

# 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., Niederröd., Niederröder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niddastr. 81 / Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte ufw.

Rücksendung von Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. s. erfolgt nur nach Beifügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen

Nr. 41

14. Oktober 1922

XXVI. 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.

## Drieschs Philosophie.

Von Dr. OTTO HEINICHEN.

Naturwissenschaftlich Gebildete stehen im allgemeinen der Philosophie ablehnend gegenüber, weil die Sünden der Schelling und Hegel an der Naturwissenschaft noch nicht vergessen sind. Eine ganze Reihe großer Philosophen ist aber aus dem naturwissenschaftlichen Lager selbst hervorgegangen, ich nenne nur Fechner, Lotze und Wundt, und die „reinen“ Philosophen sind immer seltener geworden. Das „Begriffsspindisieren“ hat aufgehört. Die meisten Philosophen arbeiten sich durch das gesamte Erfahrungsgebiet hindurch, ehe sie daran gehen, die Erfahrungswelt auszudeuten. Das gilt von keinem Philosophen in höherem Maße als von Hans Driesch, dessen Lehre als Motto ein Wort vorangestellt werden könnte, das er in bewußter Anlehnung an ein Wort Kants einmal schrieb: „Philosophie ohne Naturforschung ist leer, Naturforschung ohne Philosophie ist blind.“

Aber bevor ich zur Sache komme, muß sich Driesch ja wohl erst legitimieren. Ist er wissenschaftlich gehörig abgestempelt? Vor 4 Jahren wäre ich bei dieser Frage in Verlegenheit geraten, denn da war er, obgleich 51 Jahre alt, noch ordentlicher Honorarprofessor in Heidelberg, also wurde er noch nicht als reif zum Ordinarius angesehen, obgleich seine Bedeutung von den Engländern schon 1907 erkannt worden war, indem sie ihn als Gifford Lecturer beriefen und zum Ehrendoktor machten. Aber 1919 wurde er endlich als Ordinarius für

Philosophie nach Köln berufen und bald darauf in gleicher Eigenschaft an die Universität Leipzig. Seitdem ist der Bann gebrochen, seine Werke werden neu aufgelegt, man ruft ihn allerwärts zu Vorträgen, München ehrt sich mit ihm als Gastprofessor, und die Chinesen bitten den Gelehrten gleich auf 10 Monate. Er ist freilich auch ein ganz seltener Philosoph, denn er war 20 Jahre lang Zoologe. Nun aber zur Sache.

Driesch philosophiert wieder einmal ganz von vorn an, beginnt also mit einer Wahrheit, die keines Beweises bedarf und nicht auf etwas noch Einleuchtenderes zurückgeführt werden kann. Die einzelnen Wissenschaften tun das bekanntlich nicht, weil sie es nicht nötig haben, obgleich ihre Grundbegriffe voll von Problemen stecken; diese Wissenschaften stützen sich nach Möglichkeit gegenseitig.

Descartes glaubte mit seinem berühmten gewordenen cogito, ergo sum (ich denke, also bin ich) etwas unmittelbar Gewisses ausgesprochen zu haben. Aber der gelehrte Streit um dieses Wort beweist das Gegenteil. Was ist denn aber gewiß? Driesch antwortet mit dem Satze: „Ich weiß Etwas und weiß um mein Wissen“ oder kürzer: „Ich habe bewußt Etwas.“ Schon dieser einfache Satz, der wohl zugestanden werden wird, erlaubt die Aufgabe der Philosophie allen anderen Wissenschaften gegenüber zu kennzeichnen. Während es diese nur mit dem Er-

werb und Besitz des Wissens zu tun haben, tritt in der Philosophie das Wissen um diesen Besitz hinzu. Sie ist also die Lehre vom Wissen als gewußtem Etwas. Das bedingt natürlich einen großen Unterschied im Betrieb beiderseits. Und nun weiter. Ich habe nicht bloß Etwas, sondern ich schaue, daß es in irgend einem Sinne geordnet ist, und weiß was Ordnung heißt. Ich unterscheide z. B. dieses von jenem, schaue daß sie ungleich sind usw. Dieses Urwissen um Ordnung läßt sich nicht auf etwas noch Gewisseres zurückführen. Ich mache nicht Ordnung, sondern ich schaue sie, ich erfasse, was die jeweilige Ordnung kennzeichnet. — Driesch spricht in diesem Sinne von Ordnungszeichen, wie dieses, nicht dieses, solches (Qualität), verschieden, Zahl, gerade, parallel, grün, sauer, cis, gut, schön, Lust usw. Die Aufgabe des ersten Teils der Philosophie ist die Lehre von den Ordnungszeichen am Etwas, er nennt sie Ordnungslehre.<sup>1)</sup> Sie umfaßt alles, was gewußt, erfahren, erlebt wird und schließt daher nicht nur Naturwissenschaft und Psychologie, sondern auch Ethik und Aesthetik ein.

Und nun zurück zu unserem: Ich habe, bewußt, geordnetes Etwas; denn zu diesem Satz ist unser Ausgangssatz ja erweitert worden. Charakteristisch daran ist auch das, was er nicht enthält. Begriffe wie Ding, Substanz, Eigenschaft, Subjekte, Bewußtsein, Verstand, Gemüt, Sinnlichkeit (im Kantischen Sinne), mit denen landläufig am Eingang der Philosophie operiert wird, fehlen. Da sie durchaus nicht selbstverständlich sind, so gehören sie nicht an den Anfang. Die Philosophie muß sie erst erarbeiten und sie kann das, wenn der Philosoph alles schaut, was er „bewußt hat“. Das hat Driesch in seiner „Ordnungslehre“ geleistet.

Aber hier erwarte ich einen Einwand. Sollen etwa gar die anderen Ich, die anderen „Subjekte“, auch von der Philosophie „erarbeitet“ werden? Und heißt das nicht, sich auf den aberwitzigen Standpunkt des Solipsismus stellen, für den die Welt in meinem Kopfe ist (solus ipse, das Selbst allein)? Darauf ist zu erwidern, daß der Solipsismus als Weltanschauung freilich absurd ist, aber als philosophische Arbeitsmethode so unerläßlich, daß jedes zu frühe Verlassen dieses Standpunkts nur Unklarheiten und Ungereimtes in die Philosophie hineinbringt, wie so ziemlich alle philoso-

phischen Systeme beweisen; denn Driesch ist der einzige Philosoph, der die Ordnungslehre — und eine solche sollte jede Logik sein — solipsistisch durchgeführt hat.

Wir fahren in der Ordnungslehre fort. Am wichtigsten ist die Entwicklung der Begriffe Zeit, Natur und Seele. Unter dem Etwas, was ich bewußt habe, ist auch vieles, was ich schon einmal bewußt hatte, denn „ich erinnere mich“. Was „Zeit“ ist, erlebe ich, weil ich mich erinnern kann. Eben deshalb weiß ich auch, was „Beharrlichkeit“ und „Werden“ (Veränderung) bedeutet. Ich bin und beharre, aber immer als ein anderer, denn ich verändere mich, ich „werde“ mit meinen wechselnden Erlebnissen, meinem zunehmenden „bewußten Haben“. In dem Etwas, das ich Natur nenne, und wozu auch mein Körper gehört, wie alle Körper, habe ich eine Fülle von Erlebnisinhalten. Hier aber schaue ich nur dann Ordnung, wenn ich sie so ansehe, als ob<sup>2)</sup> sie selbständig wären, losgelöst von mir, also nicht nur als Wahrnehmung in mir; wenn ich sie so ansehe, als ob auch sie zugleich dauerten und sich veränderten. Denn nur so bilden die erfahrungsmäßigen Naturdinge und Naturvorgänge eine zusammenhängende Einheit, eine Natur, zum Unterschied von meinen Traumerlebnissen.

Wie aber kommt es, daß ich Zusammenhang, Ordnung schauen kann? Im traumlosen Schlaf „habe ich“ nichts bewußt, und doch bin ich dann noch. Wie ist das zu denken möglich? Und es muß doch möglich sein! Man sieht: hier fehlt ein Ordnungsbegriff. Lückenlose Dauer im Wechsel, lückenloser Zusammenhang in meinem Erleben — wir reden jetzt nicht vom Naturinhalt, sondern vom Ichinhalt — wird begriffen, wenn ich ein weiteres Ordnungszeichen, meine Seele, setze. Mein Erleben ist so, als ob ich eine selbständige Seele hätte, die denkt und will, vergleicht und urteilt, kurz, die ordnet, und die auch dann da ist, wenn ich nichts bewußt „habe“. Nicht ich ordne, denn ich habe nur Ordnungsbedeutungen; meine Seele ordnet.

Alles Seelenhafte unterscheidet sich vom Naturhaften dadurch, daß es nicht räumlich vorstellbar ist. Seelische „Dinge“ gibt es nicht. Gedanken, Gefühle, Wollungen haben keine Dimensionen und Gewichte. Das Schauen stößt aber nicht erst in der Psychologie, sondern schon in der

<sup>1)</sup> Ordnungslehre, ein System des nicht-metaphysischen Teiles der Philosophie. 1912 bei Diederichs, Jena.

<sup>2)</sup> Mit Vaihingers „Philosophie des Als ob“ hat das nichts zu tun.

Biologie auf Unräumliches. Driesch hat als erster experimentell bewiesen, daß die Formbildung der Lebewesen ohne Zuhilfenahme eines unräumlichen Etwas unverständlich ist und bleiben muß.<sup>3)</sup>

Nun wird der Leser aber endlich wissen wollen, wie Driesch von der Ordnungslehre aus zur wirklichen Welt kommt. Die Erwägungen sind so selbstverständlich, daß die Philosophen sie meist viel zu früh bringen, womit sie aber alles verderben. Im Rahmen jenes „Als-Ob“, an das die Ordnungslehre gebunden ist, bleiben folgende Tatsachen unverstanden: der ethische Tatbestand der Reue und das Sein und Werden von Natur und Seele, das oft gegen meinen Willen ist und geschieht. Um auch hier Ordnung zu schauen, brauche ich ein wirkliches Natur- und Seelenreich; durch jene Als-Ob-Reiche werden sie mir angezeigt. Ich schaue also die Notwendigkeit eines neuen, des letzten Ordnungszeichens, des Zeichens wirklich. Davon handelt der zweite Hauptteil der Philosophie, die „Wirklichkeitslehre“.<sup>4)</sup>

Wißbar kann das Wirkliche nur insoweit sein, als es in den Rahmen: ich habe bewußt Etwas, eingehen kann. Das ist wohl klar, denn andernfalls ist es für mich offenbar überhaupt nicht. Der Materialismus als Weltanschauung ist also absurd. Auch der naive „Realismus“ bricht zusammen. Er lehrt Iche und Naturdinge, verbindet jene mit Leibern und läßt das Wissen zuletzt entstehen. Das Wissen ist aber das allergewisseste, ja das einzige gewisse, und darum das erste, das, wovon die Philosophie ausgehen muß.

Alles was ich weiß ist Erscheinung, aber daß ich etwas weiß, ist wirklich. Wissen und nur Wissen ist also selbst wirklich. Hier und nur hier habe ich, um einen Kantischen Ausdruck zu gebrauchen, das „Ding an sich“. Mein Wissen um fremdes Wissen ist natürlich wieder nur Erscheinung. Was in Ansehung des Tatbestands des Todes aus der Wirklichkeit des Wissens folgt, dürfen wir der gebotenen Kürze wegen leider nicht ausführen.

