

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. H. 1950
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 25

Frankfurt a. M., 23. Juni 1923

27. Jahrg.

Unsere Führer.

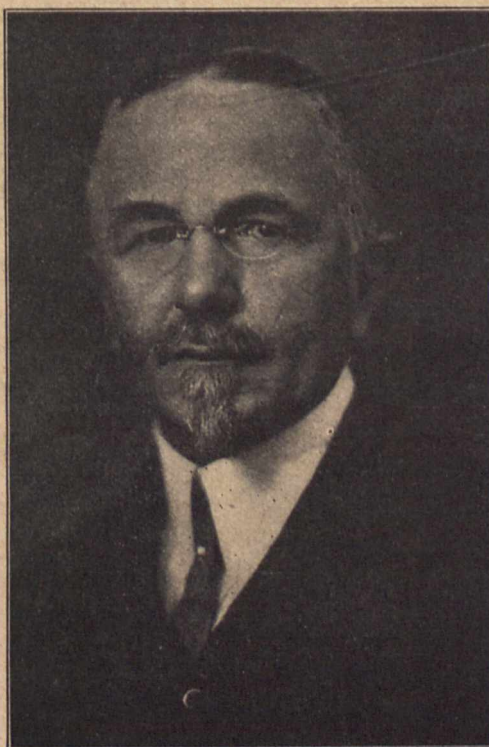
Karl Escherich.

Die gewaltige Bedeutung, welche die Insekten in unserem gesamten wirtschaftlichen und kulturellen Leben spielen, ist in Deutschland noch lange nicht genügend bekannt und gewürdigt. Wir stehen in dieser Hinsicht noch weit hinter anderen Ländern zurück. Dort ist die angewandte Entomologie, deren Aufgabe die Erforschung, Nutzbarmachung bzw. Bekämpfung der nützlichen und schädlichen Insekten ist, eine gut ausgebaute und hochentwickelte Wissenschaft, die dem Wirtschaftsleben große Dienste leistet, bzw. es vor großen Verlusten bewahrt. — In Deutschland dagegen war es bis vor kurzem beschämend schlecht mit dieser Wissenschaft bestellt: eine angewandtentomologische Wissenschaft gab es überhaupt nicht, ja die wenigsten in Deutschland wußten, was „angewandte Entomologie“ überhaupt bedeutet.

Mit diesen Sätzen leitet Prof. Dr. Karl Escherich, der Leiter der Zoologischen Abteilung der Bayr. Forstlichen Versuchsanstalt und Vorstand des Forschungs-

instituts für angewandte Zoologie in München, den wir als Neubegründer und derzeitigen Führer der deutschen angewandtentomologischen Wissenschaft bezeichnen dürfen, eine der zahlreichen Werbeschriften ein, die wir von ihm kennen, und die zu dem Zwecke verfaßt sind, die deutsche Allgemeinheit über die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer Wissenschaft aufzuklären.

Wer immer Gelegenheit hatte, mit Karl Escherich einige Zeit zusammen zu sein oder gar wem das Glück beschieden war, durch manche Jahre hindurch sein Schüler und Mitarbeiter zu sein, dem wird ein Zug an Escherichs Wesen unvergeßlich bleiben: das Feuer der Begeisterung, das von ihm ausgeht und das alle begeisterungsfähigen Menschen bedingungslos in seinen Bann schlägt, jener „innere Auftrieb“, wie ich Escherich selbst gegenüber einmal dieses Feuer, das in ihm loht, nannte, das jeden mit fortreibt, der nicht mit Zentnergewichten lastet in irdischer Alltäglichkeit



Prof. Dr. Karl Escherich

Leiter der Zoologischen Abteilung der Bayer. Forstl. Versuchsanstalt und Vorstand des Forschungsinstituts für angewandte Zoologie in München.

Diese Begeisterungsfähigkeit, die alle Schwierigkeiten, ich möchte sagen, unerkannt und sorglos überwindet, geht denn auch wie ein roter Faden durch Escherichs ganzes Leben; was immer er unternahm, als Vollmensch ging er mit Begeisterung an seine Aufgaben heran.

Schon mit 16 Jahren als Gymnasiast hatte Escherich eine wertvolle Käfersammlung gesammelt, und der Familie der Koleopteren ist Escherich in seinen Sammelpassionen treu geblieben bis auf den heutigen Tag.

In seiner Straßburger Privatdozentenzeit (1901—1907) verwandte Escherich seine ganze Kraft auf das Studium der sozialen Insekten. Seine in diesen Jahren entstandenen Werke über Ameisen und Termiten sind bis heute unübertroffen. Jedem Zoologen wohl, der sich mit Entomologie befaßt hat, haben sie schon als unerschöpfliche Fundgrube gedient.

Mit 36 Jahren (1907) schon war Escherich Ordinarius. Diese Berufung an die Forstakademie Tharandt bei Dresden legte den Grund zu der führenden Rolle, die Escherich bei der Erweckung der deutschen angewandt-entomologischen Forschung aus langem Dornröschenschlaf zu neuem Leben spielen sollte. Auf Einladung des bekannten amerikanischen Staatsentomologen Howard war Escherich nach den Vereinigten Staaten gereist, um dort die vorbildliche amerikanische Organisation der angewandt-entomologischen Forschung und ihrer Verwertung in der Praxis kennen zu lernen. Von Amerika zurück, schrieb er, gleich wie unter einem inneren Zwange, sein unübertrefflich klares Amerikabuch, in großen Zügen ein Lehrbuch der angewandt-entomologischen Wissenschaft. Und mit gleichem Feuereifer ging Escherich daran, das in Amerika Gesehene für Deutschland zu nützen. Die Gründung der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie“ und der „Zeitschrift für angewandte Entomologie“, die Escherich heute noch leitet, nicht minder der zähe Kampf Escherichs für die Ebenbürtigkeit der angewandten Wissenschaft mit der theoretischen Forschung, sein unermüdlicher Streit um die Gleichberechtigung der angewandten Zoologie im Pflanzenschutz, der lange Jahre bei uns in Deutschland ja ausschließlich von Botanikern und Pharmazeuten ausgeübt wurde — all diese Taten bildeten Etappen, die Escherich zum ersehnten Ziele führten!

Seine Begeisterung für die volkswirtschaftliche Bedeutung seiner Wissenschaft

vermochte er kraft seiner eigenen werbenden Ueberzeugung auch auf seine Schüler zu übertragen.

