht in Lichtschwankungen umgesetzt; diese haben die Eigenschaft, den elektrischen Widerstand der Zelle je nach der Lichtintensität zu ändern.

1000 Lichtschwankungen in der Sekunde können den elektrischen Widerstand tausendmal in der Sekunde ändern. Eine kleine Hilfsbatterie liefert für die Zelle den Strom, und die Stromschwankungen werden nun wieder durch ein Telephon in Tonschwankungen umgewandelt.

Der kinematographische Apparat wirft die bewegten Szenen über die Köpfe der Zuhörer hinweg tausendfach vergrößert auf einen Schirm. Die Illusion wäre aber unvollkommen, wenn etwa auch der Ton aus dem Kinoapparat herauskäme. Derselbe wird vielmehr als ganz schwache, kaum hörbare Stimme durch eine telephonische Leitung von dem Projektionsraum bis hinter den Schirm geleitet und dort durch den „Audionverstärker“ millionenfach verstärkt. So gelangt der Ton in den Zuhörerraum, wie wenn er direkt von den Personen auf der Leinwand gesungen oder gesprochen würde.

Der de Forest-Phonofilm scheint bereits sehr gut durchgearbeitet zu sein; er wurde schon mehreren Ingenieurvereinen vorgeführt und hatte in einem Broadway-Kino in New York großen Erfolg.

Die Hoffnungen, welche man drüben daran knüpft, sind ganz von amerikanischer Phantasie durchtränkt, die sehr überschwänglich ist, wenn es sich um ein Geschäft handelt: „Hätte der Phonofilm schon damals existiert, so wäre Präsident Lincolns Rede eine lebende Botschaft“, heißt es in unserm Bericht. „Das Wort der Schauspieler, der Gesang unserer grossen Sänger wird unvergänglich mit ihrem Spiel verknüpft sein. Der Phonofilm wird dem Bewohner des kleinsten Dorfes dasselbe bieten, was ein New Yorker im Metropolitan Opera-Haus mit 8 Dollar bezahlen muß. Die bedeutendsten Gelehrten werden für die ganze Welt sprechen und experimentieren. Der Phonofilm vernichtet den Raum und überwindet den Tod. Er bedeutet in Wahrheit die Unsterblichkeit.“

Amerika hat seit dem Krieg viel versprochen und nichts gehalten; hoffen wir, daß es mit dem Phonofilm anders ist.

Wie das Hafnium entdeckt wurde.

Von Dr. H. HELLER.

Der Name Hafnium kommt von Hafnia = Kopenhagen und bezeichnet ein chemisches Element, das kürzlich daselbst von einem dänischen und einem ungarischen

Forscher entdeckt worden ist. Unter einem chemischen Element verstehen wir bekanntlich einen Stoff, der mit den üblichen Mitteln der chemischen bzw. physikalischen Analyse nicht in einfachere Bestandteile zerlegt werden kann. Wir kennen solcher Elemente heute über 80. Sie sind es, die in den mannigfachsten Formen und Verbindungen unsere Erde und einen großen Teil der Gestirne aufbauen. Freilich in sehr verschiedenen großen Anteilen. Das Element Kohlenstoff beispielsweise ist häufig und stellt einen namhaften Beitrag zum Aufbau der Erde in Gestalt von Kohle, Kohlensäure, Carbonaten, die als Kalkstein ganze Gebirge bilden, sowie im Tier- und Pflanzenkörper. Das Element Gold aber ist schon seltener. Und eine Anzahl von mehr denn einem Dutzend Elementen kommt in so geringer Menge vor, daß man diese geradezu die „seltenen Erden“ nennt.

So wie die Menge der Elemente, ist auch ihre Masse verschieden. Wenn wir eine beliebige Menge von Gold weiter und weiter teilen, so finden wir endlich einen Punkt, über den hinaus eine Teilung nicht möglich ist, bei dem wir also den Baustein des Goldes als solchen vor uns haben. Wir nennen diese Bausteine *Atome*. Die Masse also dieser Atome ist verschieden. Sie ist groß beim Gold, klein beim Kohlenstoff, am geringsten beim Wasserstoff. Nehmen wir das Gewicht eines Wasserstoffatoms als Einheit (1), so kommt jedem Element ein bestimmtes Atomgewicht zu (z. B. dem Kohlenstoff 12, dem Gold 197). *Mendelejeff* und *Lothar Meyer* fanden nun folgendes: Ordnet man die Elemente nach steigenden Atomgewichten, so sind die Eigenschaften je zweier aufeinander folgenden Elemente sehr verschieden, in gewissen *Abständen* treten jedoch periodisch große Aehnlichkeiten auf. Alle nach steigenden Atomgewichten geordneten Elemente stellen ein „*periodisches System*“ dar. — Das war eine wichtige Erkenntnis. Denn als man sich streng an den Grundsatz hielt, verwandte Elemente einander zuzuordnen, so ergaben sich *Lücken* in der Elementfolge. Hier fehlten also Elemente. In der Tat fand man später einige solcher fehlenden Elemente auf. Sie hatten die Eigenschaften, die man auf Grund des Periodischen Systems vorausgesagt hatte. Damit hatte das Periodische System die Rolle eines untrüglichen Wegweisers erhalten. Wir können ihm entnehmen, ob und welche Elemente unserer Kenntnis bisher verborgen

gen blieben. Das ist der Fall beispielsweise für Element Nr. 43. Auch Nr. 72 war bislang unbekannt. Wir kennen es jetzt und nennen es Hafnium. Wie es entdeckt wurde und warum die Entdeckung gerade des Hafniums interessant ist, darüber sei kurz berichtet.

Dem Frankfurter Physiker v. Laue verdanken wir es, daß wir die Atome, die Bausteine der chemischen Elemente, sehen können, nachdem man lange Zeit nur in Gedanken von ihrem Dasein überzeugt war. Laue bediente sich der Röntgenstrahlen. Sie bestehen aus Strahlen sehr geringer Wellenlänge, weit kleiner als der des sichtbaren Lichtes. Denken wir uns an das Meeresufer versetzt. Es ist von unzähligen kleinen Steinen besät. Aber die großen Wellen des Meeres laufen darüber, ohne daß ihnen dadurch ein erkennbares Hindernis geboten wird. Nur die kleinen Wellen werden beeinflußt. Legen wir ihnen einen Stein in den Weg, so wird ihr glatter Zug gestört, sie werden „gebeugt“. — Und umgekehrt können wir aus solcher Beugung schließen, daß ein Hindernis vorliegt. Aber für diesen Effekt ist ein gewisses Größenverhältnis von Stein und Welle Bedingung. Die für die Bausteine der Elemente, für die Atome, günstige Wellenlänge und damit also das Mittel, jene aus der Beugung zu erkennen, fand Laue in den Röntgenstrahlen.

Die Röntgenstrahlen haben jedoch auch über das Innere der Atome Aufschluß gebracht. Schon längere Zeit nahm man an, daß das Atom nicht die letzte Einheit im Aufbau der Materie sei. Mit Rutherford nehmen wir an, daß es aus den „Elementen“ der Elektrizität, den sogenannten Elektronen, besteht. Ein Elektron ist das kleinste frei beständige elektrische Elementarquantum. Wir kennen den Betrag dieses Quantums durch Messung sehr genau. Jedes Atom nun besteht aus einem elektrisch positiven Kern, um den negativ geladene Elektronen kreisen, deren Ladung die des Kernes ausgleicht. Wieviel solcher Elektronen kreisen nun in jedem Atom? Der Engländer Moseley, der auf Gallipoli früh den Heldentod fand, durchstrahlte Atome, beispielsweise von Wasserstoff, mit Röntgenlicht, das dadurch abgelenkt wurde. So wie Sonnenlicht in einem Prisma zerstreut wird und alsdann das bekannte bunte Spektrum liefert, so ergibt auch das Röntgenlicht nach seiner Brechung ein Spektrum. Dieses Spektrum ist nur mittels photographischer Platte wahrzunehmen. Auf

ihr erblickt man eine Anzahl mehr oder minder scharfer Linien. Ihre Schärfe ist abhängig von der Menge der Atome, die die Beugung hervorrufen, d. h. also von dem Mengenanteil eines gewissen Elementes in irgend einer Substanz. Die Lage der Linien im Röntgenspektrum ist abhängig von der Natur des betreffenden Atoms, d. h. also im Sinne Rutherfords: von der Anzahl der um den Kern kreisenden Elektronen. Nun entspricht jeder Linie des Röntgenspektrums eine ganz bestimmte Wellenlänge, d. h. einer Röntgenwelle, die in der Zeiteinheit eine fest bestimmte Anzahl Schwingungen macht. Moseley fand, daß die Quadratwurzel aus den Schwingungszahlen zu der „Ordnungszahl“ der Elemente ein festes, gleichbleibendes Verhältnis darstellt. Ordnungszahl ist die Nummer, die jedem der nach dem Periodischen System angeordneten Elemente zukommt.

Damit war ein neuer Wegweiser geschaffen. Wie aber gestaltet sich die Abhängigkeit zwischen Ordnungszahl und Röntgenspektrum? Darauf antwortete der Däne Bohr in einer Theorie, die allen erwähnten Forschungen einen umfassenden Abschluß gab: Mit jedem Wachsen der Ordnungszahl um 1 nimmt die Zahl der im Atom befindlichen Elektronen um 1 zu. Das Element Nr. 1, der Wasserstoff, hat ein einziges Elektron; Element Nr. 2 besitzt deren 2, Nr. 92, das Uran, hat mithin 92 kreisende Elektronen. Diese Elektronen bewegen sich in verschiedenen Sphären um den Kern, die sich schalenartig um diesen legen. Nur die in den äußeren Schalen sich bewegenden Elektronen sind für das eigentlich chemische Verhalten eines Elementes von Bedeutung. Es ergibt sich nun folgendes Bild: Die innerste, dem Kern zunächst liegende Schale bietet der Bewegung von höchstens 2 Elektronen Raum. In Schale 2 bewegen sich höchstens 2 mal 4 Elektronen, in der dritten Schale höchstens 3 mal 6, in der vierten 4 mal 8. So würde etwa das Atom des Kupfers (Atomgewicht 69) mit der Ordnungszahl 29 wie folgt aussehen: I. Schale 2, II. Schale 4+4, III. Schale 6+6+6, IV. (äußere) Schale 1 Elektron; zusammen 29 Elektronen.