Ohne weiteres klar ist folgende Aussage über das Wirkliche, die sozusagen den Schlüssel für die Wirklichkeitslehre enthält: Das Wirkliche muß so sein, daß Erfahrung sein kann, wie sie ist; daß sie

aus ihm folgen kann. Damit ist zugleich ausgesprochen, daß die Wirklichkeitslehre lediglich ein Gefüge von Vermutungen sein kann, wenn diese auch teilweise der Gewißheit unendlich nahe kommen mögen. Denn der Schluß von der Folge auf den Grund ist nicht eindeutig. (Wenn es naß ist, so kann es geregnet haben, es kann aber auch gesprengt worden sein.) Sicher ist nur, daß der Grund nicht ärmer an Kennzeichen sein kann, als die Folge. Was kann denn nun alles „vermutet“ werden? Ich muß mich damit begnügen, ein Hauptergebnis der Wirklichkeitslehre zu formulieren. Das Wirkliche ist derartig, daß es in Form des Ichs von sich weiß. Es weiß ferner von sich in Hinsicht auf viele andere Wissende, die mir als menschliche und tierische Körper erscheinen. Es ist endlich so beschaffen, daß es sein Wissen erwirbt und denkend und wollend verarbeitet. Das klingt trocken, aber es kann nicht lustiger gesagt werden.

Damit habe ich das Wesentliche vom Gedankenstil unseres Philosophen gebracht. Um dem Leser aber einen Begriff vom geistigen Reichtum der Wirklichkeitslehre zu verschaffen, sei mit einer Anzahl von wichtigen Begriffspaaren wenigstens angedeutet, auf welche Fragen er Antwort findet: Richtigkeit und Wahrheit, Wissen und Irrtum, Instinkt und Verstand, Gehirn und Seele, Raum und Zeit, Kausalität und Freiheit, Sollen und Sein, Mechanismus und Teleologie, Entwicklung und Häufung, Einheit und Ganzheit, Einheit und Einzelheit, Monismus und Dualismus, Zufall und Leiden, Persönlichkeit und Ueberpersönlichkeit, Kultur und Natur, Psychologie und Okkultismus, Pantheismus und Theismus, Gott und Welt, Welt und Ueberwelt, Tod und Unsterblichkeit.

Als größte Leistung Drieschs sehe ich die reinliche Scheidung von Erscheinungswelt und Wirklichkeit an, die kein Philosoph zuvor fertig gebracht hat, auch Kant nicht; denn eben durch die Vermengung beider hat er das Verständnis seiner unsterblichen Werke fast unmöglich gemacht, wie der endlose Streit um sie beweist. Auch zum Verständnis Kants führt der sicherste Weg über Driesch.

## Der neue deutsche Riesendampfer „Columbus“.

Auf der Schichau-Werft in Danzig lief im Sommer der Personen- und Frachtdampfer „Columbus“, den Schichau für den Norddeutschen Lloyd er-

<sup>3)</sup> Driesch: Philosophie des Organischen. 2. Auflage 1921 bei Wilhelm Engelmann, Leipzig.

<sup>4)</sup> Driesch: Wirklichkeitslehre. 2. Aufl. 1922 bei E. Reicke, Leipzig.

baut hat, vom Stapel. Das Schiff ist mit 32 000 Brutto-Registertonnen und über 40 000 Tonnen Wasserverdrängung nunmehr das größte Schiff der deutschen Handelsmarine. Zur Zeit wird die innere Ausstattung vollendet, und wir freuen uns des Tages, an dem der erste Riesendampfer seit dem Krieg wieder unter deutscher Flagge den Ozean befahren wird, da auch die Großbauten seit 1919 nach den Verpflichtungen des Friedensvertrages für Ententerechnung zu liefern waren.

Ein Rundgang durch das Schiff läßt in jeder Beziehung den hohen Stand der deutschen Schiffsbautechnik und die durchdachte Anpassung an die veränderten Verhältnisse erkennen. Es hat in der ersten Klasse Zimmer für 428 Personen in der Mittschiffsloge, darunter für Valutastärkere Staatszimmer und Luxuskabinen von erlesener Pracht und Schönheit. Der Speisesaal auf dem Hauptdeck geht durch zwei Etagen und erinnert mit einer lichten Höhe von sechs Metern und einer künstlerischen Vornehmheit der Ausstattung an die besten Luxussäle moderner Hotels. Ein großer Gesellschaftssalon, Les- und Schreibzimmer mit Bibliothek, auch Salon und Halle für Fünf-Uhr-Tees und Künstlerkonzerte füllen ein gewaltiges Deckhaus auf dem Bootsdeck. Ein Kinderzimmer nebst Speisesaal, ein mit allen modernen Geräten versehener Turnsaal, ein Palmengarten vervollständigen die Gesellschaftsräume; daneben steht ein 125 Meter langes, durch Schiebefenster geschütztes Promenadendeck zur Verfügung.

Die zweite Klasse mit 204 Zimmern für 2 bis 4 Personen gewährt 356 Reisenden eine gleichfalls vorbildliche Unterkunft. Neben behaglicher Ausstattung sind auch hier Toiletten und Bäder den einzelnen Zimmern angeschlossen, ein Speisesaal, ein Damen- und ein Rauchsalon sowie eine geschützte Promenade stehen zur Verfügung. Auch hier ist vom künstlerischen Leiter, dem Architekten des Norddeutschen Lloyds, Prof. Troost-München, auf die Durchführung einer vornehmen künstlerischen Ausstattung Bedacht genommen; die technischen Einrichtungen, wie elektrische Fahrstühle zwischen den einzelnen Stockwerken, Barbiersalons mit allen hygienischen Vorrichtungen usw., stehen auf der Höhe moderner Ansprüche.

Umwälzendes ist aber vor allem in der dritten Klasse geschehen, die an Stelle des früheren primitiven Zwischen-decks 1132 Reisende im Vor- und Hinter-

schiff ausschließlich in hellen, freundlichen Kammern für 2 bis 6 Personen unterbringt. Beleuchtungs-, Wasch- und Sitzgelegenheit, Toiletten, Bäder und Duschen, ein Speisesaal in weißem Lackschliff, Damen- und Rauchsalon und selbst Gelegenheit für musikalische Veranstaltungen kennzeichnen den grundlegenden Unterschied gegen die bisherige Unterbringung der Hauptmasse der Passagiere. Auch Promenaden und freie Decks sind zur Verfügung gestellt.

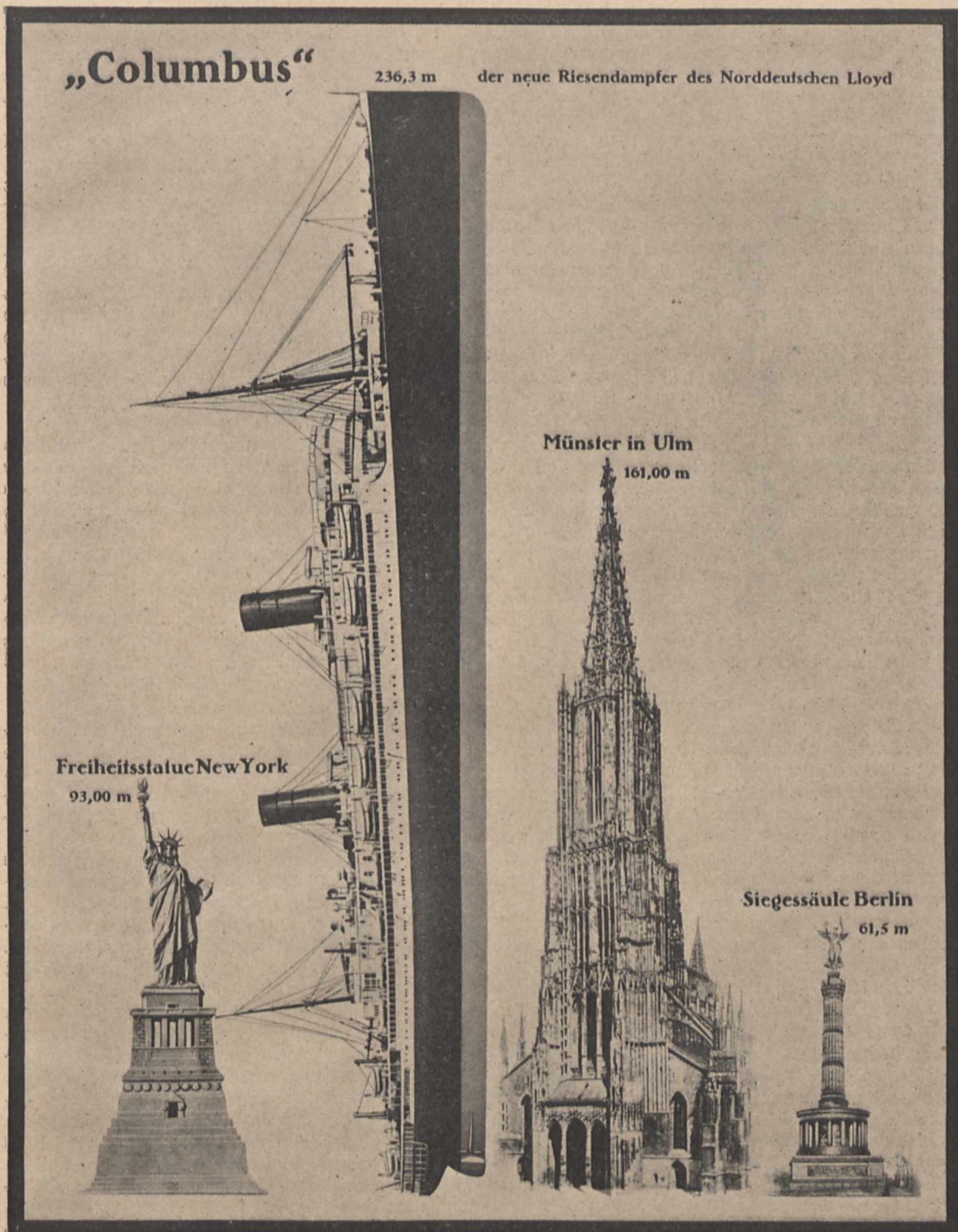
Daß der Riesendampfer mit allen erdenklichen Sicherheitsvorrichtungen, mit Hospitälern, Apotheke usw. ausgestattet ist, bedarf kaum der Erwähnung. Das Schiff fährt mit Hilfe einer Maschinerie von 30 000 Pferdekraften in zwei Dreifach-Expansions-Maschinen etwa 20 Knoten, wird also rund acht Tage für die Ueberfahrt Bremen—New York gebrauchen. Es hat zwei Propeller, ist 236,3 Meter lang und 25,5 Meter breit und verbraucht stündlich etwa 17½ Tonnen Kohle, um seine zwölf Doppelenderkessel mit 80 Feuerungen zu versorgen. Die Größe des „Columbus“ veranschaulicht unsere Abbildung: das Ulmer Münster und die Berliner Siegestsäule übereinander gesetzt, würden von dem der Länge nach aufgerichteten Schiffsrumpf noch um Haushöhe überragt werden!

## Anbau von Arzneipflanzen in Deutschland.

Von Dr. phil. et rer. pol. TH. SABALITSCHKA,  
Privatdozent.

Während in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts sowohl der Anbau wie auch das Einsammeln von Arzneipflanzen und Gewürzpflanzen in Deutschland rege betrieben wurden, waren beide in den folgenden Jahrzehnten immer mehr zurückgegangen. Das hatte zur Folge, daß Deutschland in der Versorgung mit den notwendigen pflanzlichen Arzneimitteln immer mehr in Abhängigkeit vom Ausland geriet. Wir führten allmählich fast alle Drogen, die wir hätten im Inland gewinnen können, vom Ausland ein, ein Zustand, der uns erst im Kriege richtig zum Bewußtsein kam. Da setzten alsbald ernstliche Bestrebungen ein zur Wiederbelebung des Einsammelns und der Kultur von Arzneipflanzen. Gegen das Einsammeln von Arzneipflanzen sprechen heute die verschiedensten Gründe, so daß man darauf große Hoffnungen kaum mehr setzen darf. Mehr ist von einem Anbau der Arzneipflanzen zu erwarten.