Ein Mann mit geringerer Begeisterungsfähigkeit wäre bei den Schwierigkeiten, die oft sich türmend ihm entgegenstellten, ermüdet; Escherich hat sie spielend überwunden. Wer an diesen ganzen Kämpfen jahrelang an Escherichs Seite hat teilnehmen dürfen, nur er kann ermessen, was es heißt, dieses Werk gemeistert zu haben!

Noch ein zweites, glaube ich, muß man, will man Escherichs Wesen ganz zeichnen, hervorheben: trotz all diesem Leben in und für seine Wissenschaft ist Escherich nicht nur angewandter Entomologe. Einseitigkeit war nie seine Sache. Mit derselben Liebe, mit der er an seiner Wissenschaft hängt, widmet er sich zu Zeiten dem Sport, fuhr er Motorrad, lenkt er seinen Austro-Daimler, macht er seine Touren im Gebirge. Mit demselben Eifer legte er sich für künstlerische, für politische Fragen in die Riemen.

Freilich, wo viel Licht ist, sind auch Schatten: und so wird vielleicht manchem gerade seine große Begeisterungsfähigkeit bei der Verfechtung seiner Ansichten — und dabei geht Escherich durch Dick und Dünn — nicht recht in seinen Kram passen, er wird sich stoßen an dem ungestümen Feuer, das kein Paktieren, nur ein Vorwärts kennt, das Widerspruch reizen kann hemmungslos bis zu lodender Flamme!

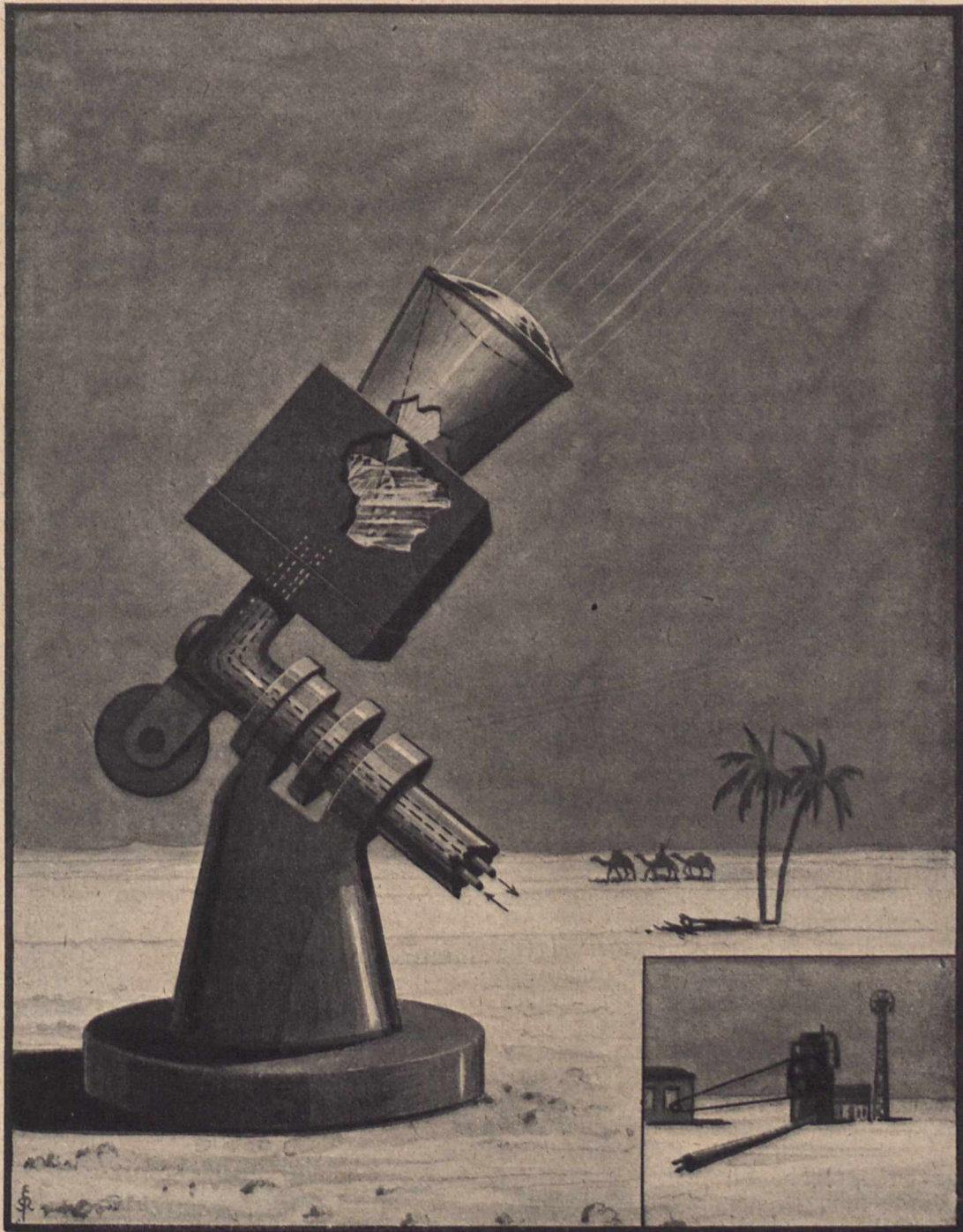
Aber trotzdem: dieser Begeisterungsfähigkeit verdankt Escherich seine Erfolge! Was immer er angriff, mit ganzer Seele war er bei der Sache. Hierin liegt der Schlüssel seines Wesens und seiner Erfolge.

Dr. H. W. Frickhinger (München).

Die technische Ausnutzung der Sonnenwärme.

Von Professor Dr. ADOLF MARCUSE,
ao. Professor an der Universität Berlin.

Die Kohlenvorräte der Erde dürften in einigen Jahrhunderten nahezu erschöpft sein. Daher steht die Menschheit vorbeugend schon jetzt vor ihrer größten technischen Aufgabe, zum Ersatz oder zur Streckung der endlichen Kohlenvorräte die in unendlicher Fülle vorhandenen kosmischen oder terrestrischen Kräfte zu verwenden. Die an sich sehr bedeutungsvolle Ausnutzung der Wasserkräfte reicht bei weitem nicht aus, um den gesamten Kräfte-



Apparat zur Ausnutzung der Sonnenwärme nach Prof. Marcuse.

tebedarf für technische Zwecke, der gegenwärtig auf der ganzen Erde zu etwa 200 Millionen Pferdekraften geschätzt wird, zu decken. Aber die von der Sonne (Wärme, Wind, Luftpotekrizität und Regen) und vom Monde (Ebbe und Flut) in der gasförmigen und flüssigen Erdhülle ausgelösten Kräfte gilt es nunmehr richtig auszunutzen. Dieselben schaffen in der Natur selbst Gewaltiges, während sie für

die Technik bisher nur wenig zur rationalen Arbeitsleistung herangezogen sind.