Als Bohr mit Hilfe dieser Vorstellungen das Periodische System aufs Neue niederschrieb, ergaben sich gewisse Regelmäßigkeiten, die manche Unstimmigkeiten im alten System von Meyer und Mendelejeff erklärten. Während, wie oben

gesagt, aufeinanderfolgende Elemente voneinander verschieden zu sein pflegen, war diese Regel von Element Nr. 58 ab in unverständlicher Weise durchbrochen. Dieses Element, Cerium genannt, eröffnet nämlich eine Serie einander sehr ähnlicher Elemente, die bereits erwähnten „seltenen Erden“. Nur unter großen experimentellen Schwierigkeiten ist es gelungen, diese voneinander zu trennen und als chemische Individuen zu kennzeichnen. Ihre Vertreter füllen den Raum bis etwa Element 72 aus. Element Nr. 73 ist das allgemein aus den Glühlampen bekannte Tantal, das mit den „seltenen Erden“ nichts gemein hat. Nr. 72 aber war bisher unbekannt. Man hatte es nicht zu isolieren vermocht. Man wußte nicht, ob es, da hier die Grenze zu den seltenen Erden war, noch zu diesen gehöre oder ob es, chemisch anderen Charakters, die normale Linie zum Tantal bilde. Seine Darstellung war also wichtig, einmal der Kenntnis dieses Lückenelements überhaupt wegen, dann aber zur Prüfung der Bohrschen Theorie des Atombaues.

Die Bohrsche Theorie machte nämlich über das Aussehen des Atoms von Element Nr. 72 sehr bestimmte Aussagen. Element 55, das Cäsium, hat nach Bohr in der Außenzone nur ein Elektron, es ist darum einwertig und den Metallen Kalium und Natrium verwandt. Element Nr. 56, das Barium, hat zwei Elektronen in der Außenhülle, ist innen aber genau so gebaut wie das Cäsium. In Nr. 57, dem Lanthan, tritt eine Vermehrung um ein Elektron in der der äußersten folgenden Sphäre ein, an der Oberfläche liegen zwei Elektronen. Die äußere Sphäre und die darauf folgende zeigen nun aber bei allen folgenden Elementen vom Cerium (Nr. 58) bis einschließlich Nr. 71 das völlig gleiche Bild! Elektronen werden hier nur in den tiefer liegenden Schalen aufgenommen. Wir sagten oben, daß nur Veränderungen an den äußeren Elektronen den chemischen Charakter der Elemente beeinflussen. Somit müssen, im Sinne Bohrs, die Elemente 58 und 71, die seltenen Erden, dasselbe oder mindestens chemisch sehr ähnliche Bild zeigen. Bei Nr. 72 jedoch tritt das neue Elektron in der der Oberfläche unmittelbar folgenden Schale ein. Mit ihm muß das chemische Bild also ein völlig anderes werden. Während alle 14 seltenen Erden dreiwertig sind, ihrer äußeren Gleichförmigkeit gemäß, muß Nr. 72 vierwertig sein. Es kann also den dreiwertigen seltenen Erden nicht zugehören.

D. Coster und Georg von Hevesy¹⁾ bauten auf diesen Folgerungen auf. Sie suchten jenes fehlende Element Nr. 72 dort, wo es die Theorie erwarten ließ, nämlich als Begleiter eines ihm analogen, vierwertigen Elementes, des Zirkons.²⁾ Und in der Tat! Nahezu sämtliche Zirkonminerale, ferner alle käuflichen Zirkonverbindungen zeigten im Röntgenspektrum bisher nicht erklärbar gewesene Linien, die genau dort lagen, wo das Gesetz von Moseley sie für Nr. 72 erwarten ließ! Nun war die Aufgabe klar gegeben: es handelte sich lediglich darum, das spektroskopisch nachgewiesene Hafnium vom Zirkon zu trennen und rein zu gewinnen.

Ein immer wiederholtes Schmelzen mit Kaliumbifluorid führt zu diesem Ziel. Das

Kaliumzirkonfluorid kristallisiert dann aus, und in der Mutterlauge reichert sich das Hafnium

an. — Die fortlaufende spektrochemische Kontrolle ließ er-

kennen, daß das bisher für einheitlich angesehene Zirkon in fast allen Fällen Hafnium enthält. — Hafnium ist dem Zirkon äußerst ähnlich und darum bisher nicht davon geschieden worden. Es unterscheidet sich in seinen Reaktionen nur dadurch, daß es ein schwerer lösliches Phosphat und ein schwerer lösliches Salicylat bildet. Die Atomgewichtsbestimmungen des Hafniums ergaben einen bei 179 liegenden Wert.

Das Ergebnis dieser Arbeiten läßt sich derart zusammenfassen: Das Element mit der Ordnungszahl 72 ist jetzt bekannt. Es ist ein dem Zirkon sehr ähnliches, vierwertiges, von den seltenen Erden ganz ver-

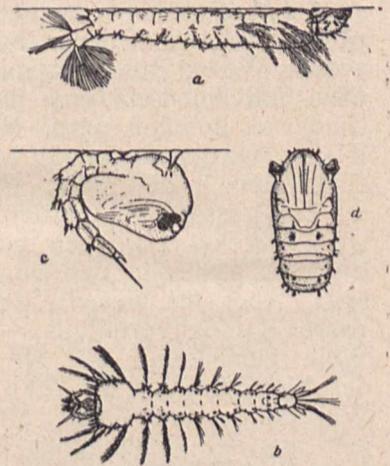


Fig. 1. *Anopheles*-Larve an der Wasseroberfläche

von der Seite (a), von oben (b), eine Puppe der *Anopheles* an der Wasseroberfläche von der Seite (c), eine Puppe von oben (d).

¹⁾ s. Berichte d. D. Chem. Gesellsch. 1923 Nr. 7.

²⁾ Das Element (Metall) Zirkon hat keine technische Bedeutung. Das Zirkonoxyd hingegen strahlt beim Erhitzen ein sehr intensives Licht aus und wird deshalb für Glühfäden bei elektrischen Lampen benutzt; auch für feuerfeste Geräte hat es Verwendung gefunden.



Fig. 2. Das Oel wird mit einer automatischen Spritze als feiner Spray ausgebreitet.

schiedenes Element. Seine Menge beträgt etwa ein Hunderttausendstel des Gewichtes der Erdkruste, ist also sehr verbreitet. Zu seiner Entdeckung führte die von den Gedankengängen des Dänen Bohr geleitete röntgenspektroskopische Forschung des Dänen Coster und des Ungarn v. Hevesy. Das Element trägt den Namen Hafnium. Seine Auffindung ist eine wichtige Bereicherung unserer chemischen Kenntnisse und eine glänzende Bestätigung der heutigen Vorstellungen über den Feinbau des Atoms und über die Zusammensetzung der Materie.

Zur Bekämpfung der Mücken.

Von FRIEDRICH GLASER.

Die Stechmücken machen ihre Entwicklung im Wasser durch, sind aber in der Annahme der Brutstellen ziemlich wählerisch. Klare, stillstehende oder langsam fließende Gewässer, die stark von Wasserpflanzen durchwuchert sind, werden zur Ablage der Eier bevorzugt. Die sehr kleinen Eier werden einzeln auf die Wasseroberfläche abgelegt und hängen sich leicht an Pflanzenstengeln oder Blättern an. Oft findet man auch mehrere Anopheleseier in Gruppen,

sternförmig zusammenhängend.

Aus den Eiern schlüpfen, je nach der Wasserwärme, die Larven in zwei bis acht Tagen aus. Mit jeder Häutung ändern sie ihre Färbung und sind kurz vor der Verpuppung oft grasgrün, wie die aus ihnen hervorgehenden Puppen. Während die Larven der meisten Schnakenarten kopfabwärts mit dem Atemrohr an der Wasseroberfläche hängen, hält sich die Anopheleslarve mittels Quirlhaaren in ihrer ganzen Ausdehnung an der Oberfläche. Abbildung 1 zeigt eine Larve an der Oberfläche von der Seite (a), eine Larve von oben (b), eine Puppe an der Oberfläche von der Seite (c) und eine Puppe von oben (d).

Die Farbenanpassung der Brut an die Umgebung schützt sie vor ihren Feinden, und darum findet man selbst in den fischreichsten Gewässern oft große Mengen von Anophelesbrut. Am liebsten halten sich Larven und Puppen im dichtesten Pflanzengewirr oder auf Algenklumpen an der Oberfläche des Wassers auf. Ihr Atembedürfnis scheint während der warmen Jahreszeit ein überaus starkes zu sein, da sie fast nie die Oberfläche verlassen. Darum ist auch die Bekämpfung der Stechmückenbrut, die sehr empfindlich gegen

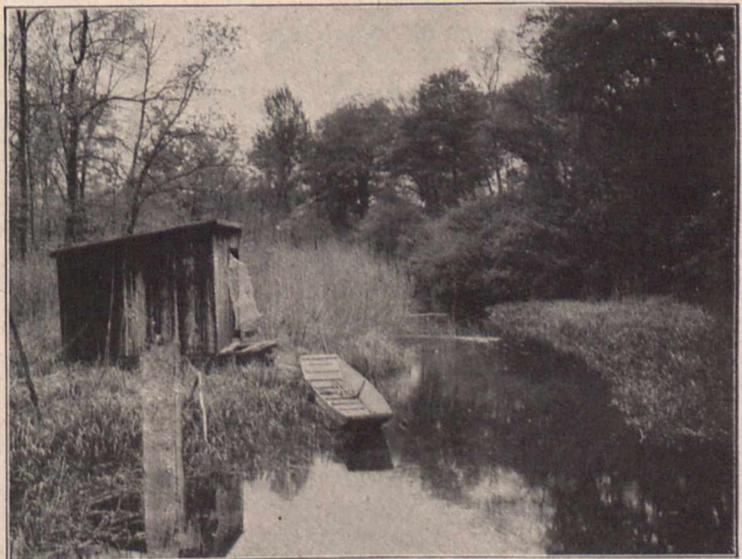


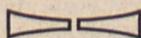
Fig. 3. Stark mit Schilf bestandnes Wasser muss vor der Oelung entkrautet werden.