Der Verbrauch Deutschlands an Drogen ist erheblich größer, als man gewöhnlich annimmt. Betrag doch z. B. der jährliche Umsatz eines größeren Drogenhauses an Drogen vor dem Kriege über eine Million Mark. Die von den Drogenhäusern



*Die Grösse des „Columbus“ im Vergleich mit hohen Bauten der Welt.*

Er ist fast  $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das Ulmer Münster hoch, fast 4mal so groß wie die Berliner Siegessäule und  $2\frac{1}{2}$ mal so groß wie die Freiheitsstatue in New York.

vertriebenen Drogen hat die Bevölkerung direkt als Heilmittel u. dergl. verbraucht, daneben benötigten die Fabriken ätherischer Oele und die Technik riesige Mengen von pflanzlichen Stoffen. Der Bedarf an Drogen für Heilzwecke dürfte aber

in Zukunft noch erheblich ansteigen. Es hat nämlich den Anschein, als ob die Aerzte nach einer vielleicht übereilten Bevorzugung der rein chemischen Heilmittel wieder mehr zu den pflanzlichen zurückkehren wollen.

Der Wert der im Jahre 1913 nach Deutschland eingeführten und dort verbliebenen Drogen betrug unter Ausschluß der hauptsächlich technischen Zwecken dienenden Drogen über 70 Millionen, mit Einschluß der letzteren über 200 Millionen Mark. Natürlich können die eingeführten Drogen nicht alle in Deutschland gewonnen werden, da ein Teil der Pflanzen sich bei uns nicht kultivieren läßt. Es sind aber solche fremdländischen Drogen häufig durch einheimische Pflanzenprodukte gleicher oder ähnlicher Wirkung zu ersetzen. Aber wir haben auch alljährlich für viele Millionen Mark Kamillen, Lindenblüten, Fliederblüten, Königskerzenblüten u. dergleichen vom Ausland bezogen, die wir sehr gut hätten bei uns ernten können. Solche Summen dürften wohl mit Recht bei unserer Landwirtschaft das Interesse für den Anbau von Arzneipflanzen erregen und es muß ernstlich geprüft werden, wie sich das Abfließen dieser Werte ins Ausland möglichst verhindern läßt.

Bevor man die Wiederaufnahme des Arzneipflanzenbaus in Deutschland empfehlen will, muß man sich Klarheit darüber beschafft haben, ob die Arzneipflanzenkultur ein Vorteil ist für den einzelnen Bauer und weiter, ob sie zum Nutzen für die Gesamtheit des Volkes ist. Von verschiedenen Forschern über die Rentabilität des Arzneipflanzenbaus angestellte Versuche zeigen, daß diese sehr erheblich sein kann. Die Kultur von Medizinalpflanzen kann weit höhere Erträge abwerfen, als von derselben Bodenfläche durch Bebauung mit Getreide und Gemüse erzielt wird. Dies gilt natürlich für normale Zeiten. Heute haben die Drogen bei dem geringen Angebot eine derartige Preishöhe erreicht, daß die Verdienstmöglichkeiten in der Drogenproduktion geradezu fabelhaft sind; hoffentlich treten in unserem Wirtschaftsleben endlich stabilere Verhältnisse ein. Der Anbau von Arzneipflanzen wird dann immer noch recht einträglich sein. Nicht der Anbau jeder Heilpflanze ist rentabel, wenn man den Freihandel für Medizinalpflanzen aufrecht erhalten will. Unter normalen Verhältnissen haben sich als besonders rentabel erwiesen Pfefferminze, Krauseminze, Melisse und die beiden Wollkräuter. Selbstverständlich könnte durch Schutzzoll nicht nur die Rentabilität des Anbaus der an sich schon einträglichen Medizinalpflanzen noch bedeutend gesteigert, sondern auch die Kultur der anderen Heil- und Gewürzpflanzen gewinnbringend werden für den Bauer. So war, als im Laufe des Krieges unsere Vorräte aufgebraucht waren und die Einfuhr vom Ausland unmöglich geworden war, der Reingewinn fast aller Medizinalpflanzenkulturen in Deutschland sehr beträchtlich. Es überstieg infolge Fehlens der früheren Einfuhr die Nachfrage meist stark das Angebot und so wurde in Cölleda für den ersten Schnitt der Pfefferminze von den Ankäufern im Jahre 1917 bereits 600 Mk. für einen Zentner bezahlt, während der Friedenspreis nur 60—70 Mk. betrug. Heute übt der niedere Stand unserer Valuta eine schutzzollartige Wirkung aus, so daß augenblicklich die Rentabilität des deutschen Medizinalpflanzenbaus vorzüglich sein dürfte. Es muß aber gewarnt werden, unter dem Schutz der Valuta „Treibhauskulturen“ großzuziehen und künstlich zu erhalten oder dieses

mit einem wirklichen Schutzzoll zu versuchen. Das Bestreben, die Erzeugung von Drogen im Inland zu fördern, darf nicht das Allgemeininteresse des Volkes außer acht lassen, das verlangt, Heilmittel und Gewürze, wenn sie von gleicher Qualität sind, daher zu beziehen, wo sie am preiswertesten sind. Allerdings wird in Zukunft Deutschland doch in bedeutend stärkerem Maße eine nationale Wirtschaft treiben müssen als bisher. Will man aber für die Heilpflanzen den Freihandel aufrechterhalten, was mir wünschenswert erscheint, so muß über die Rentabilität des deutschen Arzneipflanzenbaus dahin entschieden werden, daß nicht die Kultur jeder Arznei- und Gewürzpflanze in Deutschland als einträglich gelten darf, sondern nach den bisherigen Erfahrungen nur der Anbau ganz bestimmter Heil- und Gewürzpflanzen in normalen Zeiten für den Bauern sich dauernd lohnt. Wohl erscheint es möglich, daß mit Hilfe der Wissenschaft nicht nur der Ertrag der heute schon ergiebigen Kulturen noch gesteigert, sondern die Rentabilität auch auf eine Anzahl anderer heute noch nicht angebaute Arznei- und Gewürzpflanzen ausgedehnt werden kann. Es ist nicht uninteressant, daß augenblicklich gerade mit dem Anbau der sogenannten obsoleten Heilpflanzen der höchste Verdienst erzielt wird. Obsolete Heilpflanzen sind solche, die das Volk als Heilmittel gebraucht, welche aber die Medizin nicht oder nicht mehr anwendet.

Das Beispiel des Arzneipflanzen anbauenden, dicht bevölkerten Belgiens zeigt uns, daß Medizinalpflanzenkultur auch dann noch Vorteil bringen kann, wenn durch sie Boden und Arbeitskräfte der inländischen Produktion von Nahrungsmitteln entzogen werden. Es lassen sich aber Medizinalpflanzen zum nicht geringen Teil auf solchem Boden kultivieren, der für den Anbau von Getreide oder Kartoffeln überhaupt nicht mehr in Betracht kommt. Aus bisher vollkommen wertlosem Land, Mooren, Oedland, Bergabhängen u. dgl. können so nicht unbedeutende Werte erzielt werden, wodurch die Arzneipflanzenkultur eine reine Erhöhung des Gesamteinkommens des Volkes bringt ohne jede Gegenleistung an das Ausland. In Deutschland liegen die Verhältnisse besonders günstig für das Bestreben, Qualitätsware zu produzieren und es kann diese sogar mit einer Ausfuhr rechnen. Von sozialem Standpunkt erscheint der Medizinalpflanzenanbau deshalb sehr erwünscht, da er nur für Klein- und Mittelbetriebe, nicht aber für den Großbetrieb geeignet ist, also vielen Existenzen einen selbständigen Wirkungskreis und sicheres, hinreichendes Einkommen bietet.

Alle diese Tatsachen sprechen für eine Vermehrung des Anbaues von Medizinalpflanzen in Deutschland. Bei der Aufnahme solcher Kulturen hat man aber von modernen Gesichtspunkten auszugehen. Die Wissenschaft soll den Arzneipflanzenanbau befruchten und dies ist nur möglich bei Errichtung von staatlichen Instituten. Es wird der Wissenschaft gelingen: 1. die Quantität der Ernte zu erhöhen, 2. die Qualität der Drogen zu verbessern, 3. bei uns bisher nicht angebaute Pflanzen aus fernen Ländern zu akklimatisieren und kultur-

fähig zu machen, 4. den Wert bei uns heimischer, bisher unbeachteter Pflanzen für die Heilkunde und dergleichen zu erkennen und durch sie bisher vom Ausland eingeführte Drogen zu ersetzen, 5. Mißernten, welche Schädlinge verursachen können, immer mehr zu verringern. Dahinzielende Versuche hat in Deutschland vor allem Thoms durchgeführt. Wer zum Erwerb die Kultur von Medizinalpflanzen aufnehmen will, wird gut tun, sich frühzeitig die von der Wissenschaft für diese Kulturen angegebenen Richtlinien zu eigen zu machen. Er hat sich weiter vor dem Anbau zu unterrichten, welche Drogen überhaupt auf sicheren Absatz rechnen können. Es wäre auch bedenklich, wenn alle Anbauer dasselbe anbauen wollten; das führte zur Ueberproduktion und Unrentabilität der Kulturen. Der Bauer hat weiter Klima und Boden zu berücksichtigen. Da der Anbau von Arzneipflanzen besonders für den Kleinbetrieb sich eignet, hat man mit Recht unsere Kriegsinvaliden auf ihn hingewiesen. In einer Arzneipflanzenkultur treibenden Siedlung sollen zweckmäßig der Bau von Nahrungsmittelpflanzen und Haltung von Vieh mit dem Bau von Medizinalpflanzen Hand in Hand gehen.

Einige Länder, besonders die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Oesterreich-Ungarn, hatten schon früher die Vorteile eines umfangreichen Anbaues von Medizinalpflanzen wohl erkannt und ihn nach Kräften gefördert. Auch neuerdings geht man in Amerika mit bekannter Großzügigkeit vor.

Für eine Erweiterung der Drogenproduktion in Deutschland ist jetzt gerade der günstigste Zeitpunkt, da auch weiterhin eine bedeutende Unterproduktion auf dem Drogenweltmarkt sich fühlbar machen wird. Der Staat hat die ernste Pflicht, die deutsche Arzneipflanzenkultur zu fördern vor allem durch Errichtung und Unterstützung von Instituten u. dergl., welche auf ihre Vervollkommnung hinarbeiten.

## Apparate für 110 000 Volt.

Von Dr. GEORG STERN, Direktor der AEG Transformatorfabrik, Berlin-Oberschöneweide.

Die Ueberlegung, daß der Transport elektrischer Energie billiger ist als der Transport des zur Erzeugung dieser Energie erforderlichen Feuerungsmaterials hat dazu geführt, daß große elektrische Zentralstationen in den Braunkohlengebieten gebaut und von dort aus Leitungen sehr hoher Spannungen (meistens 110 000 Volt) nach den Stellen großen Elektrizitätskonsums geführt wurden. So gibt es jetzt ein ausgedehntes 110 000 Volt-Netz in Mitteldeutschland, das die Städte Berlin, Magdeburg, Leipzig, Dresden usw. versorgt und von den Zentralen gespeist wird, die in der mitteldeutschen Braunkohlengrubengegend liegen; im Rheinland liegt in der Nähe von Köln eine große Braunkohlenzentrale, von der die Rheinischen Industriebezirke über 110 000 Volt-Leitungen den elektrischen Strom beziehen. Von den Wasserkraftwerken, die am Walchensee entstehen, werden Leitungen der gleichen hohen Spannungen sich über das ganze Bayernland ausbreiten.

Es war Aufgabe der Technik, die Apparatur zu schaffen, mit der in Stromkreisen so hoher Spannung vollständig betriebssicher geschaltet werden kann.

Ganz neu war diese Aufgabe nicht. Schon im Jahre 1912 ist die erste deutsche Kraftübertragung für 110 000 Volt von Lauchhammer nach den Unterstationen Gröditz und Riesa in Betrieb gekommen. Damals handelte es sich um wenige Kilometer Leitungslänge und nur einige tausend Kilowatt. Immerhin sind die Apparate dieser 110 000 Volt-Schaltstation als Vorstudie für die großen modernen Stationen anzusehen, von denen einige hundert Kilometer Hochspannungsleitungen ausgehen, über die Leistungen von mehr als 100 000 Kilowatt übertragen werden.