An erster Stelle bietet sich für diesen Zweck die Sonne, deren Licht- und Wärmestrahlen eine ungeheure Energiefülle besitzen. Verdampfen doch durch die Wärmestrahlen der Sonne allein am Äquator der Erde jährlich etwa 700 Billionen Kubikmeter Wasser. Diese Wassermasse über das Areal von Europa verteilt.

gäbe einen Ozean von 66 m Tiefe. Solche gigantischen und fast unerschöpflichen Kräfte der Sonnenstrahlen gilt es nunmehr rationell auszunutzen. Zum Ersatz der Kohle läßt sich die Sonnenkraft hauptsächlich nur in warmen und heißen Ländern der Erde mit intensivem und langandauerndem Sonnenschein verwerten. In den gemäßigten Erdzonen vermag die von der Sonne besonders in den Sommerzeiten gewonnene und rationell aufgespeicherte Energie höchstens unsere Kohlenvorräte etwas zu strecken. Aber gerade in heißen Gegenden der Erde, wo Rohprodukte in Fülle, Kohlen aber meist gar nicht vorhanden sind, könnte die Ausnutzung der daselbst besonders reichlichen Sonnenkraft neue Industriezweige schaffen, die große Dienste leisten würden.

Der Gedanke, die Sonnenstrahlen technisch zu verwerten, ist schon sehr alt. Aber die praktische Durchführung dieser Idee, für die bereits zahlreiche Patente vorliegen, führte bisher noch nicht zu nennenswerten Erfolgen. Die älteren Einrichtungen dieser Art, die auch schon zu kleineren Sonnenmaschinen z. B. in Aegypten, Kalifornien usw. geführt haben, zeigen hauptsächlich den Mangel, daß die zur Beheizung eines Wasserkessels gesammelten oder ihn auch frei treffenden Wärmestrahlen zu wenig nutzbar gemacht werden.

Eine neue, hier kurz zu besprechende und weitgehend patentierte deutsche Erfindung beruht zunächst ebenfalls auf einer optischen Strahlensammlung als Grundlage. Aber sie arbeitet mit einer eigenartigen und restlosen Ausnutzung der Wärmestrahlen der Sonne. Die mittels Linsen konzentrierten Strahlen werden in eine außen blanke und innen tief geschwärzte, besonders konstruierte Kugel mit einer ganz kleinen Oeffnung geleitet. In diese Oeffnung fällt der den Wärmestrahlen zugehörige thermische Brennpunkt. So gelangen sämtliche Strahlen zunächst auf das der Oeffnung gegenüberliegende innere Kugelstück, werden von dort nach allen Seiten innerhalb der Kugel hin und her reflektiert und können nicht daraus entweichen. Diese Kugel, die als Sammelgefäß oder „Wärmefalle“ dient, nutzt daher alle Sonnenstrahlen zur Erhitzung ihrer Wandung aus. Mit ihrer verhältnismäßig großen Oberfläche erhitzt jene Wärmekugel aber nicht Wasser, sondern ein besonderes Siedeöl, das sich in einem die Kugel umschließenden und gegen Wärmeverlust isolierten Metallgefäß befindet. Dieses erhitzte Siedeöl wird dann mittels

Schlangenröhren in einen vom ganzen Mechanismus getrennt aufgestellten Wasserkessel geleitet, erzeugt daselbst hochgespannten Dampf und zirkuliert mittels Flügel-pumpen hin und her, so daß sich im Oel die an das Wasser abgegebene Wärme schnell wieder ersetzt.

Die neue Einrichtung unterscheidet sich von allen bisherigen in zwei sehr wesentlichen Punkten. Erstens werden die Sonnenstrahlen fast ohne jeden Verlust in einer besonderen Wärmefalle gesammelt. Zweitens wird nicht unmittelbar Wasser erhitzt, sondern eine hochsiedende Flüssigkeit, die alsdann erst in einen feststehenden Wasserkessel zur Dampferzeugung geleitet wird.

Dieser neue optisch-thermische Apparat, der zur Dampferzeugung für industrielle und beleuchtungstechnische Zwecke sowie für Fernheizungen und Warmwasser-Bereitungen dienen kann, muß sich naturgemäß mit der Sonne auf ihrer scheinbaren täglichen Bahn am Himmel bewegen. Nach vorliegenden astronomischen Erfahrungen an großen mit Uhrwerk bewegten Fernrohren macht jedoch eine solche Bewegung selbst schwerer Massen nicht die geringste Schwierigkeit.

Von großer praktischer Bedeutung für eine Sonnenmaschine sind zwei Faktoren, nämlich, ob die verfügbare Sonnenwärme zum Kraftbetrieb ausreicht, und ob sich die nur mit hohem Kostenaufwand zu beschaffende Maschine auch wirklich rentiert. Aus neueren Messungen der sogenannten Solarkonstanten folgt, daß sich für den Quadratmeter und die Sekunde eine Arbeitsleistung von etwa 1,3 PS errechnen läßt. Da ferner die Kosten der Beheizung ganz fortfallen und die der Bedienung nur gering sind, kann die an sich kostspielige Maschine schon in ungefähr zwei Jahren ganz amortisiert sein.

Phosphoreszenz- und Fluoreszenzkörper.

Von Dr. W. JENISCH.

I. Phosphoreszenzkörper.

Setzt man ein Stück Biskuitporzellan oder erhärteten Gips dem Licht einer Quecksilberdampflampe oder einem brennenden Magnesiumdraht so aus, daß man durch die intensive Lichtstrahlung nicht geblendet wird, so nimmt das vollkommen an die Dunkelheit gewöhnte Auge nach dem Erlöschen der Lichtquelle ein schwaches Nachleuchten an den belichteten Stoffen wahr. Man nennt diesen Nachleuchteffekt „Phosphoreszenz“ und bezeichnet Körper, denen dieser Nachleuchteffekt in hohem Maße eigen ist, als Phos-

phoreszenzkörper, Luminophore oder auch kurzweg „Phosphore“. Die Eigenschaft, nach stattgehabter Belichtung nachzuleuchten, teilt mit den angeführten Stoffen noch eine ganze Anzahl anderer Körper. Aufmerksam wurde man auf das Phänomen der Phosphoreszenzerscheinungen durch die zu Ausgang des Mittelalters von Vincentius Casciorolus entdeckten Leuchtsteine, die im wesentlichen die gleiche Zusammensetzung zeigen wie heute noch die von der Technik meist unter der Bezeichnung „Leuchtfarben“ in den Handel gebrachten Phosphoreszenzkörper, wenn man von den kürzlich von E. Tiede entdeckten Borsäurephosphoren absieht. Somit ergeben sich nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis in Bezug auf Herstellung und Eigenschaften der Phosphore zwanglos zwei Gruppen.