Verunreinigung des Wassers durch Oel ist, eine leichte und wirkungsvolle. Das vielfach noch verwendete Petroleum, besonders Rohpetroleum, breitet sich nicht rasch aus, bildet keine lückenlose Schicht und zieht sich alsbald wieder zu Tropfen zusammen, auch wird es von den Arbeitsorganen oft zu Leuchtzwecken unterschlagen. Das Oel muß die Fähigkeit haben, sich sehr rasch und lückenlos auszubreiten und in diesem Zustand zu verharren. Ein Präparat, das diesen Bedingungen entspricht, wird neuerdings unter dem Namen Salvinol auf den Markt gebracht.

15—20 ccm pro 1 qm genügen im allgemeinen zur Vernichtung der Brut. Auf kleine Brutstellen kann man mit einem Pinsel das Oel ausbreiten. Bei größeren Gewässern dagegen empfiehlt es sich, mit einer automatischen Spritze in feiner Sprayverteilung auszubreiten, wie das im Bild 2 zu erkennen ist. — Die Spritze wird bis zur geöffneten seitlichen Kontrollschraube mit Salvinol gefüllt. Sobald die Brut von der dünnen Oelschicht erreicht wird, ersticken Larven und Puppen sehr rasch.

Stark mit Schilf verunkrautete Gewässer (Figur 3), in denen Larven und Puppen vor Strömung und Feinden geschützt sind, wären zwecks Materialersparnis die über Wasser ragenden Pflanzenteile vor jeder Oelung zu entfernen, weil von ihnen das Oel rasch weggesaugt und damit unwirksam wird. Kann aus irgend einem Grunde die Entkrautung nicht vorgenommen werden, dann ist mit dem doppelten Quantum Oel zu spritzen.

Die ganze Entwicklung vom Ei bis zum flugfertigen Insekt dauert ungefähr 3 Wochen. Malariagewässer werden darum zweckmäßigerweise von Beginn der warmen Jahreszeit an in dreiwöchigen Abständen bis zum Eintritt der kühleren Witterung geölt. Das schädigt in den angegebenen Quantitäten weder den Fischbestand noch die Unterwasserpflanzen oder die zur Tränke kommenden Tiere.



Fortschritte in der Automobil-Technik.

Von FREIHERR VON LÖW, Dipl.-Ing.

Zu den wichtigsten, neueren Fortschritten in der Automobiltechnik gehören die Vervollkommnungen auf wärmetechnischem Gebiet, durch die der Brennstoffverbrauch vermindert oder die Pferdestärkeleistung des Motors im Verhältnis zum Wärmeaufwand erhöht wird. Sehr bemerkenswerte Erfolge sind hier in letzter Zeit durch Kolben aus Aluminium- und Magnesium-Kupferlegierungen erzielt worden. — Schon vor langer Zeit sind Versuche mit Aluminiumkolben gemacht worden zu dem Zweck, die hin- und herlaufenden Massen zu vermindern, dadurch die sogenannten BV-Kräfte (Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte) zu verkleinern und so auf höhere Motordrehzahlen und höhere Kolbengeschwindigkeiten zu kommen. Dieselben Ziele ließen sich aber infolge von Fortschritten in

der Gießereitechnik auch mit Graugußkolben erreichen. Der Graugußkolben läßt sich wegen seiner größeren Härte so dünnwandig herstellen, daß er eben so leicht wird wie der Aluminiumkolben. Nicht die Verkleinerung der BV-Kräfte ist also heute der Grund für die Anwendung von Leichtmetallkolben, sondern das gute Wärmeableitungsvermögen dieser meist mit Kupfer legierten Materialien. Der dünnwandige Graugußkolben leitet die Wärme zu langsam ab und gestattet nicht so hohe Verdichtungsdrücke und Temperaturen im Verbrennungsraum der Zylinder zu erzielen, wie

der Leichtmetallkolben. Je höher die Verdichtungsdrücke und Zylindertemperaturen sind, die sich ohne Selbstzündungen des Brennstoff-Luft-Gemisches während des Kompressionshubes erreichen lassen, um so besser wird die thermische Ausbeute eines Brennstoffs. — Auch auf anderem Wege hat man in den letzten Jahren nach dieser Richtung hin gute Fortschritte gemacht. Seither hatten die Automobilmotoren meist stehende Ventile, die einen recht ungünstigen Verbrennungsraum mit sich brachten, in den letzten Jahren aber hat durch die Einführung abnehmbarer Zylinderköpfe ein sehr vorteilhaft gestalteter Verbrennungsraum mit hängenden, gut gekühlten Ventilen große Verbreitung gefunden.

An den Kraftübertragungsorganen des Automobils sind folgende Fortschritte sehr beachtenswert. — Das Organ, das infolge der Umständlichkeit seiner Handhabung die Abnutzung unserer Kraftwagen am meisten beschleunigt und auch leicht zu gewaltsamen Zerstörungen Veranlassung gibt, ist das Uebersetzungsänderungsorgan, das Zahnradwechselgetriebe.

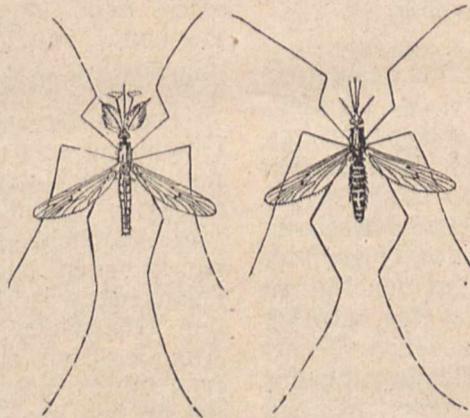


Fig. 4.

Männchen Weibchen
von *Anopheles maculipennis*.

Bei unsern gewöhnlichen Zahnradwechselgetrieben muß der Führer mit dem Fuß die Verbindung zwischen dem Motor und den Hinterrädern des Wagens unterbrechen und während dieser Unterbrechung die Zahnräder mit der Hand wechseln. Dieses rasch erforderliche Zusammenwirken zwischen Fuß- und Handarbeit ist nicht leicht und trägt am meisten zur Verkürzung der Lebensdauer unserer Kraftwagen bei. Der Diplom-Ingenieur Graf v. Soden hat nun ein Getriebe erfunden und sehr gut durchkonstruiert, bei dem der Führer nicht an den Augenblick der Fußunterbrechung für die Handverstellung der Zahnräder gebunden ist, sondern er schon beliebige Zeit vor dem beabsichtigten Zahnradwechsel einen Uebersetzungswahlhebel mit der Hand einstellen kann. Durch den Wahlhebel wird ein Federwerk gespannt, das später bei dem Treten auf die Fußkuppelung selbsttätig die vorgewählte Uebersetzung einschaltet. Das Soden-Getriebe ist bereits von verschiedenen Automobilfabriken mit gutem Erfolg aufgenommen worden und dürfte sich wohl zu einer Spezialindustrie auswachsen.

Auf anderem Wege sucht Maybach bei seinen neuen, sogenannten „getriebelosen“ Wagen die Uebelstände des Zahnradwechselgetriebes zu vermeiden. Der Maybach-Wagen besitzt einen ungewöhnlich großen Sechszylindermotor, der ähnlich wie eine Dampfmaschine oder ein Elektromotor die Hinterräder des Automobils fast stets mit derselben Uebersetzung antreibt. Nur für

außergewöhnlich starke und lange Steigungen ist ein Planeten-Getriebe im Schwungrad vorhanden. Das Anfahren erfolgt durch einen sehr starken elektrischen Anlaßmotor, der in eine Schwungradverzahnung eingreift und den ganzen Wagen mit eingekuppeltem Brennstoffmotor solange fortbewegt, bis einer der sechs Zylinder zu arbeiten anfängt.

Die fast ausschließliche Benutzung der direkten Kuppelung und der Gebrauch eines Planetengetriebes in starken Steigungen wird schon lange am amerikanischen Fordwagen durchgeführt, aber das Anfahrprinzip von Maybach ist ganz neu und wohl nur mit dem großen Sechszylindermotor erfolgreich ausführbar. Ein solches Anfahren bedeutet eigentlich das Ablegen des letzten Kinderkleides unseres Kraftwagens. Wir haben uns zwar im Laufe der Zeit daran gewöhnt, daß man bei einem Wagen mit Explosionsmotor vor dem Abfahren das Inbetriebsetzen des Motors sieht und hört, aber ein Idealzustand ist dies nicht. Geräuschlos wie das Elektromobil und die Lokomotive werden in Zukunft auch unsere Brennstoffkraftwagen vom Standort abfahren. Der Lärm und Brennstoffverbrauch bei Stillstand des Wagens muß verschwinden. Der Maybach-Wagen verkörpert die erste Lösung dieser Aufgabe.