Es ist nun von technischem Interesse, zu vergleichen, wie in der Zwischenzeit die Apparate entsprechend ihren größeren Aufgaben entwickelt worden sind. Das Hauptkonstruktionselement einer Hochspannungs-Schaltanlage sind die Innenisolatoren, und zwar die Stützisolatoren, auf denen die Leitungen in den Schaltstationen verlegt sind, die sie gegen Boden, Decke und Wände isolieren und die Durchführungsisolatoren, durch die die Leitungen von Raum zu Raum geführt werden. Das Material dieser Konstruktionselemente war in Lauchhammer ausnahmslos Porzellan. Aus den neuen Stationen hoher Spannung ist das Porzellan verschwunden und an seine Stelle ist Papier getreten und zwar Papier in der besonderen Form des Hartpapiers. Die Hartpapierisolatoren (die AEG nennt ihr in eigener Werkstatt hergestelltes Hartpapier „Geax“) sind aus ganz dünnem, mit Bakelit getränktem Spezialpapier warm unter Druck gewickelt. Das fertige Produkt läßt sich wie Holz bearbeiten, ist aber praktisch unhygroskopisch und hat eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit.

Es bedarf der Begründung, worauf die Abkehr vom Porzellan zurückzuführen ist. Zunächst ist die Maßgenauigkeit der Hartpapierisolatoren eine beliebig große. Das gewickelte Material kann auf der Drehbank in der gewünschten Länge genau abgestochen werden; dagegen ist eine größere Genauigkeit als 5% bei Porzellan im allgemeinen nicht zu erreichen; bei einer freien Porzellanhöhe von etwa 700 mm werden also Differenzen von etwa 35 mm vorkommen, die sich in der Führung der Sammelschienen schon unliebsam für das Auge bemerkbar machen. Dann kann man sich bei Hartpapier völlig freimachen von jeder Verkittung, mit der man üblicher Weise die Armaturen der Porzellanisolatoren befestigt. Beim Hartpapier werden die Stellen, an denen die Armaturen sitzen, maßgenau abgedreht und die Armaturen aufgeklemt. Tritt bei einem Porzellaninnenisolator im Betrieb ein Ueberschlag ein, was bei Kurzschlüssen in den Freileitungen gern vorkommt, so wird durch den Lichtbogen das Porzellan zerschmettert. Bei Hartpapierisolatoren werden höchstens die äußeren Papierschichten angeblakt; man kann den Isolator auf die Drehbank nehmen, die angebrannten Schichten abdrehen, seine Oberfläche lackieren und ihn wieder in Betrieb nehmen.

Aber alle diese Vorzüge sind vielleicht nicht entscheidend gewesen. Entscheidend ist, daß zurzeit die Porzellanfabriken in Deutschland nicht in

der Lage sind, Porzellanstücke von den Dimensionen, wie sie die Spannung von 110 000 Volt braucht, in einer halbwegs annehmbaren Zeit herzustellen. Ein Porzellanstützisolator von 700 mm Höhe beansprucht jetzt ungefähr ebensoviel Monate Lieferzeit als ein Hartpapierisolator Tage.

Der AEG-Geax-Stützisolator besteht aus einem starkwandigen Hartpapierrohr, das innen mit einer plastischen Isolationsmasse gefüllt ist und oben und unten Fassungen trägt, die zum Anklemmen der Leitung und zur Befestigung an der Eisenkonstruktion dienen. Würde man die Massefüllung weglassen, so würde die eingeschlossene Luft unter der Einwirkung des elektrischen Feldes mit der Zeit leitend werden; die salpetrige Säure greift dann das Papier an und verringert den Ueberschlagswert und damit die elektrische Sicherheit des Stützisolators.

Der AEG-Geax-Durchführungsisolator für 110 000 Volt beruht auf einem neuen Prinzip. Er besteht aus einem Hartpapierrohr, das ebenfalls mit Masse gefüllt ist. An der in der Mitte liegenden Fassungsstelle, die in die Wand, den Fußboden

oder den Deckel eines Apparates (Transformator, Oelschalter) eingebaut wird, sind beiderseitig scharfkantige Metallringe, konzentrisch zum Geaxrohr angeordnet. Solange die Spannung normal bleibt, zeigen sich an diesen Ringen keine besonderen Erscheinungen. Tritt aber im Netz durch Erdschlüsse, Schaltprozesse oder atmosphärische Störungen eine Ueberspannung auf, so geht von den scharfen Kanten der Ringe eine Glimmzone aus, die einen bestimmten Spannungsabfall pro Zentimeter hat und das achsiale Spannungsgefälle am Rohr günstig beeinflusst. Abb. 1 zeigt einen Geaxdurchführungsisolator für 110 000 Volt, der bei 280 000 Volt überschlägt. Der gleiche Isolator würde ohne Glimmringe schon bei 170 000 Volt überschlagen.

Zum Ausschalten der Hochspannungsleitungen werden 2 Arten von Apparaten gebraucht: Trennschalter und Oelschalter. Mit Trennschaltern (Abb. 2) unterbricht man nur die stromlose Leitung; an ihnen entstehen dadurch kleine Funken, die von der Rückstandsladung der Leitung herrühren. Diese Funken erlöschen in der freien Luft leicht. Der Mittelisolator trägt das Trennmesser; er kann um 90° gedreht werden, so

daß eine zweipolige Unterbrechung mit großem Luftweg zustande kommt.

Der interessanteste Apparat einer Hochspannungsschaltanlage ist der Oelschalter (Abb. 3). Er hat die den Betrieb störenden Kurzschlüsse auszuschalten und die Ströme, die die großen Maschinen der modernen Kraftanlagen an die Kurzschlußstelle senden, sind gewaltig große. Solche Ströme lassen sich bei diesen hohen Spannungen nicht mehr in Luft unterbrechen, da müssen die Trennstellen in Oel sitzen. Bei den Oelschaltern der Lauchhammer-Anlage, die, wie gesagt, keine Kraftübertragung großen Stils war, kam man noch mit der allgemein üblichen einfachen Konstruktion aus. Die Beherrschung der großen, in modernen Anlagen auftretenden Kurzschlußleistungen erforderte neue Mittel. Der Lichtbogen, der bei Trennung der Kontakte im Oel unter Kurzschluß auftritt, vergast das Oel so schnell, daß eine gewaltige Drucksteigerung auftritt, die gefahrvoll werden kann. Die AEG hat das Problem in der Weise gelöst, daß sie den auftretenden Druck in einer Kammer, die um die Trennungskontakte angeordnet ist, gleichsam auffängt und

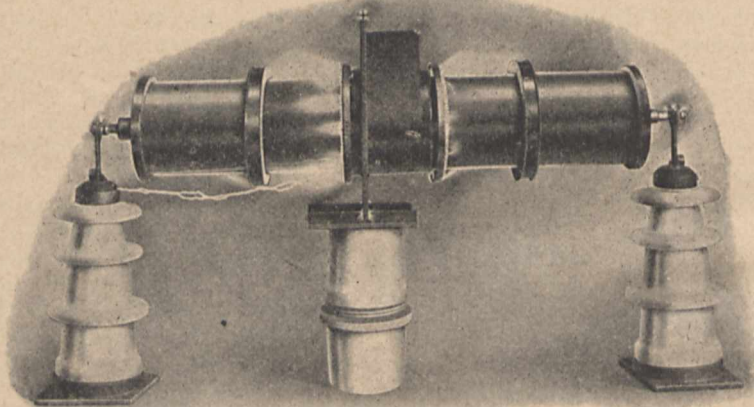


Fig. 1. Durchführungsisolator für 110 000 Volt, zwischen Fassung und Bolzen 280 000 Volt.

ausnutzt, um den Lichtbogen zum Verlöschen zu bringen. Denn der elektrische Lichtbogen erlischt unter hohem Druck viel schneller. In diesen Löschkammern sind Drucke von 30 Atm. beobachtet worden, während gleichzeitig an der Kastenwandung nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Atm. Ueberdruck konstatiert werden konnte. So sind die störenden Nebenerscheinungen des Ausschaltprozesses dienstbar gemacht um diesen selbst zu erleichtern und zu beschleunigen.

Abb. 3 zeigt einen 110 000 Volt-Oelschalter ohne Kasten in Ausschaltstellung. Durch den gußeisernen Deckel gehen 2 Durchführungsisolatoren mit ihren Glimmringen. An ihrem unteren Ende sitzen die Bronze-Löschkammern, die außen und innen mit isolierenden Geax-Zylindern bekleidet sind. In diesen Löschkammern findet die Unterbrechung statt.

Die Ueberspannungsapparate einer modernen 110 000 Volt-Station haben auch gegen früher ein anderes Gesicht bekommen. In den Unterstationen der Anlage Lauchhammer waren ursprünglich nach amerikanischem Muster Aluminiumzellen eingebaut. Da man aber mit ihnen üble Erfahrungen gemacht hat, wurden sie bald ent-



fernt und an ihre Stelle kamen die Hörnerableiter. In den neueren 110 000 Volt-Stationen hat man auch auf diesen Schutz verzichtet. Man hat damit an Gebäudekosten erheblich gespart und wie die Erfahrung mehrerer Jahre lehrt, die Sicherheit der Anlage keineswegs vermindert. Die gefährlichsten Ueberspannungen treten bei einem Erdschluß in der Freileitung auf. Der Lichtbogen, der einen solchen Erdschluß stets begleitet und von dem bei Erdschluß erhöhten Ladestrom der Leitung herührt, ist ein richtiger Ueberspannungsgenerator. Da wurde von Prof. Petersen-Darmstadt die geniale Lösung gefunden, eine Drosselspule in den Nullpunkt des Systems so einzubauen, daß der bei Erdschluß in ihr auftretende Strom gleich und entgegengesetzt zum Erdschluß-Ladestrom gerichtet ist; dadurch verlöscht der Erdschlußlichtbogen automatisch beim Entstehen. Diese Petersen'sche Erdschlußspule, die das Aussehen eines einphasigen Transformators hat, ist der wichtigste moderne Ueberspannungsschutzapparat geworden.

Bei Schaltprozessen treten sogenannte Sprungwellen auf, die besonders die Wick-

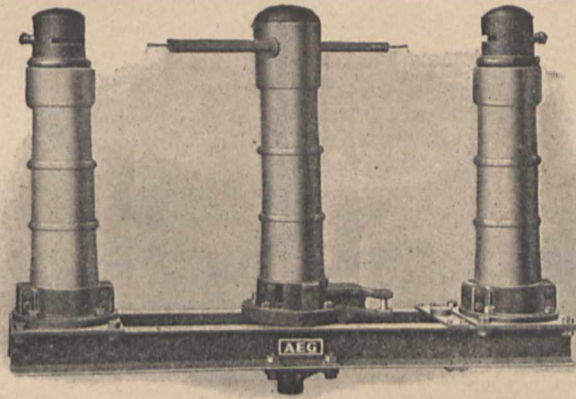


Fig. 2. Trennschalter für 110 000 Volt.

lungen der Transformatoren gefährden. Man kann sie sich ungefähr so vorstellen, wie die Wasserschläge, die in einer leeren Rohrleitung entstehen, wenn plötzlich unter vollem Druck das Wasser einströmt. Man wird eine lange Wasserleitung nur bei abgedrosseltem Ventil in Betrieb setzen. So versieht man den Oelschalter, der beim Einschalten die lange 110 000 Volt-

Leitung unter Spannung setzt, mit einem die Spannung kurzzeitig abdrosselnden Widerstand, der in dem unteren Kasten auf Abb. 3 sitzt; ist der Einschaltprozeß vollendet, so ist der Widerstand überbrückt. Da die Elektrizität annähernd Lichtgeschwindigkeit besitzt, ist der Ladeprozeß in Bruchteilen von Sekunden vollendet. — Um Sprungwellen, die bei Schaltprozessen vorkommen, bei denen der Oelschalter geschlossen ist, abzudrosseln, werden sogenannte Campos-Drosselspulen benutzt (Abb. 4), das sind Flachspulen von großer Induktivität, die durch Widerstandsstäbe überbrückt sind.