Bei der einen ist der der Grundsubstanz, dem „Phosphoreszenzträger“, zugefügte die Phosphoreszenz erregende Körper anorganischer Natur.

Dieser Gruppe gehören die Sulfidphosphore, die bekannten Leuchtfarben des Handels, an. Den Phosphoreszenzträger bilden hier meist die Sulfide des Calciums, Strontiums, Baryums oder des Zinks. Um diese ohne weiteres noch nicht nachleuchtenden Sulfide in Phosphore überzuführen, müssen sie mit einem Schmelzmittel (meist den Chloriden oder Sulfaten der Alkalimetalle) und Spuren eines Schwermetalls (Wismut- oder Kampfsalzen) versetzt werden. Glüht man ein solches Gemisch im Porzellantiegel bei ca. 900 Grad, so entsteht ein Phosphoreszenzkörper, der je nach seiner Präparation rot, orange, gelb, grün oder andersfarbig nachleuchtet (vergl. die folgende Tabelle).

Phosphoreszenzträger	Erregende Phosphore-Metalle	Farbe des Leuchtens
Schwefelbaryum	Rubidiumnitrat	orangerot
Schwefelstrontium	Manganchlorür	gelb
Schwefelzink	Kupferchlorid	grün
Schwefelstrontium	Wismut- und Thalliumnitrat	blau
Schwefelcalcium	Wismut- und Thalliumsulfat	violett

Außerdem wäre noch zu erwähnen, daß es neuerdings E. Tiede und F. Richter auf hochinteressante Weise gelungen ist, ebenfalls ein gut phosphoreszierendes Schwefelmagnesium aufzubauen.

So einfach nach den angedeuteten Prinzipien die Herstellung phosphoreszierender Substanzen zu sein scheint, so groß sind andererseits die technischen Schwierigkeiten, die dem Phosphoreszenzchemiker erwachsen: An das zu Sulfidphosphoren verwendete Ausgangsmaterial sind bezüglich seiner Reinheit sehr hohe Ansprüche zu stellen. Sogenaunte „chemisch reine“ Chemikalien genügen in vielen Fällen den nötigen Anforderungen nicht. Besonders weitgehend und sorgfältig gereinigte Materialien müssen zur Fabrikation des phosphoreszierenden Schwefelzinks zur Verfügung stehen.*) Im übrigen sind ausgezeich-

nete Leuchtfarben in allen Spektralfarben im Handel zu beziehen (E. de Haën A.-G., Seelze bei Hannover).

Alle „Phosphore“ werden am stärksten durch kurzwelliges Licht erregt, aber auch Sonnen- und diffuses Tageslicht erzeugt kräftige Phosphoreszenz. Die Dauer des Nachleuchtens schwankt bei den Sulfidphosphoren zwischen wenigen Minuten und vielen Stunden. Gute blaue Strontiumphosphore leuchten nach einmaliger kurzer Belichtung 12–14 Stunden.

Unterzieht man das Phosphoreszenzlicht beispielsweise des in der Tabelle angegebenen grünleuchtenden Zinkkupferphosphors (der Sidot'schen Blende) einer spektroskopischen Prüfung, so zeigt sich, daß das ausgestrahlte Licht einfach zusammengesetzt ist. Es lassen sich vier Emissionsbanden feststellen, von denen für das Nachleuchten bei Zimmertemperatur nur eine grüne Hauptbande (α -Bande) wesentlich ist. Eine violette β -Bande bildet sich meist nur bei sehr hochgeglühten Phosphoren; sie ist eine ausgesprochene Kältebande, d. h. sie ist nur längere Zeit sichtbar, wenn man den leuchtenden Phosphor auf -60 Grad abgekühlt hält. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der gelben γ - und der rotgelben δ -Bande, deren Dauerzustände bei tieferer Temperatur liegen.

Ueber die Vorgänge im Phosphoreszenzkörper während des Nachleuchtens bestehen z. Zt. folgende Anschauungen: Man nimmt an, daß beim Glühprozeß durch die als Schmelzmittel dienenden Alkalisalze eine Sinterung und damit die für die Phosphoreszenz nötige mikrokristalline Struktur des Phosphoreszenzträgers bewirkt wird. In die so „vorbereitete“ Masse des Phosphoreszenzträgers (z. B. des Zinksulfids) vermögen Spuren des erregenden Metalls in Form einer festen Lösung einzutreten. Da dieses Lösungsvermögen der Phosphoreszenzträger sehr begrenzt ist, muß ein Ueberschuß der dunkel gefärbten Aktivierungsmetalle peinlich vermieden werden, da sie sonst gewissermaßen als Lichtfilter wirken und das Auftreten der Phosphoreszenz von vornherein verhindern. Belichtet man nun ein richtig präpariertes Phosphoreszenzsystem, so bewirkt die Lichtenergie wahrscheinlich eine Loslösung von Elektronen aus dem in feste Lösung übergegangenem Aktivierungsmetall. Nach der Auffassung Lenards ist nun das Schwefelatom besonders dazu befähigt, die durch die Erregung abgespaltenen Elektronen aufzunehmen, um sie bei der Abklingung dem Atom des Aktivierungsmetalls wieder zurückzugeben, wobei die starke Viskosität des Phosphoreszenzträgers verlangsamen auf die Wiedervereinigung einwirkt, so daß der Nachleuchteffekt bisweilen mehrere Stunden anzudauern vermag (Vanino). Hieraus ergibt sich auch ohne Zwang, daß die Helligkeit des Nachleuchtens in dem Maße abnimmt, mit dem sich die aus ihrer Normallage gedrängten Elektronen der ihnen eigenen Schwingungsbahn wieder nähern.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Schwefelatom nicht allein dazu prädestiniert ist, den komplizierten Funktionen bei den Phosphoreszenzerscheinungen Genüge zu leisten. Vielmehr haben Untersuchungen von W. E. Pauli und Hirsch ergeben, daß auch dem Schwefel-

*) Vgl. die klassischen Arbeiten Lenards und die in den letzten Jahren erschienene Abhandlung von Tomasschek (beide in den „Annalen der Physik“).

atom verwandte Elemente befähigt sind, den Schwefel zu ersetzen. Es ist den beiden genannten Forschern gelungen, Erdalkali selen- und Erdalkali selenstoffphosphore herzustellen. Wenn diese Produkte bisher praktisch keine Verwendung gefunden haben, liegt das einmal an ihrer geringen Leuchtkraft bei gewöhnlicher Temperatur (sie leuchten erst bei hoher Temperatur dauernd und kräftig) und an ihrer großen Empfindlichkeit gegen Wasserdampf und Kohlensäure.