Die thermischen Erfolge bei Leichtmetallkolben sind in einer Broschüre von Prof. Becker (Leiter des Kraftwagenlaboratoriums an der Berliner Techn. Hochschule) eingehend behandelt. Auf das Sonder-Getriebe und den Maybach-Wagen werden wir in zwei kleinen illustrierten Aufsätzen zurückkommen.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Eine merkwürdige Beobachtung. An der Westküste des Kaspischen Meeres liegt die Hafenstadt Petrowsk. Achtzehn Kilometer südlich davon mündet in die Präkaspische Ebene ein enges Tal, das den Namen Talgin führt. Durch dieses Tal führt der Hauptweg zu den wichtigen alpinen Wiesen von Kumuch. Deshalb ist dieses Tal zweimal jährlich belebt durch große Schafherden, die im Frühjahr in die Berghöhen getrieben werden und vor Beginn des Winters in die Ebene zurückwandern. Die Richtung des Tales und seine steilen Wände schützen im allgemeinen vor den bösen heißen Winden, die so oft die Ernte von Dagestan verderben. Der Hauptnachteil dieses Tales aber ist der Mangel an süßem Wasser. Darum blieb Talgin trotz aller anderen günstigen Umstände unbewohnt und unbebaut. Vom Tal Talgin aus erstreckt sich nach Nordwesten ein enges Tal: Gijk-Salgan, bekannt durch seine Schwefellager, kleine Erdölausbisse und Schwefelwasserstoffquellen.

Etwas um das Jahr 1907 hatte eine Gesellschaft eine Probebohrung auf Erdöl vorgenommen. In der Tiefe von 257 m traf man dabei auf eine mächtige warme Schwefelwasserstoffquelle von solcher Beschaffenheit und Kraft, daß jede Hoffnung auf Erdölgewinnung dahinschwand und man die Bohrung aufgab. Die Quelle gab nicht weniger als 24 000 Hektoliter in 24 Stunden schönes, kristallklares Wasser von einer Temperatur von 39 Grad C. und mit solchem Gehalt an Schwefelwasserstoff, daß sie als die kräftigste Schwefel-

quelle der Welt*) anzusprechen ist. Dieser Strom von schwefeligem Wasser ergoß sich bis zum Kaspischen Meer und bildete schließlich einen richtigen Bach, der auf allen topographischen Karten vermerkt wurde.

Die Eingeborenen von Dagestan, die Lesgier, brachten anfänglich ihre Kranken zu der „Heilquelle“. Da sie aber die Kranken tagelang im Wasser liegen ließen, so starben viel von ihnen, die Quelle galt als „böse“ und wurde fortan gemieden. Als der Verfasser im September 1913 die Gegend gelegentlich von Untersuchungen auf Erdöl besuchte, war die Quelle von herrlicher Reinheit. Das Wasser schien wie kochend von der Menge der Schwefelwasserstoffbläschen. Die Bohrröhre von 45 cm Durchmesser war ganz schwarz von Schwefeleisen. Ringsum war das Gelände versumpft.

Im Jahre 1916, während des Weltkrieges, hatte die russische Regierung beabsichtigt, eine Heilstätte an der Quelle einzurichten. Infolge des Zusammenbruchs kam die Einrichtung nicht zustande. Im August 1921 besuchte der Verfasser die Gegend wieder. In der Nähe des Gijk-Salgan-Tales, etwa 2–3 km von der Quelle entfernt, war die Landschaft nicht wieder zu erkennen. Es fanden sich lauter Felder, mit Mais, Weizen, Kürbissen und Melonen bebaut, Häuser

*) Genaue Angaben über diese Quelle finden sich in dem Werk: „Mineralschätze Rußlands“, herausgegeben von der Kais. Akad. d. Wiss. zu Petersburg 1916–18. (?)

von Eingeborenen belebten die Landschaft. Ein erfreulicher Anblick nach der Reise durch das Talgin-Tal mit seinen fast kahlen, steilen Wänden!

Die Ansiedler erklärten, daß sich seit drei Jahren einige Familien dort niedergelassen hätten. Das kräftige Wachstum des Rohres an Quelle und Bach ermunterte sie, das Wasser der Talginquelle zu fassen und zur Bewässerung von Aeckern abzuleiten. Erstaunlicherweise bewirkte das schwefelige Wasser ein üppiges Wachstum der angebauten Pflanzen, besonders gut gediehen Kürbisse und Melonen. Die letzteren hatten einen vorzüglichen Geschmack und waren sehr süß, ohne irgendwie an das schwefelige Wasser zu erinnern.

Die Bauern behaupteten sogar, daß die Melonen von Talgin in der Stadt Petrowsk berühmt geworden seien und besser bezahlt würden als andere. Der Verfasser ging nun sämtliche Felder durch und prüfte, ob nicht etwa Süßwasser die Ursache der Veränderungen wäre. Er fand sämtliche Felder von vielen schmalen Kanälen durchzogen. — Ueberall floß kristallklares Wasser zwischen Ufern, die schwarz waren von der Einwirkung des Schwefelwasserstoffes, so daß das Wasser selber

schwarz aussah. Der kennzeichnende Geruch ließ keinen Zweifel über die Herkunft des Wassers. Hier und da fanden sich auch Frösche, in nur einem Kilometer Abstand von der Schwefelquelle!

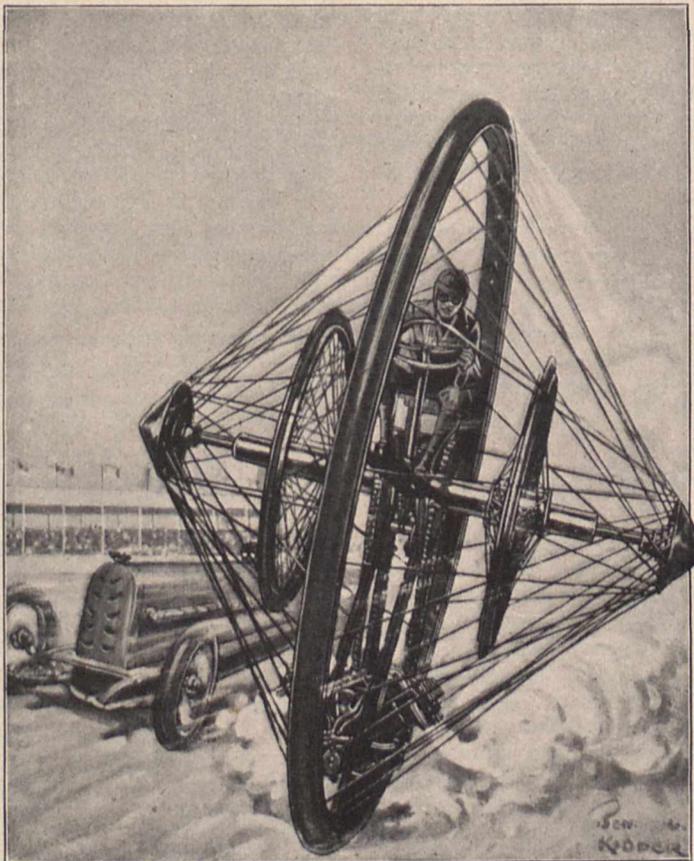
Bemerkenswert ist noch ein Umstand. Während überall in diesem Teile Dagestans, wo Berieselungsfelder sind, die Malaria herrscht, kannte man diese Krankheit im Talgintale nicht. Es scheint also, daß die Mückenlarven sich im Schwefelwasser nicht halten können.

Diplom-Bergingenieur Gr. Petunnikoff
Zemun (Südslavien).

Das Einrad. Vor etwa 5 Jahren stellte Prof. E. J. Christie aus Marion in Iowa das erste kleine Versuchsmodell seines Einrades fertig. Probe folgte auf Probe, Verbesserung auf Verbesserung, und aus dem kleinen Versuchsmodell ist heute

ein 4,25 m hohes Rad geworden. Es gleicht einem riesigen Fahrrad, hat eine verhältnismäßig lange Achse und Drahtspeichen. Als Antrieb dient ein 250 PS-Flugzeugmotor, der dem Rad nach Christie eine Geschwindigkeit von über 400 km in der Stunde verleihen soll. Auf der Achse sitzen rechts und links vom Mittelpunkt zwei Gyroskope von je 250 Kilo Gewicht, die mit ihren 90 Umdrehungen das Fahrzeug im Gleichgewicht halten sollen. Auch sie erhalten ihren Antrieb von dem Motor. Der Fahrer sitzt gerade über der Achse und bedient Steuerung usw. gerade wie bei einem Kraftwagen. Vor Jahren wurde in diesen Blättern die Scherlsche Einschienenbahn besprochen und

dabei erklärt, wie die rotierenden Kreisel auch das stehende Fahrzeug stabilisieren. Gerade so verhält es sich bei Christies Einrad. Hier dienen die Kreisel noch einem weiteren Zweck: sie ermöglichen die Lenkung. Durch Betätigung der Steuerung wird die Achse der Gyroskope verlagert, und das Fahrzeug ändert dementsprechend seine Bahn. Christie erklärt, auf diese Art sehr scharfe Kurven fahren zu können. R.



Das Einrad von E. J. Christie.

(Nach „Popular Science Monthly“.)

Die 5 Stadien. Es ist recht interessant, den Verlauf neuer Heilmittel und gewisser Fortschritte zu verfolgen. Bei jedem neuen Heilmittel kann man regelmäßig fünf Stadien sehen, die es durchmacht, wie sich ein amerikanischer Arzt ausdrückt: das der Entstehung, das der Aufmerksamkeit, das der Unfehlbarkeit, das des Mißkredits und schließlich das der Beruhigung, wenn weise und reife Kritik des Erfahrenen ihm seinen gehörigen Platz anweisen. Salvarsan ist jetzt im letzten Stadium, Organotherapie und Endokrinologie haben dieses Stadium noch lange nicht erreicht. Die Lehre von den Vitaminen hat das Stadium des Mißkredits passiert, die Lehre von der Herdinfektion steht zwischen dem 3. und 4. Stadium. (Porto Rico med. assoc. Bull. 1922, 16.) v. S.