Der moderne Hochspannungsapparatebau beherrscht die Spannung von 110 000 Volt schon seit Jahren mit großer Sicherheit. Gewisse Anzeichen lassen vermuten, daß wir in Deutschland zu wesentlich höheren Spannungen werden übergehen müssen. Die deutsche Hochspannungstechnik ist gerüstet, auch diese Aufgabe anzugreifen und zu erfolgreicher Lösung zu bringen.

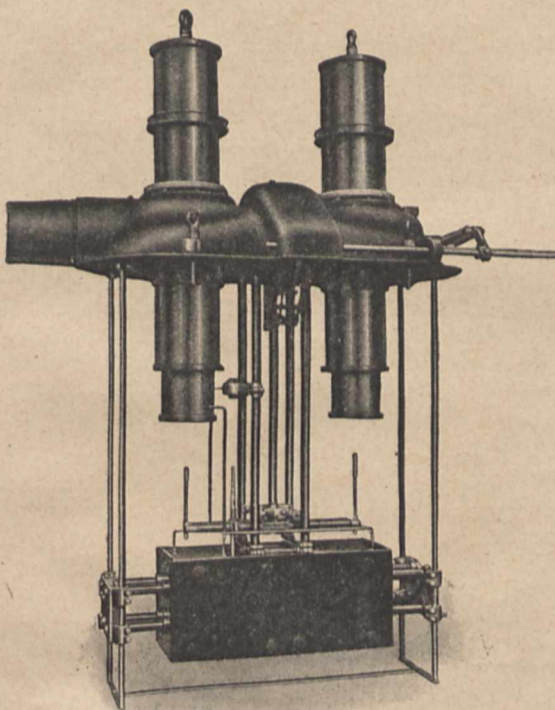


Fig. 3. Oelschalter für 110 000 Volt.

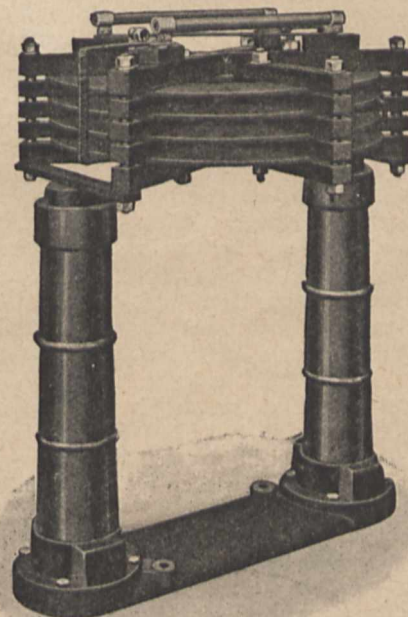


Fig. 4. Campos-Drosselspule für 110 000 Volt.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Seele und Körper.** In einer gedankenreichen Rede\*) hat der Frankfurter Kliniker Gustav von Bergmann die engen Beziehungen zwischen körperlichen und seelischen Leiden geschildert. Er sagt u. a.: „Wir kennen die Krankheit, welche durch sog. Verkalkung der Kranzgefäße des Herzens oder durch krampfartige Zusammenziehung dieser den Herzmuskel mit Blut versorgenden Arterien, die genügende Blutdurchströmung des Herzens hindert. Dabei entstehen Schmerzen, die zu den fürchterlichsten gehören können, die ein Kranker erlebt, fürchterlich nicht nur wegen ihrer Intensität; Leitungswege vom Herzen versetzen die zugeordneten Teile des Rückenmarks (Segmente) in einen Reizzustand, der heftige Ausstrahlungen in die linke Schulter, den linken Arm bis in die Fingerspitzen hinein veranlaßt, ebenso Schmerzen der Herzgegend selbst bis zum Gefühl des Zusammengeschnürtseins des ganzen Brustkorbs. Aber fast regelmäßig ist höchstes Vernichtungsgefühl, Todesnähe, schwere Angst dabei, wir sprechen von der „Enge“ auf der Brust: Angina pectoris. Enge, Angst, Angina, Angustie, philologisch, sprachlich zusammengehörige Worte. Es gibt keine unmittelbare intensivere Angst wie diese, ohne präzisen Gedankeninhalt, außer etwa dem, daß der Tod naht, daß mit eiserner Faust er das Herz umklammert und sich mit seinen Nägeln in das Herzfleisch einwühlt. So hat es schon einer der großen Mediziner, John Hunter, empfunden. So wurde die Krankheit an ihm von keinem geringeren wie Eduard Jenner, dem die Menschheit die Schutzpockenimpfung ewig danken wird, diagnostiziert. Wir greifen unbewußt zum Herzen, halten die Hand vor das Herz, wie um es vor äußerem Angriff zu schützen, vielleicht stammesgeschichtlich eine uralte instinktmäßige Bewegung. „Das Herz schnürt sich zusammen“, „das Herz tut vor Kummer weh“. Ein Beispiel, daß von der gestörten Funktion des Organs gewaltige Affekte ausgelöst werden können; aber auch der umgekehrte Weg besteht zu recht. Es ist experimentell besonders exakt bewiesen, wie Affekte den Herzschlag beeinflussen. „Alle Pulse schlagen“, das Herz klopft vor Erregung, in der Tat nehmen die Mengen von Blut, die aus dem Herzen ausgeworfen werden, zu, bei gewissen emotionellen Zuständen. Die Blutgefäße eines Armes, die sich bei Arbeit weiten, um mehr Blut in die Extremität einzulassen, weiten sich auch beim intensiven Vorstellen, daß mit dem Arm schwere körperliche Arbeit verrichtet werden soll, auch wenn der Arm ruhig liegt. Gedankenarbeit macht den Kopf buchstäblich schwerer, an der Wage von Mosso ist das zu wägen, dadurch, daß mehr Blut in die Schädelhöhle einfließt. Aufmerksamkeit wie Affekte wirken nicht nur auf die Blutmenge, die das Herz befördert, wirken nicht nur auf die Anzahl der Pulsschläge in der Minute, auch die Gesamtheit der kleinen Gefäße zieht sich beim Affekt zusammen und führt auch dadurch zum Anstieg des Blutdrucks. Wir kennen die Krankheit, bei der

ständig eine Blutdruckerhöhung gegeben ist, wir sehen, wie bei Bettruhe, wie während der seelischen Beruhigung eines Sanatoriums-Aufenthaltes beim Kranken mit erhöhtem Blutdruck, dem Hypertoniker, das Niveau des Blutdrucks sinkt, selbst bis zur Norm, wie bei der Hausfrau die kleinen Erregungen des Alltages, wie beim Geschäftsmann die großen Aufregungen wirtschaftlicher Art, das Risiko von Spekulation, den Blutdruck des Disponierten steigern. Eine große Reihe von Praxiserfahrungen, wie direkt, vielleicht aber auch auf dem Umwege durch innere Sekrete der Blutdruck psychischen Einflüssen unterliegt. Sollte nicht der emotionell ausgelöste Blutdruckanstieg, wenn er unendlich oft oder gar ständig die Gefäße verengt, die kleinen Gefäße so abnutzen, daß eine bestimmte Form der Arteriosklerose entsteht, die Arteriosklerose mit und ohne Schrumpfniere? Vieles spricht dafür.

Es scheint uns umgekehrt nicht unverständlich, daß, wenn ein Kranker in schwerer Niedergeschlagenheit über sein Leiden, sich der Ueberzeugung, daß er verloren ist, hingibt, Blutdrucksenkungen befördert werden, die den Collaps unterstützen, ähnlich wie auf einen seelischen Eindruck hin eine Ohnmacht erfolgen kann. Gesichtspunkte, daß der Charakter des Kranken auf das Verhalten seiner inneren Organe nicht ohne Einfluß wäre, ja, daß im Kampf auf Leben und Tod die Energie des Kranken, seine psychische Einstellung gegenüber dem Leiden nicht gleichgültig ist. Daß umgekehrt der Schwindsüchtige, der Magendarmpatient, der Leberkranke charakterlich verändert sind, daß der Fieberkranke in seinem seelischen Verhalten oft schwer gestört ist, ist fast zu bekannt, um es hier zu erwähnen, hat doch der Typhus daher seinen Namen: Typhos heißt „Dunst“ vom Nebel, der sich über die Seele lagert. Aus Behandlungsgründen hat man Kranke in ein sehr heißes Bad getan, dabei kommt es zur Ueberhitzung des Körpers und schwere Delirien treten auf. Der Psychiater könnte genug Beispiele anführen, wie nach Erschöpfung, bei Infektionskrankheiten, wie durch Vergiftungen, wie bei Kreislaufstörungen schwerste Störungen im seelischen Verhalten auftreten. Ist die Krankheit beseitigt, so ist der Mensch oft genug nachher wieder der Alte, in seinem ganzen seelischen Verhalten. „Die Melodie der Seele klang falsch, ist dabei das Musikinstrument gestört, oder spielt der Spieler verkehrt?“

**Neuerungen im Metallspritz-Verfahren.** Im Schoopschen Laboratorium sind einige bedeutsame Neuerungen gemacht worden, welche neue Anwendungsgebiete für die Herstellung von Ueberzügen nach dem Metallspritzverfahren erschließen. Vor allem ist es gelungen, Blei, Zinn, Zink, Aluminium, Kupfer, Nickel ohne Zuhilfenahme von gepreßtem Sauerstoff zu schmelzen und in homogenen, festhaftenden Schichten aufzuspritzen, also lediglich mit einer aus Acetylen und Prebluft bestehenden Stichflamme. Der Hin- und Hertransport der Stahlflaschen mit Sauerstoff kommt somit in Wegfall, ebenso die wenig beliebte Flaschenmiete. Das

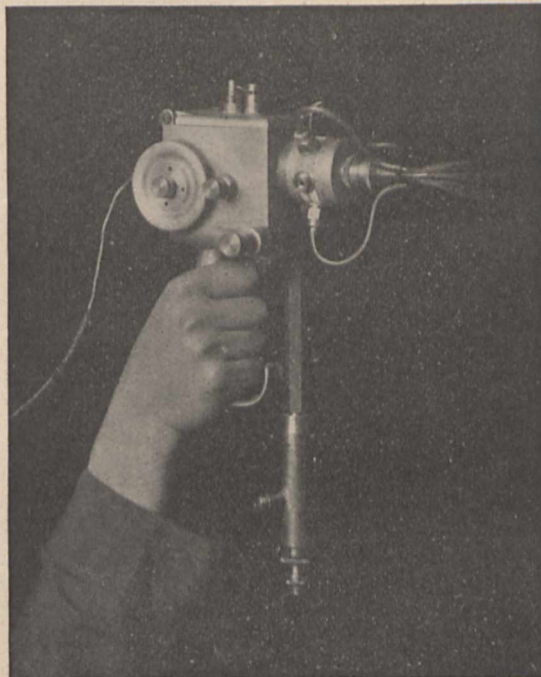
\*) Seele und Körper in der inneren Medizin. Von Prof. Dr. med. Gustav von Bergmann (Frankfurter Universitätsreden 1922). Verlag von Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Verfahren ist fraglos technisch und wirtschaftlich dem alten weit überlegen.

Die nebenstehende Abbildung zeigt eine der ersten Versuchspistolen, bei welchen der Preßluftstrom zum Zerstäuben des verflüssigten Metalles in Form von drei einzelnen Kanälen zugeführt wird. — Durch frühere Mitteilungen (vgl. „Umschau“ 1921 S. 191) ist bekannt geworden, daß Schoop schon seit Jahren auch die Herstellung von Email-, Glas- oder Quarzüberzügen keine Schwierigkeiten bereitet; neuerdings werden Metallüberzüge hergestellt, welche ein Metall-Glas-Gemisch darstellen, wobei sich Schichten ergeben, die mit außerordentlicher Härte große Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse aller Art zeigen. Anstelle von Glas können Emailglasuren, Borax, Quarz und ähnliche Substanzen in Verwendung kommen.