Bei einer zweiten Gruppe ist der dem Phosphoreszenzträger zugegebene erregend wirkende Körper organischer Natur.

Zu dieser gehören vor allem die schon eingangs erwähnten Tiedeschen Borsäurephosphore. Ihre Bildungsweise ist außerordentlich einfach: Man versetzt chemisch reine kristallisierte Borsäure mit Spuren einer organischen Substanz (z. B. Terephthalsäure) im Verhältnis 1:1000 und erhitzt die Mischung solange in einer offenen Schale, bis sie zu einem festen Kuchen zusammengeschmolzen ist. Es resultiert in diesem Falle ein prachtvoll violettblau leuchtender Phosphor. Durch entsprechende Aenderung in der Wahl der organischen Substanz können alle möglichen andersleuchtenden Borphosphore erhalten werden. — Die vollständig andersartige chemische Zusammensetzung der Borphosphore läßt gegenüber den Sulfidphosphoren weitgehende Unterschiede in den Phosphoreszenzerscheinungen erwarten. Ein Vergleich beider wird dieser Vermutung vollauf gerecht. Das Phosphoreszenzlicht der Borphosphore ist unvergleichlich heller, dafür aber von bedeutend kürzerer Dauer als das der Sulfidphosphore. Die Borphosphore sind meist nach einer halben Minute nach erfolgter Belichtung bereits unter die Hälfte ihrer Anfangshelligkeit zurückgegangen, während die Sulfidphosphore oft stundenlang nachleuchten.

Der Grund für die Phosphoreszenzerscheinungen der soeben beschriebenen „Organophore“ dürfte nach neuesten Untersuchungen von A. Schlee auf einfachere Vorgänge im Molekül zurückzuführen sein. Er hat nämlich nachgewiesen, daß den aktivierenden organischen Substanzen die Fähigkeit zu phosphoreszieren bereits innewohnt, und daß es gelingt, diese Eigenschaft sichtbar zu machen, wenn man die organischen Substanzen besonderen physikalischen Bedingungen unterwirft (z. B. ihre alkoholische Lösung auf die Temperatur der flüssigen Luft abkühlt). — Schlee führt deshalb die Phosphoreszenzerscheinungen bei den Borphosphoren auf einen Zwangszustand des Moleküls des jeweils verwendeten organischen Körpers zurück. Diesen Zwangszustand, in dem die die Phosphoreszenz hervorruhenden Photo-Elektronen leichter abgegeben werden, erleidet das organische Molekül im Falle der Borphosphore durch seine Einlagerung in das Borsäurekristallgitter.

Was schließlich die Anwendungsgebiete der Leuchtfarben anbelangt, sei kurz bemerkt, daß Körper beider oben beschriebenen Gruppen technische Verwendung finden. Das phosphoreszierende Schwefelzink dient hauptsächlich zur Herstellung der sog. „radioaktiven Leuchtfarben“; hierzu wird das Schwefelzink mit

Spuren von gelösten Radium- oder Mesothoriumverbindungen auf dem Wasserbade eingedampft, um dann sofort selbstleuchtend zu sein, d. h. ohne vorherige Belichtung zu leuchten. Diese sehr hoch im Preise stehenden radioaktiven Leuchtmassen werden hauptsächlich zur Herstellung leuchtender Zifferblätter und zu ähnlichen Zwecken benutzt. — Der andern Leuchtfarben bedienen sich hauptsächlich die Reklame, Heiligenbilder- und Spielwarenindustrien zur Erzielung mannigfacher Effekte.

II. Fluoreszenzkörper.

Die Fluoreszenzerscheinungen sind nach unseren heutigen Kenntnissen den Phosphoreszenzerscheinungen durchaus verwandt. Während Phosphoreszenzkörper nach einmaliger kurzer Belichtung oft stundenlang nachleuchten, bricht bei den Fluoreszenzkörpern die Leuchterscheinung mit dem Aufhören der Belichtung oder andersgearteten Erregung plötzlich ab. Fluoreszenz bildet mithin einen Grenzfall der Phosphoreszenz, bei dem die Dauer des Nachleuchtens unendlich kurz ist.

Ohne näher auf theoretische Erörterungen einzugehen, sei kurz zusammengefaßt, daß die für die Technik wichtigsten Fluoreszenzkörper die Wolframate des Calciums und Magnesiums sowie das Zinkorthosilikat sind.

Wichtig ist zu erwähnen, daß bei den Wolframat im Gegensatz zu den Phosphoreszenzkörpern kein die Fluoreszenz erregendes Metall zugefügt wird, daß im Gegenteil die reinsten Wolframate die bestfluoreszierenden Produkte geben. Diese Tatsache wurde zuerst von Tiede richtig erkannt. Während von guten Phosphoren langes und helles Nachleuchten verlangt wird, ist für einen technisch brauchbaren Fluoreszenzkörper neben kräftiger Fluoreszenz während der Erregung das vollständige Fehlen jeder Nachleuchterscheinung erste Bedingung, was in der gänzlich anderen Verwendungsart der fluoreszierenden Stoffe begründet liegt. Diese spielen eine wichtige Rolle bei der Röntgendiagnose. Präpariert man nämlich Papierschirme beispielsweise mit fluoreszierendem Zinkorthosilikat, so erhält man einen im Röntgenlicht hellgrün aufleuchtenden Röntgenschirm, wie er für Durchleuchtungen gebraucht wird. Knochen, dichtere Gewebeteile oder Fremdkörper zeichnen sich in bekannter Weise als Schatten bzw. Halbschatten auf dem hell fluoreszierenden Schirm klar ab. Damit nun keine „störenden Nachbilder“ entstehen, muß verlangt werden, daß mit dem Aufhören der Bestrahlung der ganze Schirm vollkommen dunkel ist, welcher Forderung gute Fluoreszenzkörper auch voll und ganz entsprechen. Die oben erwähnten Wolframate dienen fast ausschließlich zur Herstellung von Röntgenverstärkungsschirmen, die man während einer Röntgenaufnahme hinter der photographischen Platte in der Kassette anbringt. Es liegt auf der Hand, daß bei ihrem hohen Durchdringungsvermögen nur ein sehr geringer Bruchteil der jeweils von der Röhre erzeugten Röntgenstrahlen in der Platte nutzbar gemacht wird, d. h. das für die spätere Entwicklung notwendige „Photohaloid“ erzeugen. Ein Röntgenverstärkungsschirm transformiert

nun durch sein intensiv violettes Aufleuchten den größten Teil der nutzlos durch die Platte hindurchgetretenen Röntgenstrahlen in photochemisch sehr wirksames Licht, das von rückwärts (von der Glasseite her) auf die Bromsilberschicht einwirkt und die Expositionszeit bedeutend herabsetzt.