Veredeltes Holz. Bisher war es nicht möglich, große Holzstücke zu verdichten, ohne daß Risse entstanden. Nach einem neuen Verfahren, auf das

die Gebrüder Pfeumer Patente erworben haben, ist jetzt eine Methode zum Veredeln minderwertiger Holzarten ausgearbeitet worden. Danach wird, wie die „Holzwelt“ berichtet, das Holz entweder unter hohem Druck gedämpft oder in Trockenkammern vorbehandelt, um die Lignin-Zellulose in Lignin und freie Zellulose zu trennen. Dann wird das Holz in Autoklaven unter einem Druck von 100—450 Atm. und einer Temperatur weit über 1000 Grad in einem dafür geeigneten Medium allseitig zusammengepreßt. Dabei entstehen auch gewisse Zuckerarten und Stärke, so daß die zusammengepreßten Gefäße und Fasern allseitig verklebt werden. Durch diese Behandlung wird die Druckfestigkeit des Holzes bis auf das Zehnfache erhöht, die Spaltfestigkeit bedeutend vergrößert, und das Holz steinartig hart. Aus diesem Produkt, „Lignostone“ genannt, werden hauptsächlich Webschützen, Messergriffe, Messerschalen und Spindeln für die Spinnereien hergestellt. In Holland laufen bereits 7000 Webschützen aus Lignostone. Bisher hat man hauptsächlich Buchenholz und Birkenholz veredelt, versuchsweise werden aber auch Rüster, Erle und Weißtanne verarbeitet. Man will das Lignostone auch für kleinere Teile in der Schwachstromtechnik, für Lagerschalen in Walzwerken, zu Phantasieartikeln wie Schmucksachen usw., und für Knöpfe verwenden. Die Quellfähigkeit des Lignostone kann in weiten Grenzen variiert werden.

Neue Bücher.

Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute herausgegeben von Prof. Dr. J. H. Bechhold. 2. u. 3. Auflage. Bd. I 946, Bd. II 760 Seiten. Frankfurt am Main. Verlag von H. Bechhold. Gz. 24.— (für Abonnenten der Umschau Gz. 21.—)

Die Tageszeitung bringt heute Notizen, in denen von Immunisierungseinheiten, von Dichroismus, Hyläa, Medialfernrohr, Pinksalz, Phlebitis, Tuberkulin und tausend anderem die Rede ist, von dem der zuständige Feuilletonredakteur meist auch nicht mehr versteht als der Leser, für den der Artikel irgendwoher exzerpiert wurde. Stammt aber der Artikel gar aus der Feder eines Fachmannes, so ist damit meist auch nichts gebessert. Denn nur wenigen Gelehrten ist es gegeben, die Gedanken ihrer Wissenschaft in ein Deutsch zu übertragen, das dem Gebildeten geläufig ist. Auch dem wissenschaftlich tätigen Menschen begegnen auf Grenzgebieten, die er abseits seines Faches aufsucht, häufig Ausdrücke, die zum eisernen Bestande jener anderen Sparte gehören, ihm jedoch völlig unbekannt sind. Nicht bloß die Sucht, schöne neue Fremdworte zu bauen, führt oft zur Unverständlichkeit der Fachsprache. Mit immer größerer Ausdehnung unserer Forschungsgebiete geht das Bedürfnis einher, bestimmte Begriffe eindeutig zu definieren und durch Ausdrücke festzulegen, die das Gedachte eindeutig bestimmen. Hier kann nur das Fremdwort helfen, da die deutschen Bezeichnungen oft präokkupiert oder mehrdeutig sind. Dieses Bestreben erhöht zwar die Klarheit, erschwert aber des öfteren das Verständnis. Hier ist für jeden Gebildeten, auch den Fachgelehrten, als Hilfsmittel

ein Buch unentbehrlich, das nicht nur ein „Fremdwort“ sprachlich erklärt, sondern vor allem in kurzer, prägnanter Form das Wesentliche des gedachten Begriffes wissenschaftlich richtig wiedergibt. Notwendigerweise muß ein ganzer Stab von Gelehrten zusammenarbeiten, um diese ungeheure Aufgabe zu erfüllen. Daß Bechhold bei Herausgabe seines „Handlexikons“ den richtigen Weg eingeschlagen hat, beweist schon die Tatsache, daß das lange Zeit vergriffene Werk neu aufgelegt werden mußte. Es hat dabei an Umfang zugenommen und ist — ein besonderer Vorteil — auch reich mit Bildern ausgestattet worden, die oft eine langatmige Erklärung ersparen. Es ist damit zu dem Nachschlagwerk für den Wissenschaftler, den praktischen Arzt, den Ingenieur, Chemiker, Lehrer, Industriellen, Forstmann, Landwirt und Redakteur geworden. Dr. Rudolph.

Taschenbuch der Luftflotten. Verlag J. F. Lehmann, München, Preis Gz. 6.—.

Die III. Ausgabe (1923) des bekannten Taschenbuches der Luftflotten besorgte Dipl.-Ing. W. v. Langsdorff. Ein reichhaltiges Bilder- und Tabellenmaterial gibt einen guten Einblick in den Bestand der Luftflotten. Leider zeigen sich bei den deutschen Flugzeugen manche Lücken, während einige recht belanglose Flugzeuge wiedergegeben sind. Auch motorlose Flugzeuge Deutschlands sind darin aufgenommen, und in kurzen Abhandlungen ist die Entwicklung der Luftfahrzeuge skizziert. Eine Sichtung des Gebotenen zugunsten fehlender Flugzeugtypen wäre für die nächste Auflage zu empfehlen, damit der Nichtfachmann, dem das Buch hauptsächlich dienen soll, kein einseitiges Bild bekommt. Die Ausstattung des preiswerten Buches ist ausgezeichnet. Dr. Ing. A. Eisenlohr.

Glimmermineralernes Betydning som Kalkkilde for Planterne. Av V. M. Goldschmidt og E. Johnson. Kristiania 1922.

Om Vegetationsforskning med Biotit og Sericit som Kalkkilde. Av B. H. Cramner. M. 10 Tafeln. Kristiania 1922. (Beide im Kommissionsverlag von H. Aschehoug & Co.)

Beide Schriften sind hervorgegangen aus dem Bemühen des staatlich norwegischen Rohstoffkomitees, den heimischen Bedarf an Kali durch norwegische kalihaltige Mineralien zu decken. Als solche werden in der Arbeit von Goldschmidt in erster Linie Glimmermineralien namhaft gemacht. Diese spielen besonders unter den klimatischen Bedingungen Norwegens eine wichtige Rolle als Kaliquelle für die Pflanzen. Zumal die reichlich vorkommenden Mineralien Biotit und Sericit geben ihren Kaligehalt infolge natürlicher Auslaugung leicht ab und dürften daher für die Landwirtschaft von Bedeutung werden. Die Cramnersche Arbeit erhärtet diese Auffassung durch eingehende Vegetationsversuche. Es ergab sich, wie insbesondere aus den ganz vorzüglichen Lichtbildern auf den 10 Tafeln zu ersehen ist, daß Biotit, in etwas geringerem Grade auch Sericit, in der Tat eine bedeutende produktionsfördernde Wirkung auf verschiedene Pflanzen, wie Hafer und Erbsen, haben. Sie übertreffen sogar Kaliumphosphat an Düngewirkung und stellen, da sie in Norwegen in schier unbegrenzter Menge vorhanden sind, zweifellos

eine Kaliquelle dar, deren ausgedehnte Nutzung nur mehr eine Frage der Zeit zu sein scheint. Da beide Bücher auch für den deutschen Land- und Volkswirt, sodann für den Pflanzenphysiologen und Chemiker von hoher Bedeutung sind, so lohnt sich ihre Anschaffung (für 2.— bzw. 1.50 Kronen) durchaus. Mit einigem Sprachgefühl sind die Arbeiten gut lesbar. Druck und Ausstattung sind vorzüglich.

Dr. Heller.

Lebenskunde. Gemeinverständliche Abhandlungen aus der Wissenschaft vom Leben. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Stempel. Leipzig, E. A. Seemann. Jedes Heft Gz. 1.—.

Band 1. **Mechanische Sinnesorgane und Gehör.** Von Dr. Konrad Herter.

Band 2. **Augen und andere Lichtsinnesorgane.** Von Dr. Hans Hoffmann.

Band 3. **Der Bauplan des Tierkörpers im Zusammenhang mit der Umwelt.** Von Prof. Dr. Friedrich Hempelmann.

Band 4. **Die Entwicklung der Körperform des Menschen bis zur Geburt.** Von Prof. Dr. Otto Veit. 67 Seiten mit 42 z. T. bisher unveröffentlichten Abbildungen.

Das Charakteristikum der Sammlung ist, daß sie den Organismus in seiner Lebensbetätigung betrachtet, also Anatomie, Physiologie und Oekologie nach Möglichkeit in gleichem Maße berücksichtigt. — Sie zeichnet sich dabei vor anderen Bestrebungen dieser Art dadurch aus, daß sie durch ein ungemein reiches und gutes Bildmaterial die Anschaulichkeit in hohem Grade fördert. So übersteigt die Zahl der Abbildungen in den Bändchen durchschnittlich die Seitenzahl. Zum großen Teil handelt es sich dabei um Originale, vielfach um ganz hervorragende Photogramme. Auch textlich sind die einzelnen Bändchen durchaus auf der Höhe.

Dr. Loeser.

Neuerscheinungen.

Die Bezeichnung Gz vor der Preisangabe bedeutet „Grundzahl“. Die Grundzahl ist mit der Schlüsselzahl zu multiplizieren, die der Börsenverein der Deutschen Buchhändler festsetzt und die augenblicklich 18 500 lautet.