Eine dritte Neuerung besteht endlich darin, daß es Schoop gelang, beliebige Körper mit rostfreiem Krupp'schen

Chromnickel-Stahl (oder Stainless Steel) zu überziehen, eine Neuerung, welcher in allen jenen Fällen eine besondere Tragweite zukommen dürfte, bei denen der Ueberzug nicht nur Gewähr gegen Rostbildung, sondern auch eine große Härte aufweisen soll. Man hat es also heute in der Hand, Oberflächen von beliebigen Körpern oder Werkstücken durch Ueberziehen von rostfreiem Sonderstahl (Molybdän- oder Wolframstahl) zu veredeln. D. N.



*Schoop'sche Spritzpistole,*

bei welcher die Preßluft zum Zerstäuben des verflüssigten Metalles in drei einzelnen Kanälen zugeführt wird. Mit dieser Pistole können verschiedene Metalle ohne Zuhilfenahme von gepreßtem Sauerstoff geschmolzen und in festhaftenden Schichten aufgespritzt werden.

**Ein neues Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen im Wein- und Obstbau.** Bis vor kurzer Zeit gelangten die zur Bekämpfung der Schädlinge geeigneten Stoffe fast ausschließlich in Form von Brühen, in denen sie entweder gelöst oder suspendiert wurden, zur Anwendung. Dieses Verfahren hat mancherlei Nachteile und verursacht recht beträchtliche Kosten, wenn die Beschaffung des zum Ansetzen der Brühen erforderlichen Wassers mit Schwierigkeiten verbunden ist, wie es in höheren Lagen von hügeligem Reb Gelände der Fall ist. Von großem Nachteil ist besonders das mehr oder weniger starke Absetzen der suspendierten wirksamen Stoffe in den Brühen, was zur Folge hat, daß eine gleichmäßige Behandlung der Gewächse kaum zu erreichen ist. Die einen bekommen zu viel und die andern zu wenig von dem Bekämpfungsmittel. Mit der Einführung des sogen.

Trockenverstäubungsverfahrens ist nun ein großer Fortschritt in der Schädlingsbekämpfung zu verzeichnen. Das staubfeine Präparat wird in einen geeigneten Verstäubungsapparat gebracht und verstäubt. Die Verteilung des wirksamen Staubes auf den Gewächsen ist eine bedeutend gleichmäßigere als die der versprühten Brühen. Das Bekämpfungsmittel muß allerdings den höchsten Grad von Feinheit haben, sich gut verstäuben lassen und muß genügende Haftfähigkeit an den Gewächsen besitzen. Das erste erfolgreiche Mittel dieser Art war „Dr. Sturm's Heu- und Sauerwurmmittel“.

Auch zur Bekämpfung der Obstmade hat sich das Sturm'sche Präparat gut bewährt; wird es zur richtigen Zeit angewendet, dann sind die behandelten Obstbäume fast frei von wurmstichigen Früchten und Fallobst ist sehr selten. Die große wirtschaftliche Bedeutung, die das Trockenverstäubungsverfahren erlangt hat, führte dazu, auch andere Bekämpfungsmittel in der für dieses Verfahren geeigneten Form herzustellen. So gelangten in diesem Sommer Dr. Sturm's kombinierte Mittel zur gleichzeitigen Bekämpfung von Peronospora, Oidium und Heu- und Sauerwurm in Reb geländen am Rhein, an der Mosel und in der Pfalz erfolgreich zur Erprobung, die unter den Namen „Cusi“ und „Cusisa“ in den Handel kommen sollen. Die großen Vorteile, die sich bei der Verstäubung eines Mittels ergeben, welches die Bekämpfung der genannten Pflanzenkrankheiten in einem Arbeitsgange gestattet, berechtigen zu der Annahme, daß die etwas unbequem zu handhabende Kupferkalkbrühe dadurch verdrängt wird.

**Ueber falsche Atmung macht Alexander** (D. med. Wochenschr. 1922, 25) beachtenswerte Ausführungen. Für gewöhnlich in der Ruhe genügt die Nasenatmung, die zweifellos den Vorteil hat, auf die Beschaffenheit der Luft günstig einzuwirken. Bei fortgesetzten körperlichen Anstrengungen, z. B. beim Laufen, Bergsteigen, genügt aber die Menge der so eingeführten Luft nicht: die Luft in den Lungen wird zu verdünnt, Mensch und Tier atmen dann ganz von selbst durch den Mund. Das „Shut your mouth“ Catlins gilt also nicht für solche Fälle. Einseitig, mit Zwang durchgeführt, gibt es die Ursache für manchen Fall von Asthma und Platzfurcht ab. Steigerung des

Blutdrucks, Dehnung der großen Körperschlagader mit Schmerzen unter dem Brustbein, Zwangsstellung des Atemapparates sind die unausbleiblichen Folgen einer konsequent durchgeführten (oft von Furcht vor Ansteckung diktierten), falsch verstandenen Ansicht: Nasen- und Mundatmung müssen automatisch zusammenwirken, je nach Bedarf. Es darf nicht die eine oder andere einseitig bevorzugt werden. v. S.

**Die Pasteursche Impfung gegen die Hundswut** hat bis jetzt wohl Menschen geholfen, nicht aber Tieren, weil die Behandlung zu teuer und zu zeitraubend ist. Nun ist hierin neuerdings ein großer Fortschritt erreicht: den Japanern Umeno und Doi ist es gelungen, gesunde Hunde mit einer einzigen Dosis zu immunisieren. Dieser Erfolg ist in der letzten Zeit in den Vereinigten Staaten, wo die Krankheit stellenweise wieder zugenommen hat, bestätigt worden. Vielleicht gelingt es so, diese Krankheit auf ein Minimum zu beschränken, wenn nicht auszurotten. (Journ. american assoc. 1922, 24.) v. S.

## Neue Bücher.

### Physikalische Neuerscheinungen.

**Elektromagnetische Schwingungen und Wellen** von S. Geibler (Graz). 2. Aufl. (Vieweg, Die Wissenschaft, Band 6.)

Lehrbücher dürfen nicht populär sein und aus „populären Büchern lernt man nichts“, so ähnlich sagt einmal Michael Faraday. Die Sammlung „Die Wissenschaft“ soll in gewissem Sinne populär, aber doch fachwissenschaftlich sein. Es scheint, daß der Verf. eine besonders glückliche Hand in der Verbindung der beiden Extreme hat. In seinem Buch behandelt er in großen Zügen das ganze Gebiet der elektromagnetischen Schwingungen: Induktion wie optischer Strahlung, Fernwirkungstheorien und Quanten, wissenschaftliche Forschungsmethoden und technische drahtlose Telegraphie. Keine Mathematik, dafür anschauliches Figurenmaterial. Der „Laie“ findet eine Einführung in die großen Zusammenhänge und das Tatsachenmaterial dieses umfangreichen Gebietes, der Fachmann wird sich über die schöne anregende Darstellung freuen. Das Buch sei bestens empfohlen.

**Fernoptik** von Chr. v. Hofe (II. Aufl. Leipzig, Verlag Ambr. Barth, dient einem doppelten Zwecke: eine allgemeine Einführung in die Theorie der optischen Instrumente zu bieten und unter Heranziehung der Fabrikate der Firma C. P. Goerz-Berlin als Beispiele dem großen Publikum Erklärung ihrer Wirkungsweise und Einblick in die technischen Ausführungsformen zu geben. Durch die vielen Figuren bes. schematische Darstellungen des optischen Strahlenganges in den Instrumenten ist es gut verständlich, auch ohne Fachkenntnisse. Soweit Grundbegriffe zum Verständnis bekannt sein müssen, werden sie in einer Einleitung klargelegt.

P. Gruner (Bern) behandelt in seinem „**Leitfaden zur geometrischen Optik**“ ihre Anwendungen auf die optischen Instrumente (Verlag P. Haupt. Akad. Buchhdlg. Bern) ähnliche

Fragen in einfacher mathematischer Form. Das Buch soll ganz besonders den Lehrern höherer Schulen empfohlen sein, da es vorzüglich geeignet ist, den Schüler in die Grundfragen der praktischen geometrischen Optik einzuführen.

S. Wiesent, **Die Fortschritte der drahtlosen Telegraphie** (Stuttgart, Enke) erscheint in 2. Auflage. Der Versuch, auf 36 Seiten einen Ueberblick über die modernen Methoden der Wellenerzeugung und Wellenaufnahme eine Verständigung zu geben, muß natürlich scheitern. Der Laie versteht nach Ansicht des Ref. nichts von all dem Vorgebrachten, der Fachmann weiß das alles und wundert sich höchstens über die vielfach unzulässig unpräzise Ausdrucksweise.

Harry Schmidt, **Weltäther Elektrizität Materie** (Verl. P. Hartung, Hamburg, 124 S., 86 Fig.). Veröffentlicht 8 Vorträge für „weiteste Kreise“; er greift Probleme heraus, deren Bestehen dem gebildeten Laien wohl meist bekannt ist und sucht, oft mit recht viel Glück, den physikalischen Kern und die Erforschungsmethodik begrifflich leicht faßbar darzustellen: Vom Weltäther (allgemeine Wellenlehre), Der Michelsonsche Versuch (Idee und Ausführung, Ergebnis und Folgerungen daraus), Neues vom Lichtdruck (Strahlungsdruck und Radiometereffekte). Gibt es Elektrizitätsatome? (Methodik der Messung des Elementarquantums). Blitzforschung. Verflüssigung der Gase, Metallnebel (die Entdeckung des Frankfurter Physikochemikers R. Lorenz). Aus der Welt der flüssigen Kristalle. Man sieht, es wird viel geboten und wie der Ref. hinzufügen möchte, in recht erfreulicher Form. Zu beanstanden ist die allzubreite Behandlung der sogenannten „Photophorese“, die vorerst für die allgemeine Physik gar keine Rolle spielt; ferner ist die Frage: Gibt es Elektrizitätsatome heute endgültig mit ja zu beantworten, nachdem die Fehlerquellen, welche zu kleinern Werten als die Millikanische Einheitsladung geführt haben, aufgeklärt sind.

J. Oltmanns, „**Die Mechanik des Weltalls**“. 1. Teil (Verlag P. Hartung, Hamburg): Schweigen wir darüber, begnügen wir uns mit einer dringenden Warnung. Hoffentlich bleibt der zweite Teil ungedruckt.

Prof. Dr. W. Gerlach.

**Die Pflanzendecke der Erde**. Eine allgemeine Pflanzengeographie. Von Adolph Hansen. Kultur und Welt. VIII und 276 S. Mit 1 Karte und 24 Abbildungen auf 6 Tafeln. Leipzig (Bibliographisches Institut).

Der jüngst verstorbene Gießener Botaniker A. Hansen hat in dem vorliegenden gut ausgestatteten Buche einen für alle Gebildeten bestimmten Auszug aus dem 3. Bande des von ihm herausgegebenen Kernerschen „Pflanzenlebens“ hinterlassen. Hält auch diese Darstellung keinen Vergleich mit der klassischen „Vegetation der Erde“ A. Griesbachs oder dem gleichnamigen, mehr systematischen, großen Sammelwerke von Engler und Pruden aus, so will sie auch von vornherein etwas anderes sein: sie bezweckt, „die anziehende und zur allgemeinen Bildung gehörige

Pflanzengeographie in kurzer, handlicher Fassung weiteren Kreisen der Bildungsbedürftigen zugänglich zu machen". In diesem Sinne ist sie als eine spezielle (nicht allgemeine, — wie der Titel sagt —) Pflanzengeographie ganz besonders zu begrüßen und wird auch jedem, der sich ernster mit dem Stoffe beschäftigen will, hochwillkommen sein, weil sie seit Griesebach, also nach fast 50 Jahren, zum ersten Male wieder eine pflanzengeographische Darstellung aller Einzelländer der Erde bringt. Sie mag so besonders auch dem Geographen, wenn er Länderkunde treibt, viel zu bieten.