Die Tatsache, daß sich eine ganze Anzahl namhafter Forscher mit den Phosphoreszenzerscheinungen befassen, beweist am besten, daß wir hier nicht am Ende einer Entwicklung angelangt sind. Wissenschaft und Technik haben in einmütiger Arbeit gerade in den letzten Jahren viel zur Bereicherung unserer Erfahrungen zum Aufbau von Phosphoreszenzkörpern beigetragen und manche neue prächtige Leuchtfarbe hergestellt. Hat die Zukunft erst einmal völliges Licht in die verwickelten Vorgänge im Atom während der Phosphoreszenzerscheinung gebracht, wird auch die Technik von der groben Empirie, mit deren Hilfe sie auf diesem Gebiete immer noch arbeiten muß, befreit sein.

Das Gitterrückkopplungspatent von Meißner.

Von Dr. P. LERTES.

Wie in der „Umschau“ Seite 346 mitgeteilt, hat die französische Regierung das „Patent Meißner“ beschlagnahmt. Wenn auch Frankreich dies mit dem Artikel 306 des Versailler Diktates begründet, wonach Patente, die vor dem 10. Januar 1920 in Frankreich einem Deutschen erteilt wurden, beschlagnahmt werden können, wenn diese für die Landesverteidigung von

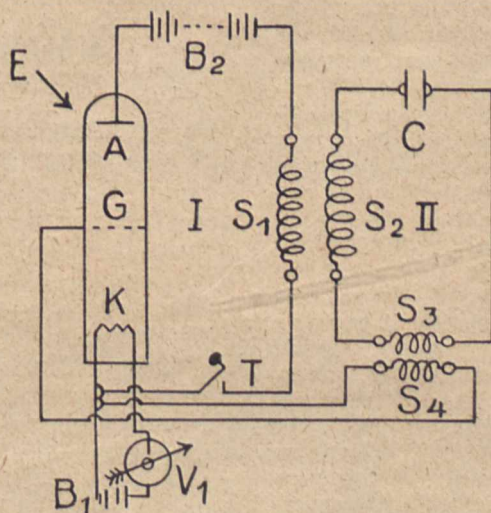
Bedeutung sind, so stellt doch diese Beschlagnahme, wenn sie wirklich zur endgültigen Durchführung kommen sollte, einen unerhörten Raub dar. Bei diesem Patent handelt es sich um die Gitterrückkopplungsschaltung bei Elektronenröhren, deren geistiger Urheber Dr. A. Meißner, Physiker und Ingenieur bei der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin (Telefunken) ist. Meißner hat in den letzten Jahren in der drahtlosen Telegraphie eine Reihe von grundlegenden Neuerungen geschaffen, die davon Zeugnis ablegen, daß er einer der fähigsten Köpfe ist, die wir auf diesem Gebiete besitzen. Sein Gitterrückkopplungspatent, das in der deutschen Patentschrift 291 604 vom Jahre 1913 niedergelegt ist, hat ihn berühmt gemacht. Wenn man diese Patentschrift jetzt, nach 10 Jahren, wo man ihre ganze Tragweite für die drahtlose Telegraphie kennt, und wo man die dort angegebene Schaltung im Laboratorium und in der Praxis fast täglich anwendet, liest, so ist man

überrascht, in welcher umfassender und klarer Weise schon damals Meißner die von ihm geschaffene Lösung des Problems behandelt hat. Wenn auch manchem die Lösung des Problems jetzt, nachdem sie gefunden ist, als selbstverständlich erscheint, so geht es auch hier wie mit dem Ei des Kolumbus. Zudem sind geniale Gedanken immer einfach, und gerade, weil sie einfach sind, genial.

Bei der Meißnerschen Gitterrückkopplungsschaltung handelt es sich darum, mittels Elektronenröhren ungedämpfte elektrische Schwingungen zu erzeugen, wie sie zu Zwecken der drahtlosen Telegraphie und Telephonie benötigt werden. Wie dieses Problem von Meißner gelöst wurde, wird uns am besten an Hand der Schaltskizze verständlich. E stellt eine Elektronenröhre dar, wie sie unter dem Namen „Verstärkerröhre“ bekannt

sein dürfte. Diese Elektronenröhre ist ein Glasgefäß, aus dem die Luft, soweit es technisch möglich ist, durch Auspumpen entfernt wird. Sie enthält drei Elektroden: einen Heizdraht K (Kathode), ein Gitter G und eine Anode A. Das Gitter G ist entweder ein spiralförmig den Heizdraht umgebender, aber vor diesem isolierter Draht, oder ein feinmaschiges Drahtnetz. Wird der Heizdraht K durch die Batterie B₁ auf Weißglut gebracht, so treten aus diesem Elektronen, negative Elektrizitätsteilchen, aus, die sich zunächst um den Heizdraht herum anlagern. Wird jedoch zwischen Anode A und Kathode K über den Taster T und die Drahtspule S₁ eine Gleichstrombatterie B₂ und zwar mit ihrem positiven Pole an A gelegt, so werden die aus dem Heiz-

draht austretenden negativen Elektronen zu der positiven Anode hingezogen, so daß in dem Kreise A, B₂, S₁, T, K ein Gleichstrom fließt. Die Elektronen müssen auf ihrem Weg zwischen Kathode und Anode durch das Gitter G hindurch. Dabei werden sie zum Teil an den Gitterdrähten haften bleiben und zum Teil hindurchgehen. Je nachdem, wie das Gitter geladen ist, ob positiv oder negativ, übt es auf die durchtretenden Elektronen einen verschiedenen Einfluß aus. Ist es positiv, so können die Elektronen ungehindert die Anode erreichen. Ist es negativ, so werden die Elektronen von dem Gitter zum Teil abgestoßen und wieder zum Heizdraht zurückgetrieben. Je nach der Höhe und Art der Spannung werden also die Elektronen, die zur Anode hinfließen wollen, beschleunigt oder gebremst. Dabei genügt eine geringe Aenderung der Gitterspannung, um eine große Aenderung des Elektronenstroms, des sogenannten Anodenstroms, zu bewirken. Auf diese Weise erklärt sich die Ver-



Schema der Gitter-Rückkoppelung, Patent Meißner.