- Schlosser, Das Löt- und Schweißen. (Wien, A. Hartleben.) Gz. 5.—
 Krupp, Die Legierungen. (Wien, A. Hartleben.) Gz. 6.—
 Dessauer, Fr., Dosierung und Wesen der Röntgenstrahlenwirkung in der Tiefentherapie. (Dresden, Th. Steinkopff.) Gz. 3.20
 Dessauer, Fr., Zur Therapie des Karzinoms mit Röntgenstrahlen. 2. verb. Aufl. (Dresden, Th. Steinkopff.) Gz. 2.—
 Eidmann, H., Die Entwicklungsgeschichte der Zähne des Menschen. (Berlin, H. Meusser.) Gz. 12.—
 Enzyklopädie der Erdkunde, hrsg. von O. Kende: Defant, A. u. E. Obst, Lufthülle und Klima. (Leipzig, Franz Deuticke.) Gz. 7.50
 Esche, Friedrich, Der praktische Installateur elektrischer Haustelegraphen und -telephone. 4. verm. u. verb. Aufl. v. H. Loewe. (Leipzig, Hachmeister & Thal.)
 Fettweis, E., Wie man einstens rechnete. (Leipzig, B. G. Teubner.) Gz. —, 70
 Fischer, Emil, Anleitung zur Darstellung organischer Präparate. 10. Aufl. (Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn.) Gz. 1.50, 2.50
 Föppl, A. und O., Grundzüge der Festigkeitslehre. (Leipzig, B. G. Teubner.)

Ginsberg, Otto, Die Heizungsanlage. I. (München, R. Oldenbourg.) Gz. 4.30

Goldschmidt, V. M. u. L. Thomassen, Die Kristallstruktur natürlicher und synthetischer Oxyde von Uran, Thorium und Cerium. (Kristiania, in Kommission b. Jacob Dybwad.)

Günther, Hanns, Mikroskopie für jedermann. (Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung.)

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

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Die Hochschule für kommunale Verwaltung in Düsseldorf ist nach zwölfjährigem Bestehen geschlossen worden. Der Verwaltungsrat hat auf Vorschlag der Stadtverwaltung beschlossen, den Vorlesungsbetrieb einzustellen, so daß — wenigstens theoretisch — mit einem Wiedereröffnen der Hochschule in besseren Zeiten gerechnet werden könnte.

Neue technische Institute an österr. Hochschulen. Die Universität Wien wird durch ein neues chemisches Institut erweitert. — Die Technische Hochschule Wien ist durch Umbau der ehemaligen Kriegsschule in ein chemisches Institut, ferner durch eine neue Versuchsanstalt für Brennstoffe, ein Maschinen-Laboratorium und ein Institut für chemische Technologie erweitert worden. Bei der Technischen Hochschule Graz wird ein neues Institut für Maschinenbau und ein neues Institut für Elektrotechnik gebaut.

Listerstiftung. Die internationale Sammlung zur Schaffung einer Listerstiftung hat das Resultat ergeben, daß alle drei Jahre ein Preis von 2800 Pfund für die beste chirurgische Arbeit (unabhängig von der Nationalität) verliehen werden kann.

Erdgas in Siebenbürgen. Neue Bohrungen sind vorgenommen, und in der letzten Zeit wurde der sechzehnte Brunnen in Betrieb genommen, der bereits 800 000 Kubikmeter Gas liefert. Weitere Bohrungen sollen noch in diesem Sommer folgen. Im Jahre 1922 sind 90 Millionen Kubikmeter Erdgas industriell ausgenutzt worden.

Das Polytechnikum in München, das ursprünglich nur für 900 Zuhörer gedacht war, wird so bedeutend ausgebaut, daß es der Größe nach die erste Technische Hochschule in Deutschland werden wird.

Das erste deutsche Institut für experimentelle Zellforschung. Im Institut für Krebsforschung in der Charité in Berlin wurde eine Abteilung für experimentelle Zellforschung eröffnet, die unter Leitung von Privatdozentin Dr. Rhoda Erdmann steht. Hier sollen die Forschungen des Professors Alexis Carrel vom New Yorker Rockefeller-Institut und Harrison fortgesetzt werden, denen es gelungen war, Gewebeteile, die aus der Verbindung mit dem Individuum selbst gelöst waren, viele Jahre lang zum Weiterwachsen und unter dem Mikroskop zur Beobachtung zu bringen. Die Forscherin erhielt im Jahre 1913 einen Ruf an die Yale-Universi-

tät in Nordamerika, um im Osborne-Laboratorium zusammen mit Professor Woodruff Untersuchungen darüber anzustellen, warum Einzeller sich unsterblich fortpflanzen können, ohne daß dazu ein Geschlechtsakt erforderlich ist. Der Weltkrieg unterbrach diese Arbeit; sie kehrte nach Berlin zurück, wo der verstorbene Pathologe Orth sie beauftragte, die Carrel-Harrison-Gewebezüchtung an dem ihm unterstehenden Institut für Krebsforschung fortzusetzen. Allmählich hat Frau Dr. Erdmann das Institut immer mehr ausgebaut und könnte jetzt die neuen Laboratoriumsräume mit den dazu gehörigen Stallungen eröffnen.

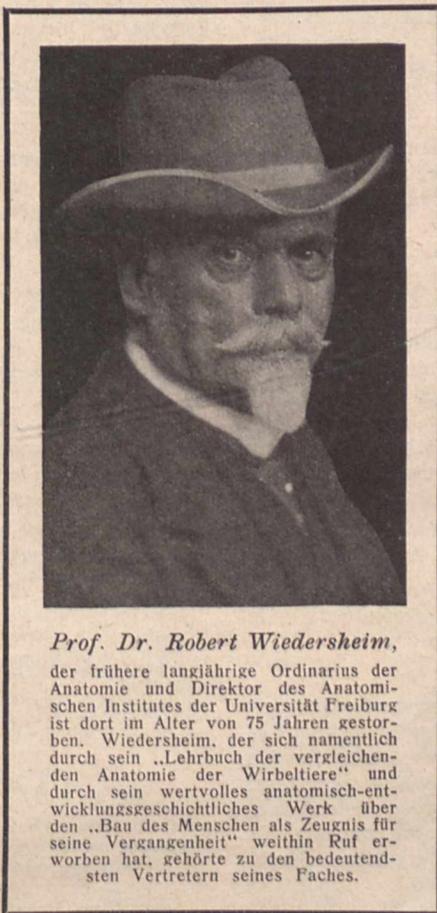
Von der amerikanischen Luftpost. Den besten Luftverkehr besitzen die Vereinigten Staaten. In Zusammenarbeit mit Nachtschnellzügen werden selbst diesen gegenüber auf die großen dortigen Entfernungen bedeutende Vorteile durch den Luftdienst erzielt, der mit nahezu 50% von deutschen Junkers-Metallflugzeugen ausgeführt wird, die sich in Betrieb und Unterhaltungskosten den andern Flugzeugen weitaus überlegen erwiesen haben. Heute beträgt die tägliche Luftstrecke etwa 4000 Kilometer, die von 20 Flugzeugen zurückgelegt werden. Also täglich wird eine Strecke durchflogen von der vierfachen Länge des Aequators! Planmäßig haben die Amerikaner mit größter Energie und Umsicht den Dauerflug organisiert und bewältigen heute größte Strecken in ununterbrochenem Fluge. Mit einem Junkers-Eindecker erreichte man dort bereits einen Flug von 36 Stunden ohne Unterbrechung. Diese mit einem 185 PS-Eindecker aufgestellte Leistung ließ den Franzosen keine Ruhe, bis es diesen gelang, nach mehrfachen Versuchen mit einem 600 PS-Zweimotoren-Doppeldecker den amerikanischen Rekord um wenige Minuten zu überbieten. Technisch bleibt natürlich die amerikanische Leistung mehrfach überlegen. E.

In Berlin hat sich eine **Forschungs-Gesellschaft für Atem- und Stimmgebung** gebildet, welche dem Redner oder Sänger Anweisungen für die zweckmäßige Ausübung seines Berufes an die Hand geben will. Im Anschluß an einen von Hofopernsänger Max Garrison erfundenen Atemprüfapparat sind weitere Konstruktionen unter Mitwirkung des praktischen Psychologen Dr. Rob. Werner Schulte ausgearbeitet worden, die wissenschaftlich und praktisch erprobt werden sollen. Näheres durch das Büro: Berlin W. 35, Magdeburgerstraße 36.

Personalien.

Gestorben: Prof. Dr. Ernst Beckmann, d. bekannte Chemiker, bis vor kurzem noch Leiter des Kaiser-Wilhelm-Institutes f. Chemie u. o. Prof. d. Berliner Univ., infolge einer Lupinvergiftung, die er sich bei seinen Versuchen zugezogen hat (vgl. Heft 28).

Verschiedenes: D. Privatdozentin f. deutsche Philologie u. Sprachgeschichte an d. Hamburg. Univ. Frä. Dr. Agathe L a s c h ist. d. Professortitel verliehen worden. — D. o. Prof. d. Mathematik an d. Univ. München Dr. Ferd. L i n d e m a n n ist auf s. Ansuchen v. 1. Oktober d. J. ab v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — D. bekannte Staatswissenschaftslehrer an d. Univ. Jena Prof. Dr. Julius P i e r s t o r f f beging am 14. Juli s. 50jähr. Doktorjubiläum.



Prof. Dr. Robert Wiedersheim,

der frühere langjährige Ordinarius der Anatomie und Direktor des Anatomischen Institutes der Universität Freiburg ist dort im Alter von 75 Jahren gestorben. Wiedersheim, der sich namentlich durch sein „Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere“ und durch sein wertvolles anatomisch-entwicklungsgeschichtliches Werk über den „Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit“ weithin Ruf erworben hat, gehörte zu den bedeutendsten Vertretern seines Faches.