Als Botaniker geht Hansen von der Floristik aus. Erörterungen über die Herausbildung der natürlichen Floren, Florenreiche und Florenelemente, Pflanzenwanderungen, Verbreitungsbezirke und über den Einfluß des Menschen auf die Flora füllen die ersten kurzen Kapitel, bilden aber nur die Ueberleitung zu einer ebenso gedrängten eigentlichen allgemeinen Pflanzengeographie. Die Vegetation einer Erdstelle tritt uns im Landschaftsbilde nicht in einer Unsumme floristischer Einzelformen, sondern in Erscheinungen entgegen, die das Ergebnis charakteristischer Vergesellschaftung der einzelnen Pflanzen und Pflanzenarten sind. Das führt zu einer Herausarbeitung des Begriffs der „pflanzengeographischen Formation“, etwa der Wälder, Savannen, Steppen, Wüsten, die ihre Erklärung aus dem durch Klima und Boden bestimmten Haushalte des Pflanzenlebens an dieser Erdstelle erfahren. Damit hat der Verfasser das begriffliche Arbeitszeug hergerichtet in 50 Seiten „Einleitung“ und vermag nun zum Hauptteil, der pflanzengeographischen Schilderung der einzelnen Erdräume, überzugehen. Man darf wohl diese Schilderung als vortrefflich gelungen bezeichnen, wenn man nicht nach besonderen Feinheiten in der Erklärung der Einzelverhältnisse sucht. Jeweils bereiten klimatologische Ausführungen die Darstellung der Vegetation der Länder vor, die formationsweise gegeben wird. Der Bodenverhältnisse wird im allgemeinen nur ganz nebenher gedacht. Aber der Verfasser hat es doch überall erreicht, anschauliche Ansichten zu skizzieren, die unterstützt werden durch gute Vegetationsbilder oder auch durch solche charakteristischer Pflanzentypen. Die räumliche Verbreitung der Hauptformationen läßt sich übersichtlich auf einer Verbreitungskarte (nach Druede und Sievers) verfolgen.

Wenn auch das Buch als eine in höchstem Grade willkommene Hinterlassenschaft dankbar begrüßt werden muß, so darf doch am Schlusse dieses Referats ein Wunsch ausgesprochen und damit das vorliegende Werk in seiner allgemeinwissenschaftlichen Stellung gekennzeichnet werden. Es ist das Werk eines Botanikers und sichert sich dadurch als pflanzengeographische Darstellung der Erde, nachdem fast 50 Jahre seit dem letzten ähnlichen Versuch zurückliegen, nach den bedeutendsten Fortschritten der Floristik in fernen Ländern ganz von selbst seine Stellung. Was uns aber immer noch fehlt, ist eine Pflanzengeographie, eine Darstellung der Pflanzendecke der Erde, die von einem geologisch geschulten und anthropogeographisch zugleich gut orientierten Geographen geschrieben ist. Eine solche Darstellung hätte vor allem neben der bisher allein ganz im

Vordergrund stehenden Betonung der Abhängigkeit von den Klimaverhältnissen die Formenwelt der Erdoberfläche in ihrer genetischen Entwicklung als Rahmen aufzufassen, der den natürlichen Lebensraum für die Pflanzenwelt abgibt; sie hätte aber ebenso die mannigfachen Wandlungen eingehendst zu berücksichtigen, die die Pflanzendecke durch das Walten des Menschen erfahren hat.

Dr. Otto Maull.

**Tiere der Vorwelt.** Bilder aus der Saurierzeit. Von Prof. Dr. Th. Arldt. 144 Seiten mit 32 Abbildungen. Leipzig. Th. Thomas.

Eine im besten Sinne populäre Darstellung vom Keimen, Blühen und Rückgang des Saurierstammes. Menge und Darstellung des gebotenen Stoffes machen das Büchlein auch als Einführung für junge Paläontologen geeignet. Besonders sympathisch berührt — zum Unterschiede von anderen ähnlichen Veröffentlichungen — daß nicht apodiktisch eine Lehrmeinung vorgetragen wird, sondern daß abweichende Ansichten einander gegenübergestellt werden.

Dr. Loeser.

**Fehlands Ingenieur-Kalender 1922.** Herausgegeben von Prof. P. Gerlach. Verlag Julius Springer, Berlin.

Die beiden Bändchen in Taschenformat, deren Ausgabe für das Jahr 1922 vorliegt, haben längst weite Verbreitung und Anerkennung gefunden. Wenngleich für den Konstrukteur ein größeres Hilfsbuch kaum entbehrlich sein wird, so wird doch der Kalender seinen Platz als ständiger Begleiter jedes Maschinen- und Baufachmanns ausfüllen.

F. Niebling.

**Der Gegenstand der Psychologie.** Eine Einführung in das Wesen der empirischen Wissenschaft. Von Paul Häberlin. VI u. 174 S., gr. 8°. Julius Springer, Berlin.

Das Werk gibt eine logische Abgrenzung der Psychologie und ihres Gegenstandes. Es erreicht den Standpunkt: „Die Idee der Psychologie ist identisch mit der Idee der empirischen Wissenschaft.“

Prof. Dr. Hans Henning (Danzig.)

**Entwicklung der Funktionen** einer komplexen Variablen nach den Funktionen des elliptischen Zylinders. Von Dr. Otto Volk. Verlag Fr. Grub, Stuttgart, 8°, 38 S.

Die Funktionen des elliptischen Zylinders sind Lösungen einer Differentialgleichung, welche in der Astronomie und in der theoretischen Physik eine wichtige Rolle spielt. Das Heft wird allen, die sich für dieses Gebiet interessieren, von großem Nutzen sein.

Prof. Dr. Szász.

**Potoniés Lehrbuch der Paläobotanik.** 2. umgearbeitete Aufl. v. W. Gothan. 2. u. 3. Lfg. (S. 321—537; Fig. 257—326). Bornträger, Berlin.

Mit der gleichen Gediegenheit, die an der 1. Lieferung hervorgehoben wurde (dies. Jahrg. S. 45), schließt dieses „Herbarium der ausgestorbenen Pflanzen“ nunmehr ab. Ueber die hohe Bedeutung einer solchen Ueberschau noch hinaus enthält der vorliegende Teil Kapitel, die weitere Kreise fesseln müssen: So der Untergang der Steinkohlenflora, die Floren der verschiedenen Eiszeiten und die in ihrer Plötzlichkeit noch immer rätselhaft Entstehung unsrer heutigen Pflanzenwelt.

Dr. Rud. Richter.

## Neuerscheinungen.

- Hamsun, Knut, Die Weiber am Brunnen. (München, A. Langen.) vergriffen
- Walther, Karl, Die landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte. Bd. I. (Sammlung Göschen Nr. 407.) (Berlin, Vereinigung, wissensch. Verleger.) M. 36.—
- Winter, Fred, Die Technik der modernen Kosmetik und die Herstellung kosmetischer Mittel. Bd. I/II. (Wien, A. Hartlebens Verlag.) M. 560.—
- Venerand, Wolfgang, Asbest und Feuerschutz. (Wien, A. Hartlebens Verlag.) M. 350.—
- Sammlung Göschen. (Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger.) M. 36.—
- Nr. 264—265 Bauer, Hugo, Geschichte der Chemie I—II.
- Nr. 312: Memmler, K., Materialprüfungswesen.
- Nr. 609: Fischer, K., Einführung in die Hochspannungstechnik, Bd. I.
- Nr. 493: Iltis, P., Die Preßluftwerkzeuge.
- Nr. 691: Fauser, Otto, Meliorationen.
- Nr. 824: Ziegler, H. E., Tierpsychologie.
- Nr. 374: Jäger, Gustav, Theoretische Physik.
- Nr. 821: Wilda, Hermann, Die Werkzeugmaschinen für Metallbearbeitung.
- Nr. 185: Gürtler, Max, Textil-Industrie II.
- Frankhauser, K., Das Zweckmäßigkeitsproblem und das Indifferenzprinzip. (Straßburg, J. H. Ed. Heitz.) M. 60.—
- Wehner, Josef Magnus, Der blaue Berg. (München, Albert Langen.) M. 97.50, 187.50
- Grimm, Hans, Südafrikanische Novellen. (München, Albert Langen.) M. 105.—, 202.50
- Fodor, Andor, Das Fermentproblem. (Dresden, Th. Steinkopff.) M. 700.—
- Thoden van Velzen, S. K., Psychoencephale Studien. 5. verm. Aufl. (Joachimsthal i. d. Mark, Verlag Velzen.) M. 180.—
- Aleman, Mateo, Guzmán d'Alfarache. Ein Schelmenroman. (München, A. Langen.) M. 150.—, 262.50
- Hamsun, Knut, Ges. Werke, Bd. I. (München, Albert Langen.) M. 187.50, 300.—
- Rabelais, François, Gargantua und Pantagruel. Bd. I—II. (München, Albert Langen.) M. 375.—, 600.—
- 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.

**Esperanto als Werkzeug des Bolschewismus.** Der französische Unterrichtsminister Bérard hat ein Rundschreiben an die Rektoren und Direktoren sämtlicher staatlichen Universitäten, Akademien und Gymnasien gerichtet, in dem sie aufgefordert werden, unter keinen Umständen für die Verbreitung des internationalen Esperanto einzutreten oder etwas zu tun, da dieses als ein gefährliches Werkzeug für die Verbreitung des Bolschewismus angesehen werden müsse.

**Ramppfähle aus Papier.** In Kalifornien werden Rammpfähle aus Papier hergestellt, indem man auf einen hölzernen, zylindrischen Körper geteertes Papier aufwickelt und an den Kanten verleimt, sowie das Ganze mit Kordel umwickelt. Darüber kommt eine zweite Lage Papier, die jedoch enger

gewunden wird. Nachdem drei Papierlagen aufgebracht worden sind, wird die Holzform entfernt und der Papierzylinder durch ein grobmaschiges Gewebe verstärkt. Dann wird auf das gebildete Papierrohr eine Mischung von Zement und Sand mit  $2\frac{1}{2}$  Atm. Druck aufgespritzt. Mehrere Papierrohre können miteinander verbunden werden, so daß man Pfähle von etwa 20 m Länge bei 45 bis 75 cm Durchmesser herstellen kann. An der Spitze wird ein Eisenkopf angebracht, damit der Pfahl nicht durch die Schläge des Rammjägers beschädigt wird. Diese Rammpfähle sollen nach Ansicht der Ingenieure fester sein als massive Pfähle.

**Der sprechende Film.** In Berlin wurde ein Programm vorgeführt, das ausschließlich von dem Sprechenden, Singenden und Musizierenden Film bestritten wurde. Während bisher die auf dem Gebiet des akustischen Films gemachten Versuche daran scheiterten, daß die Uebereinstimmung des gefilmten Vorgangs mit der akustischen Wiedergabe zu wünschen übrig ließ, ist bei der Erfindung der Herren Hans Vogt, Dr. Jo Engl und Joseph Massole der Synchronismus in verblüffender Weise erreicht. Denn man sieht auf der Leinwand Schauspieler sich bewegen, hört gesprochene Dialoge, selbst ihr Schritt über den Fußboden ist deutlich vernehmbar. Wenn auch die Akustik des Sprechenden Films noch manches zu wünschen übrig läßt — der Ton der menschlichen Stimme flackert noch häufig, das Klavierspiel klingt matt und blechern —, so darf man doch von der neuen Erfindung viel erhoffen.

Der neue Film dürfte zwischen Film und Theater rangieren. Er wird einerseits die Vielseitigkeit des Films besitzen, andererseits wird er die musikalischen und sprachlichen Darbietungen, die uns Theater und Oper übermitteln, mit einschließen. Politiker, Gelehrte und Wissenschaftler können zu den weitesten Kreisen des Volkes sprechen, er wird ein wichtiges Agitations- und Propagandamittel sein. Der physikalische und technische Vorgang, der dem akustischen Film zugrunde liegt, ist folgender: Die von der Szene ausgehenden Schallwellen werden in Elektrizität verwandelt, die Elektrizität in Licht, das Licht in Silberschwärzungen des Negativ- und Positivfilms, die Schwärzungen des Films wieder in Licht, dieses sodann abermals in Elektrizität, und zum Schluß erfährt die Elektrizität die siebente Umwandlung in der mechanischen Betätigung einer schwachen, den Schall abgebenden Membrane, die durch einen Wiedergabe-Apparat verstärkt wird.