E = Elektronenröhre, K = Heizdraht (Kathode), G = Gitter, A = Anode, B₁ = Batterie, T = Taster, B₂ = Gleichstrombatterie, S₁, S₂, S₃, S₄ = Drahtspulen, C = Kondensator.

stärkerwirkung der Elektronenröhre. Wird beispielsweise zwischen Gitter und Kathode eine schwache Wechselfspannung gelegt, so tritt entsprechend dieser Wechselfspannung eine große Änderung des Anodenstromes ein. Mit einer Röhre läßt sich so durchschnittlich eine Stromverstärkung von etwa 1:10 erreichen. Während also auf diese Art und Weise die Elektronenröhre zur Verstärkung von elektrischen Schwingungen, die ja auch nichts anderes als hochperiodige Wechselfspannungen darstellen, geeignet ist, wird die Sache schwieriger, wenn man daran geht, eben dieselbe Röhre auch zum Erzeugen von elektrischen Schwingungen zu benutzen. Das Problem hätte man nun so lösen können, daß man zwischen Gitter und Kathode irgend einen Wechselstromgenerator gelegt hätte, bei dem beispielsweise, um eine Welle von 1000 Meter Länge zu erlangen, der Wechselstrom in der Sekunde 300 000 mal seine Richtung hätte ändern müssen. Entsprechend der Periode dieses Wechselstroms von 300 000 pro Sekunde wären dann in dem Anodenstromkreise Stromänderungen von der gleichen Periode aufzutreten, die durch die Spule S_1 auf die Spule S_2 und damit auf den Schwingungskreis II übertragen worden wäre. Durch diese Anordnung, die man als Schwingungserzeugung mit Fremderregung bezeichnet, wäre jedoch nicht viel gewonnen gewesen. Wenn auch ein schwacher Hochfrequenzgenerator zwischen Gitter und Kathode genügt hätte, um im Anodenkreise I und dem damit gekoppelten Schwingungskreis II starke elektrische Schwingungen zu erzeugen, so hätte man doch immer einen solchen Hochfrequenzgenerator notwendig gehabt. Dabei hatte ja dieser Hochfrequenzgenerator nichts anderes als die für das Gitter benötigte geringfügige Steuerenergie zu leisten. Es war nun ein genialer Gedanke Meißners, die für das Gitter benötigte Steuerenergie nicht aus einem fremden Hochfrequenzgenerator, sondern aus dem Schwingungskreis II selbst zu entnehmen. Zu diesem Zweck verband er das Gitter über die Spule S_4 mit der Kathode. Die Spule S_4 wurde mit der Spule S_3 des Schwingungskreises II gekoppelt. Dieser Schwingungskreis, der aus den beiden Spulen S_2 und S_3 und dem Kondensator C besteht, hat eine gewisse Eigenwellenlänge, je nach der Größe der Selbstinduktion der Spulen und der Kapazität des Kondensators. Die Schwingungserzeugung kommt nun folgendermaßen zustande. Wird durch den Schalter oder Taster T der Anodenstromkreis geschlossen, so geht durch die Spule S_1 ein schwacher Stromstoß. In der damit gekoppelten Spule S_2 wird dann auch ein Stromstoß entstehen, wodurch der Schwingungskreis II zur Eigenschwingung angeregt wird. Die Eigenschwingungen werden durch S_3 auf S_4 und damit auf den Gitterkreis übertragen. Es entstehen dadurch im Gitterkreise abwechselnd je nach der Eigenperiode des Schwingungskreises II positive und negative Stromstöße. Entsprechend diesen Gitterschwankungen treten wieder Schwankungen des Anodenstromes ein, die sich ihrerseits wieder auf den Schwingungskreis II übertragen und von dort wieder auf den Gitterkreis rückwirken. Die so einmal zur Schwingung angestoßene Röhre schwingt also dauernd solange der

Taster T geschlossen ist, ohne jede weitere äußere Beeinflussung weiter. Damit ist die idealste Erzeugung von ungedämpften elektrischen Schwingungen gegeben und zwar von einer Konstanz, wie sie kein anderes ungedämpftes System zu liefern vermag. Diese Art der Schaltung, bei der also der Gitterkreis seine Energie aus dem Schwingungskreis selbst entnimmt, bezeichnet man mit Rückkopplung. Es ist die Schwingungserzeugung mit Selbsterregung. Die Vorzüge der Meißnerschen Schaltung und ihre fundamentale Bedeutung kann nur der richtig erfassen, der selbst praktisch damit arbeitet. Ueberall dort, wo Elektronenröhren als sogenannte Röhrensender zur Anwendung kommen, muß sie benutzt werden, sei es in ihrer ursprünglichen Anordnung oder in Modifikationen, die jedoch auch größtenteils von Meißner stammen.

Küsten-Segelflüge.

Von Dipl.-Ing. WERNER VON LANGSDORFF.

Der 3. Rhön-Wettbewerb hat im Sommer 1922 die Lösung des statischen Segelfluges gebracht. Was der Flug von Leusch schon 1921 gezeigt, wurde hier der weitesten Öffentlichkeit noch einmal bewiesen: die Möglichkeit des motorlosen Fluges im aufsteigenden Luftstrom. Die später im Ausland erzielten Segelflügeleistungen bauen sich alle auf den deutschen Forschungen auf. Sie haben unter günstigeren Verhältnissen z. T. bessere Ergebnisse gezeitigt. Die bisherigen Segelflüge im Ausland haben aber grundsätzlich nichts neues bewiesen. Die Pionierarbeit ist einzig und allein von Deutschen geleistet worden.