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.)

103. Wer kennt ein **Verständigungsmittel**, womit man sich auf freiem Feld, im Wald, **auf Entfernungen von 500—600 m** leicht und deutlich verständigen kann? (Ruf- oder Morsezeichen.) In Betracht kommen Pfeifen, Trompeten, Fanfaren oder derart. leicht tragbare, handliche und leicht zu bedienende Mittel.

Cassel. Ing. N. G.

104. Wer stellt „**Kellerit-Hartpapierschläuche**“ (österr. Patent) her oder gibt Maschinen für die Fabrikation derselben ab?

München. W.-E. v. Z.

105. Wir haben in einem Dorfe einen größeren Fabrikbetrieb errichtet, für den das Trinkwasser aus einem Brunnen in einen hochstehenden Behälter

gepumpt und von diesem dann an die verschiedenen Verbrauchsstellen verteilt wird. Die Pumpe fördert auf eine Förderhöhe von ca. 40 m; das Wasser hat vom Behälter zu den Verbrauchsstellen ein Gefälle von ca. 10 m. Das **Trinkwasser** in dem Brunnen ist, soweit man geschmacklich feststellen kann, vollständig einwandfrei. Es hat sich nun folgender Uebelstand herausgestellt: Nach Betriebsruhepausen, wenn längere Zeit weniger Wasser gebraucht wird, ist das Wasser an den Verbrauchsstellen verunreinigt. Im Trinkglas sieht es fettig aus, schmeckt sehr schlecht und ist ganz schal. Mehrere Personen haben nach seinem Genuß Durchfall bekommen. — Es **riecht nach Karbol**, und wenn man es im Trinkglas stehen läßt, ist nach kurzer Zeit eine fettige

Schicht auf dem Wasser zu beobachten. Wir fragen an, ob jemandem aus dem Leserkreis Ähnliches bei Trinkwasser vorgekommen ist und wie er sich in diesem Falle geholfen hat. Bemerkungen möchten wir noch, daß diese Fabrik vor einigen Jahren Karbid erzeugt hat, und daß die Abfälle der Karbiderzeugung einfach auf die Felder geschüttet worden sind. — Im jetzigen Betrieb werden Blechbehälter mit Teerfarben gestrichen; die Dünste dieser Farben können verhältnismäßig leicht an den hochstehenden Behälter herankommen. Ist es möglich, daß das Trinkwasser diese abziehenden Dünste evtl. adsorbiert?

Köln-Ehrenfeld. M.-Handelsges. m. b. H.

106. Können trocken gewordene Felle (Pelze) wieder aufgefrischt werden, so daß sie wieder geschmeidig werden und umgearbeitet werden können? Es handelt sich um einen Gehpelz, dessen Marderfutter an verschiedenen Stellen brüchig wird. Um Motten kann es sich nicht handeln, sondern wahrscheinlich um Austrocknung der Leder-schicht, da der Pelz mehrere Jahre unbenutzt gewesen ist.

Frankfurt a. M.

G. R.

107. Bei der Verwendung von Gummi als Dichtungsring bei versilberten Apparaten (insbesondere Filter zur Filtration von Weinen, Spirituosen und pharmazeutischen Flüssigkeiten) hat sich ergeben, daß die Silberoberfläche in der Nähe des Gummis nach einiger Zeit sich schwärzt und fleckig wird. Allem Anschein nach ist dies dem Schwefelgehalt des Gummis zuzuschreiben. Gibt es ein Mittel, evtl. einen lackartigen Ueberzug oder sonst etwas, um dies zu verhindern?

Kreuznach.

P. S.

108. Wer kennt ein Mittel zum Entfernen der Schweißflecken aus dem Leder-Hutfutter? (Benzin und sonstige Reinigungsmittel versagen)

Wien.

C. H.

109. Im naturhistorischen Museum Gothenburg (Schweden) sind eine Anzahl zoologischer Lebensbilder mit künstlichen Blumen und Pflanzen in hervorragender Weise ausgestattet, die von einer deutschen Firma geliefert sein sollen. Wer kann diese oder eine andere Firmennennen, die sich mit der Herstellung völlig naturgetreuer Nachbildungen von Pflanzen befaßt?

In Beantwortung der Frage 75 der Umschau 1923, Nr. 24, betreffend die **katalytische Verbrennung des Rohrzuckers** sei folgendes mitgeteilt:

Ursprünglich wurde das in der Tabakasche vorhandene Eisenoxyd als Katalysator angesehen.¹⁾ Doch blieb diese Ansicht nicht lange unwidersprochen und Beyer'sdorfer²⁾ faßte den Vorgang als einen rein physikalischen auf, indem er nachwies, daß auch eisenfreie und feuchte Stoffe, wenn sie nur, ähnlich dem Docht einer Kerze, das Abschmelzen und Abtropfen verhindern, beschleunigend wirken. Brandt³⁾ veröffentlichte 1920 eine größere Experimentaluntersuchung, in der er Vertreter der verschiedenen chemischen Typen wie

¹⁾ Chemiker-Zeitung 1919, 747.

²⁾ Centralbl. Zuckerind. 1920, 332.

³⁾ Chemiker-Zeitung 1920, 881.

Elemente (Platin, Kohlenstoff), Oxyde, Hydroxyde saurer und basischer Natur, Salze in festem und gelöstem Zustand auf ihre Wirksamkeit prüfte. Er wies nach, daß von den Hauptbestandteilen der Tabakasche Kieselsäure, Calciumkarbonat, Alkali-karbonat, Eisenoxyd, einzig und allein die Alkali-karbonate wirksam und zwar ausgezeichnet wirksam sind. Von bekannten typischen Katalysatoren war wohl Platinmohr, nicht aber Kohlenstoff weder als Holz- noch als Zuckerkohle beschleunigend. Er kam zu der Auffassung, daß die katalysierend wirkenden Stoffe ohne chemische Einwirkung sind, vielmehr durch Aufsaugung das Abfließen des schmelzenden Zuckers erschweren und dadurch lokale Ueberhitzung und infolgedessen eine Verkohlungs herbeiführen. Hedvall⁴⁾ tritt für eine echte Katalyse ein, darauf hinweisend, daß Eisenoxyd, verunreinigt mit Spuren von Alkali, wirksam sei, alkalifreies nicht. Dabei seien die Spuren von Alkali so gering, daß sie keine Dochtwirkung hervorzubringen vermögen. Meiner Meinung nach dürfte sich dies durch eine verschiedene Teilchengröße des in einem Falle mit Natronlauge, im anderen Falle mit Ammoniak gefällten Eisenoxyds erklären lassen.

Hochachtungsvoll

Ing. A. von Szilvinyi,

a. o. Assistent an der Lehrkanzel für organische Chemie und Enzyklopädie der technischen Chemie.

Hiermit schließen wir die Diskussion über die Verbrennung von Rohrzucker. Die Redaktion.

Sprechsaal.

Die Umschau arbeitet mit 2 eigenen Schlüsselzahlen (für Bezugsgeld und für Anzeigen) und einer dritten für Bücher, die sich mit der offiziellen Schlüsselzahl des Buchhandels deckt. Die Dritte gilt somit für alle Bücher, die Grundzahlen-Preise haben. Die Bekanntgabe der Umschau-Schlüsselzahlen erfolgt allmonatlich, die Bücher-Schlüsselzahl steht stets am Kopfe der Rubrik „Neuerscheinungen“.

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.)

61. Eine Vorrichtung, die sich an jedem Brotmesser anbringen läßt, mit deren Hilfe es möglich ist, Brotscheiben von gleicher Dicke abzuschneiden, wie dies viele Brotschneidemaschinen tun. Es müßten sich, etwa durch Schrauben, verschiedene Schnittdicken herstellen lassen.

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.)

Angeboten:

36. H. St. in K. verkauft höchstbietend und ohne jeden Schutz für sich, sodaß der Käufer die Sachen als Selbsterfinder verwerten kann, folgende vier Erfindungen:

⁴⁾ Chemiker-Zeitung 1921, 713; 1922, 280.

Der Augustpreis der »Umschau«

beträgt Grundzahl 1.— × Schlüsselzahl 12 800. Wir bitten um baldige Einzahlung des Betrages von 12 800 Mk. auf Postscheckkonto Frankfurt am Main Nr. 35. Nach dem 15. August tritt die September-Schlüsselzahl rückwirkend für August in Kraft, ebenso wie für Juli-Rückstände — oder noch ältere — jetzt die August-Schlüsselzahl gilt. Postbezieher haben für Juli noch 1200 Mk. und für August noch 3200 Mk. auf obiges Postscheckkonto einzusenden (Stichwort: Konto 201), da die Post nur 3600 Mk. bzw. 9600 Mk. eingezogen hat oder einziehen wird. Eine Nacherhebung dieser Beträge durch die Post selbst erfolgt also nicht!
Verlag der Umschau, Frankfurt am Main, Niddastraße 81.

a) einen **Wandhaken**, der unter Garantie ohne jede Beschädigung der Wände jedem daran hängenden Gegenstand eine senkrechte Lage gibt. Der Haken kann für jede Schwere verwendet werden und ist auch noch nicht in ähnlicher Weise vorhanden.

b) einen **Salz- und Pfeiferstreuer**, welcher sich automatisch selbst öffnet, nach Gebrauch unter gleichzeitiger Reinigung der Streulöcher sich wieder automatisch schließt und staub- und luftdicht in Glas, Metall und Holz gearbeitet werden kann.

c) einen **Aschenbecher**, der ein sofortiges Verschwinden aller Zigarren- bzw. Zigaretten-Reste sichert, das Verrauchen der Stummel verhindert und leicht zu reinigen ist.

d) ein **Bedienungsrufzeichen**, welches sich durch eine einfache Drehung auslöst unter gleichzeitiger Ertönung einer mit eingearbeiteten Glocke.