Will in Zukunft ein Kinotheater auch sprechende Filme vorführen, so braucht lediglich der Projektionsapparat einer Umänderung unterzogen zu werden. Es werden dann unterhalb der Leinwand einige sogenannte Statophone aufgestellt, die durch elektrische Leitung mit dem Vorführraum verbunden sind.

**Ein Schwefelberg** wurde auf der Insel Vanua Lava in der Gruppe der Neuen Hebriden wieder entdeckt. Er ist 450—500 m hoch und bedeckt eine Grundfläche von mehreren Quadratkilometern. Zu 99% besteht er aus reinem Schwefel. Er war schon früher bekannt; sich überkreuzende Konzessionsansprüche, Verwaltungsverfügungen und

anderes ließen ihn aber schließlich ganz in Vergessenheit geraten.

**Mit Gasmasken** hat das Bureau of Mines die Lokomotivführer und Heizer auf tunnelreichen Strecken ausgerüstet. Man hat damit hinsichtlich der Gesundheit der Leute gute Erfahrungen gemacht. Eine kleine Gasmaske, die außer Gebrauch bequem in der Rocktasche getragen werden kann, genügt vollständig und bleibt für 2—6 Monate gebrauchsfähig. f.

Zur Gründung einer **Salzindustrie in Palästina** hat sich eine Athlit-Salz-Kompanie gebildet mit einem Kapital von 4000 äg. Pfund, die bei der Jewish Colonial Association (Ica) ein Stück Sumpfland erstanden hat. Bei Gelingen des Unternehmens wird diese Salzindustrie durch Austrocknung der Sümpfe diese Malaria-Gegend auch für Kolonisationszwecke gesundheitlich geeignet machen.

**Ein deutsches See-Segelflugzeug.** Der von den Amerikanern gemeldete Erfolg des Wasserseglers Curtiß, der in der Manhasset-Bai einen Flug von 40 Sekunden in 4 m Höhe ausführte, nachdem ein Motorboot den Apparat schnell gegen den Wind geschleppt hatte, ist nicht der erste Flug eines Wasser-Segelflugzeuges, denn schon vor einem Vierteljahr ist bei Stralsund ein motorloses Wasserflugzeug erprobt worden, das sich dicht nach dem Start 12 m hoch in die Luft erhob und dann im einwandfreien Segelflug nach einiger Zeit auf das Wasser niederging. Dieses See-Segelflugzeug ist konstruiert von dem technischen Leiter der Luft-Fahrzeug-Gesellschaft, Werft Stralsund, Marinebaumeister a. D. Baatz. Es hat etwa 16 m Spannweite und eine Flächenbelastung, die ihm gestattet, ohne Zuhilfenahme irgend einer Schleppevorrichtung lediglich durch die Einwirkung der Böen sich senkrecht in die Luft zu erheben.

**Zu Land von Sizilien nach Italien.** Zur Untertunnelung der Meerenge von Messina hat der Ingenieur Vismara geologische Untersuchungen vorgenommen, auf Grund deren er einen genauen Kostenanschlag gibt. Danach wären für die Ausführung des endgültigen Planes und für die Erstellung des Stöllens etwa 18 Millionen Lire nötig. Die Arbeit muß an beiden Enden in einer Tiefe von 200 m zugleich aufgenommen werden, und zwar würden auf beiden Seiten in dieser Tiefe Sammelbecken für das durchsickernde Wasser angelegt und mit Pumpen verbunden werden. Der Stollen soll von Ganzirri bis nach Tuntaperro geführt werden und eine Länge von 3800 Meter haben. Da das Meer dort 115 Meter tief ist, besäße die zwischen dem Meeresgrunde und dem Stollen liegende Schicht eine Dicke von etwa 60 Meter.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. Privatdoz. an d. Univ. Berlin Dr. Burkhardt Helferich z. o. Prof. d. Chemie an d. Univ. Frankfurt u. z. Abteilungsvorsteher am Chem. Institut.

**Gestorben:** Unser langjähr. Mitarbeiter Dr. med. ehrenh. Hermann Schelenz 75jähr. in Kassel. — In Prag d. emerit. o. Prof. d. Astronomie an d. Prager Karlsuniv. Dr. phil. Gustav Grub 68jähr.

**Verschiedenes:** D. o. Prof. d. Physik an d. Techn. Hochschule zu Darmstadt, Geh. Hofrat Dr. Karl Schering,

ist auf sein Nachsuchen v. 1. Okt. 1922 ab in den Ruhestand versetzt worden. — Prof. Brabbée, d. Leiter d. Prüfungsanstalt f. Heiz- u. Lüftungsanlagen an d. Berliner Techn. Hochschule, weilt zu Studienzwecken in Amerika. Bis zu seiner Rückkehr Mitte November wird sein erster Assistent, Privatdozent Dr. Wierz, ihn in den Vorlesungen vertreten. — Landesbaurat Geh. Rat Gretschele ist in den Ruhestand getreten. — Zu auswärt. Mitgliedern d. philolog.-histor. Klasse d. Gesellschaft d. Wissenschaften in Göttingen wurden gewählt d. Rechtshistoriker Prof. Dr. jur. et phil. Karl v. Amira in München u. d. Prof. des Sanskrit u. d. vergleich. Sprachwissenschaft an d. Univ. Königsberg i. Pr. Dr. Adalbert Bezenberger.

## Sprechsaal.

**Die Zahnbürste.** Zu den interessanten Ausführungen von A. Streich in Nr. 30 der „Umschau“, S. 469/70, möchte ich ergänzend darauf hinweisen, daß die Zahnbürste in Europa schon für das Jahr 1700 literarisch belegt ist, und zwar in Christoph Hellwigs „Curieusem und nützlichem Frauenzimmer-Apothekgen“ (S. 39). Dasselbst heißt es im Kapitel 31 „Wider unsaubere Zähne, auch ungesund Zahnfleisch“, man spüle den Mund mit laulichem Wasser aus und reibe die Zähne mit einem „Zahn-Bürstlein“ ab.

Das von den Chinesen gegebene Geburtsdatum der Zahnbürste (25. Juni 1498) ist freilich ein Phantasiedatum wie viele andere derartige chinesische Angaben. Aber die chinesische Enzyklopädie von 1609 „San ts'ai t'u hui“, welcher die von Streich wiedergegebene Abbildung entstammt, ist unzweifelhaft noch rein chinesischen Ursprungs. Das Wissen und die Technik Europas gelangten erst im Laufe des 17. Jahrhunderts durch wissenschaftlich hochgebildete jesuitische Missionare nach China (vgl. „Geschichtsblätter f. Technik u. Industrie“, I, 1914, S. 5 ff.), und diese haben an der 5000-bändigen Enzyklopädie von 1726 „Ch'in ting ku chin t'u shu chi ch'eng“ im Auftrage des Kaisers K'anghi mindestens mittelbar mitgearbeitet.

Graf Klinckowstroem, München.

## 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.)

25. Auf den Herd aufstellbare und durch die Herdwärme beheizbare Kochkiste, welche gleichzeitig als Wärmespeicher dient. Sie sollte mit Wrasenabzug versehen sein.

26. Verwendungsart für Holz- oder Papierwolle aus Altpapier als leichte, die Wärme haltende Masse, gegebenenfalls unter Ausnutzung der Plastizität und Verwendung einer geeigneten Einbettmasse. Als Isolierung, Belag, Verpackungsmasse, Wandschutz, Abdeckung usw. möglichst feuersicher.

## 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.)

11. Wer liefert elektrische Heizwiderstandsdrahte mit dünner Asbestumwicklung oder sonst einer feuerfesten Isolation?

Unsere Leser in der  
**Tschecho-Slowakei**

weisen wir erneut darauf hin, daß wir den Postbezug dort gesperrt haben, weil er für beide Teile unvorteilhaft ist. Wir bitten deshalb wiederholt, die Weiterlieferung der „Umschau“ durch Postkarte bei uns beantragen oder die Zeitschrift bei einer Buchhandlung bestellen zu wollen.

Frankfurt a. M. Niddastr. 81.

Verlag der Umschau.

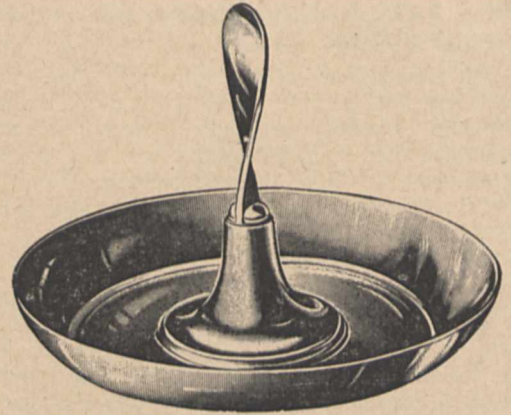
### Nachrichten aus der Praxis.

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

**47. Dachziegel aus Papier.** Gerbstoffhaltiges Papier von starker Faser wird mit einer Lösung von 30 Teilen Ammoniumsulfat, 6 Zinkchlorid, 10 Natriumsilikat und 10 Borsäure in 400 Wasser gut durchtränkt und dann getrocknet. Dann wird es mit einer Mischung von 30 Teilen Asphalt, 40 Steinkohlenteer, 10 eines trocknenden Oels, 10 Graphitstaub und 10 Asbestpulver gestrichen und mit Graphitpulver bestäubt. Schließlich wird es getrocknet. R.

**48. Untersuchung von Schmierölen.** Der Verein deutscher Eisenhüttenleute hat ein einfaches Verfahren angegeben, die „Oel- und Fettprobe“, um die Reinheit von Schmiermitteln und die Uebereinstimmung mit der Angebotsprobe zu prüfen. Man bringt auf ein Blatt gehärtetes Filterpapier einen Oeltropfen, der sich allmählich ausbreitet. Bei hellen, leichtflüssigen Oelen rührt dann ein schwärzlicher Mittelfleck in Größe des ursprünglichen Tropfens von groben Verunreinigungen her, während reines Oel einen Fleck von gleichmäßiger Farbe und Lichtdurchlässigkeit ergibt. Bei dickflüssigen und Zylinderölen legt man das Filterblättchen auf die Heizung, ebenso bei Fetten, nachdem man hiervon ein erbsengroßes Stück auf das Papier aufgebracht und dieses durch ein Drahtgestell unterstützt hat. Die leichtschmelzenden Teile des Fettes werden von dem Papier aufgesogen oder tropfen durch. Verunreinigungen und Beschwerungsmittel bleiben zurück.

**49. Pfeifenräumer mit Aschenschale.** Alle Pfeifenraucher, deren Zahl bei den unerschwinglichen Preisen für Zigarren und Zigaretten von Tag zu Tag wächst, seien auf ein hübsches und zweckmäßiges Gerät, einen Aschenbecher mit Pfeifenräumer von Prof. Dr. H. W. Koehler, hingewiesen. Die bisher bekannten Pfeifenräumer wurden als zusammenlegbares Taschengerät hergestellt. Bei der fraglichen Neuerung ist, wie die Abbildung erkennen läßt, der Räumer mit einer Aschenschale zu einem Stück verbunden. Der



Räumlöffel besteht aus Metall, der Untersatz entweder auch aus Metall oder aus Glas, Steinzeug u. dgl. in beliebiger Ausstattung. Das Ganze bildet ein Zierstück für jeden Rauchtisch.

Die Handhabung besteht darin, daß man die ausgerauchte Pfeife über den Räumer stülpt und einige Male hin und her dreht, dabei fällt die Asche ohne Verstreuen in die Unterschale.

#### 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:  
 Prof. Dr. Meisenheimer: Außere Erscheinungsform und Vererbung. — Dr. Alb. Neuburger: Feuerlose Erhitzung. — Sanitätsrat Dr. Axmann: Wert der Strahlenbehandlung. — A. von Burg: Der Zug der Vögel über die Alpen.

#### 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, soll 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. 70.— für eine kurze,  
 M. 100.— für eine ausführliche Analyse,  
 M. 200.— für besonders ausführliche Analysen.  
 Der Betrag zuzüglich Versandungsspesen (im Inland M. 12.—, ins Ausland M. 26.—) 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, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M.  
 Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.