Die Erfindungen c und d können auch kombiniert zu einem Gerät hergestellt werden.

Nachrichten aus der Praxis.

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

70. Ein neues Aquarellverfahren. Unter der Bezeichnung „Plastisches Aquarellmalverfahren“ wurde Richard Staudenmayer, Stuttgart, Alleestr. 29, eine Erfindung patentiert, welche darin besteht, aus Aquarellen Bilder herzustellen, welche den Eindruck erwecken, als wären sie mit der Spachtel aufgetragene Oelbilder. Das neue Verfahren vereinigt die Vorzüge der Oel- und Aquarelltechnik in sich. Von der Oeltechnik hat es die große Leuchtkraft, Tiefe und plastische Wirkung, die großzügige breite Malweise und Eleganz, sowie die Eigenschaft, daß die aufgetragenen Farbentöne nach dem Trocknen sich nicht verändern. Vom üblichen Aquarell besitzt es die Vorzüge des raschen Trocknens der Farben, die zarte Tönung und die Billigkeit. Wegen seiner plastischen Wirkung führt es den Namen „Plastisches Aquarellmalverfahren“. Dasselbe wird in folgender Weise ausgeführt: Zunächst wird, nachdem das zu malende Motiv auf einem geeigneten Malgrund

(Pappe, Holz oder ungrundierte Leinwand) aufgezeichnet wurde, mit dem Spachtel eine zu diesem Zweck hergestellte Grundiermasse, welcher je ein kleiner Prozentsatz Weiß, Schwarz und die drei Grundfarben beigemischt ist, entsprechend der Struktur der einzelnen Gegenstände aufgesetzt. Dabei sind die allgemeinen Töne bereits anzugeben. Z. B. für einen hellblauen Himmel ist eine weiße oder hellblaue Grundiermasse zu verwenden. Nach kurzer Zeit ist die Grundiermasse eingetrocknet und das Aquarell wird mit den Uebermalungsfarben fertig gemalt, darauf mit gutem Firniß gefirnißt. Jedoch nicht jeder Firniß eignet sich hierzu. Am besten hat sich der Retuschierfirniß von Schmincke-Düsseldorf und von Mayer-Frankfurt a. M. bewährt.

71. Ein neuer Elektrophor. Der von Volta im Jahre 1770 erfundene Elektrophor war bis zur Erfindung der Reibungselektrisiermaschine von Guericke das wirksamste Mittel zur Erzeugung statischer Elektrizität. Er wurde daher in sehr großen Abmessungen hergestellt, beispielsweise im Jahre 1780

von Lichtenberg mit einem Konduktor von 1,50 m Durchmesser, der mittels eines Fla-

schenzuges auf und nieder bewegt werden mußte. — Von Wommelsdorf wird nun in den Annalen der Physik, IV. Folge, Bd. 70, 1923, ein neuer Elektrophor angegeben, der sich von dem Voltaschen dadurch unterscheidet, daß der Konduktor a (vgl. Fig. 1) statt auf eine zwischen zwei Isolierschichten b und c gebracht wird. Hierdurch wird eine um ca. dreimal größere Funkenlänge (6 cm) erzielt, wovon man sich jederzeit überzeugen kann, indem man nacheinander auf den Konduktor erst

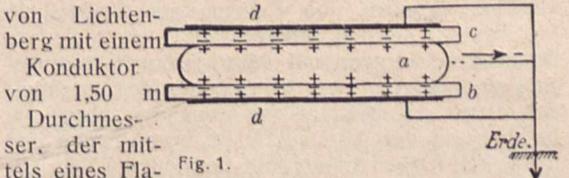


Fig. 1.

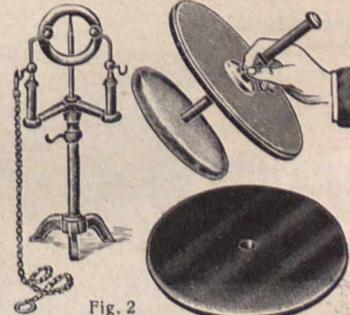


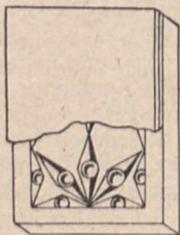
Fig. 2

eine, dann beide Isolierschichten einwirken läßt. Dabei entspricht die freigewordene Elektrizitätsmenge einem Voltaschen Elektrophor mit einer entsprechend größeren Isolierschicht, ohne daß dabei der Konduktor des neuen Elektrophors entsprechend größer geworden ist. — Eine praktische Ausführungsform, wie sie von Dr. Wommelsdorf angegeben und von der Berliner Elektros-Gesellschaft, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 10, für Lehr- und Lernzwecke in den Handel gebracht wird, zeigt Fig. 2. Die obere Isolierschicht ist auf einer Hülse befestigt, die ihrerseits auf einer hoch isolierenden Hartgummistange leicht hin- und hergleiten kann. Diese trägt am unteren Ende den Konduktor, am oberen einen Anschlag. Beim Anheben an der zugleich als Handgriff dienenden Gleithülse wird von selber zunächst die obere Isolierschicht bis zum Anschlag am Ende der Hartgummistange und

dann der Konduktor abgehoben. — Um den neuen Elektrophor zu betreiben, werden zunächst beide Isolierschichten gerieben und sodann — wie in Fig. 1 ersichtlich — aufeinandergelegt. Infolge der negativen Ladungen der beiden Schichten b und c werden die Elektronen (—) von a energisch fortgetrieben. Hierauf werden die drei Teile a, b und c in der oben in Fig. 2 abgebildeten Weise voneinander getrennt. Der Konduktor c besitzt nunmehr eine freie positive Ladung, die in irgend einer Weise, z. B. zum Laden von Leydener Flaschen oder zum Betrieb eines geeigneten Apparates, ausgenutzt werden kann. Ein einmaliges Reiben der Isolierschichten genügt für eine zahlreiche Wiederholung dieses Influenzvorganges. — In Fig. 2 bestehen die beiden Isolierschichten aus Hartgummi. Es wurde von Wommelsdorf auch ein derartiger doppelt wirkender Elektrophor aus Galalith hergestellt, der zwar nicht durch Reiben, jedoch durch Anschluß an ein Leitungsnetz von 110 oder 220 Volt Gleichstrom betrieben werden kann.

72. Elektrisch beleuchtete Anzeigevorrichtung.

Durch Stromschluß auf einem Kontaktfelde werden einzelne Gruppen von Lampen zur Darstellung bestimmter Zeichen abwechselnd eingeschaltet. Dadurch reicht man mit einer geringen Lampenzahl aus. Es sind zwar bereits Anzeigevorrichtungen dieser Art bekannt geworden, bei denen die Lampen auf der Anzeigetafel in wagerechten und lotrechten Reihen angeordnet sind und ein Netz mit quadratischen Maschen bilden. Beliebige Lampen-



Gruppen dieser Tafel werden dann zu einem Zeichen vereinigt und an einen gemeinsamen Stromkreis angeschlossen. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß für jedes Zeichen eine große Zahl von Lampen benötigt wird, was großen Stromverbrauch und umständliche Bauausführung bedingt. Bei dem Patent

Ickler bestehen die aufleuchtenden Zeichen aus gleichartigen, rautenförmigen oder länglich dreieckigen Flächen, die mit ihren Spitzen zusammenstoßen. Diese Flächen bilden eine in ihrer Dicke

regelmäßig anschwellende und abnehmende Linie, welche auf größere Entfernungen sehr deutlich wahrnehmbar ist. Jede Anzeigetafel setzt sich aus 28 solcher Flächen zusammen, die derart angeordnet sind, daß alle großen Buchstaben des Alphabets in Antiquaschrift, alle arabischen und römischen Zahlen, sowie eine Reihe von geometrischen Figuren und Zeichen in sehr deutlicher Darstellung vorgeführt werden können. Alle Zeichen erscheinen auf der Tafel in gleicher Höhe und Breite, so daß auch bei Zusammensetzungen mehrerer Tafeln eine vollkommen regelmäßige Schrift entsteht. Die Wiedergabe der Zeichen kann durch darüber angeordnete farbige Glasscheiben u. dgl. in ihrer Wirkung gesteigert werden. Es ergeben sich somit vielseitige Anwendungsmöglichkeiten für eine neuartige Reklame. T.

Schluß des redaktionellen Teils.

Ferienaufenthalt für Umschau-Leser

(Vergl. Umschau Heft 15, Seite 239.)

Aufnahme gegen Vorauszahlung von 2000 Mark an den Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Niddastr. 81. Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35. Die darauf eingehenden Zuschriften werden den Auftraggebern kostenlos vom Verlag zugestellt.

Angebote.

Nr. 335. Dame womögl. Lehrerin, findet vom 12. 8. bis 8. 9. Zimmer m. Frühst. (ohne Bed.) in südösterr. Städtchen. Als Gegenstg. wird gediegene franz. Konversation, tägl. 1—2 Stunden, beansprucht.

Gesuche.

Nr. 336. Wer weiß wissenschaftliche oder praktische Arbeitsmöglichkeit für gut durchgebildete Medizinerin? Ev. Reisebegleitung, auch ins Ausland. Bedingung: Existenzmöglichkeit.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Ing. Caro, Das Madruckverfahren. — Prof. Dr. Wolff, Eine neue mikrophotographische Kamera. — Professor Dr. Schultze-Naumburg, Müller-Lyer. — Regierungsrat Zeulmann, Die elektrische Dampferzeugung.

ERNEMANN-CAMERAS

mit Ernemann-Optik gelten als unübertroffenes Erzeugnis von Welt Ruf. Sie bieten Gewähr für einwandfreie Aufnahmen



Verlangen Sie Druckschriften auch über Platten, Projekt.-Apparate, Kinos u. Prismengläser ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184