Das zweite Ziel, die Erreichung des dynamischen Segelfluges, ist gesteckt. Die Zukunft wird ergeben, ob es tatsächlich unter Ausschaltung aufwärts gerichteter Luftströme, lediglich unter Ausnutzung der in den Böen lebenden Energie, möglich ist, längere Zeit motorlos zu fliegen. Den dynamischen Segelflug bezwecken die weiteren deutschen Versuche in erster Linie. Die kommenden Wettbewerbe und Ausschreibungen sind sämtlich auf Loslösung vom Gelände zugeschnitten. Bekanntlich treffen wir aufsteigende Luftströme vorwiegend an der Luv-Seite von Gebirgen. Hieraus erklärt sich die Tatsache, daß die Mehrzahl der bisherigen Segelflüge längs Höhenzügen ausgeführt wurde. Ueber der Ebene, besonders aber über Wasserflächen, ist die Wahrscheinlichkeit, aufwärts gerichtete Luftströme zu treffen, offenbar viel geringer. Zur Ueber-

fliegung solcher Strecken ist also Energie-Entnahme aus Windschwankungen nötig. Der Flug über der Wasserfläche bietet damit besonderes Interesse. Dem Ziel, dynamisch zu segeln, galten auch in der Hauptsache die in den Pfingstwochen auf der Kurischen Nehrung unweit Rositten vom Ostpreußischen Verein für Luftfahrt unter dem Ehrenschatz der „Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt“ veranstalteten Segelflüge.

Von besonderem Interesse waren diese Veranstaltungen besonders deshalb, weil hier erstmalig in

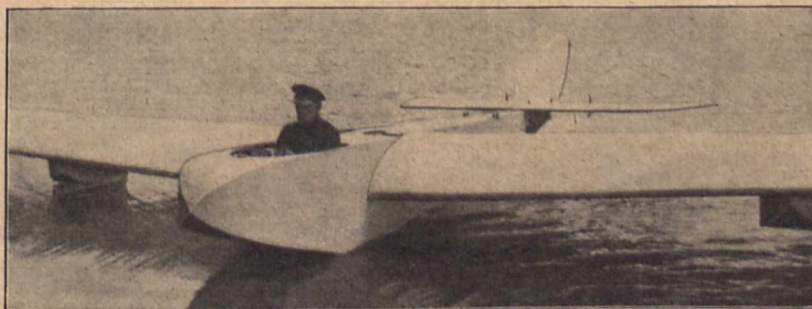
Vom Küsten-Segelflug an der Kurischen Nehrung.

Von oben nach unten: Lehrer Schulz auf seinem selbstgebauten Eindecker beim ersten Küstenstreckenflug vom Predienberg nach Pillkopen, der ihm



größerem Stile Versuche mit Wasser-Segelflugzeugen angestellt werden konnten. Versuche in dieser Hinsicht wurden bereits vorher von Baatz in Stralsund und Curtiss in New York unternommen. Die ersten Sprünge mit motorlosen Wasserflugzeugen wurden aber schon 1909 von Blériot und Gabriel Voisin ausgeführt. Die Schwierigkeiten eines Startes von der Wasserfläche bestehen vor allem darin, daß das Flugzeug nicht zunächst, wie beim Abflug vom Berge, einige Meter fallen darf, sondern sofort steigen muß. In der Regel er-

den ersten Preis eintrug. (Landflugzeug.) — Pelecan Segel-Flugboot nach der Wasserlandung. — Phoenix-Wasserflugzeug beim Transport über die Dünen zum Start. — Das neue Flugzeug von Schulz mit Verstellprofil und Klappensteuerung (Landflugzeug mit behelfsmäßigem Schwimmboot).



Motorloses Wasserflugzeug, (Eindecker) d. Luftfahrzeug-Gesellschaft, Werft Stralsund. Konstrukt. Baatz.

folgt der Start in Schlepp eines Motorbootes mit Hilfe eines Zugseiles, das nach Erreichung genügender Höhe vom Flugzeugführer ausgeklinkt wird. Die Höhe, in der das Flugzeug vom Fesselseil gelöst wird, ist im allgemeinen höher als beim Landstart, damit bei einigen Metern Fall nicht gleich die Wasseroberfläche wieder berührt wird.

Bei stärkerem Wind genügt vielfach einfache Fesselung des Flugzeuges mit Hilfe eines Treibankers, um die Maschine aus dem Wasser heben zu können. Die Wasserlandung bietet keine wesentlichen Schwierigkeiten bei ruhiger Oberfläche.

Um die Segelflugzeuge schwimmfähig zu machen, wurde meist der Rumpf als Boot ausgebildet nach Art der im Motorflugzeugbau üblichen Flugboote. Zur Erhaltung der seitlichen Schwimmstabilität auf dem Wasser sind vielfach kleine, seitliche Stützwimmer angeordnet. Bei geeigneter Lage der Flügel und entsprechender Ausbildung des Bootes sind Hilfschwimmer aber unnötig.

Bei den in Rositten gestarteten Segelflugzeugen können wir deutlich zwischen eigentlichen Landflugzeugen unterscheiden, welche mit behelfsmäßigen Schwimmkörpern ausgestattet sind und Wasserflugzeugen, bei deren Konstruktion von vornherein die Forderung einer gewissen Seefähigkeit maßgebend war. Zu den letzteren ist besonders der „Phönix“-Eindecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft, Werft Stralsund, zu rechnen, der von Marinebaumeister a. D. Baatz entworfen wurde. Es handelt sich hier um einen 16 m spannenden Hochdecker mit Bootsrumpf und seitlichen Stützwimmern. Zur Erleichterung des Abwasserns ist die Bootsunterfläche abgestuft. Der Innenraum ist wasserdicht abgeschottet.

Als Beispiel eines beschränkt seefähigen Segelflugzeuges kann der Hochdecker von Peijeau dienen, welcher äußerlich wohl einem normalen Flugboot gleich, aber nur ein leichtes, nicht unterteiltes Boot besaß. Hier wollte der Konstrukteur von vornherein den Start von Landerhöhungen nicht ausschließen. Er gelang ihm auch wiederholt einwandfrei. Die leichte Bauart des Bootes — Peijeau verwendete Wände aus cellonierter Leinwand, Baatz dagegen solche aus stoffbelebten Sperrholzlagen — machte allerdings nur Wasserlandungen bzw. -starts

bei stillem Wetter möglich. Gerade für Segelflüge ist aber Wind von Vorteil.

Als typisches Beispiel für ein behelfsmäßiges Wasser-Segelflugzeug kann die neue Maschine von Schulz gelten, welche, ganz als Landflugzeug aufgebaut, lediglich mit einem kleinen Boot zur Aufnahme des Führersitzes versehen war. Dieses Flugzeug war besonders interessant, weil Schulz durch Ausbildung des hinteren Flächen-Drittels als Klappe ein verstellbares Flügelprofil mit veränderlicher Krümmung versuchte. Ein solches Profil ist zur Erzielung verschiedener Auftriebs- und Widerstandsverhältnisse, also auch verschiedener Geschwindigkeitsverhältnisse von besonderer Bedeutung, besonders wenn wir ein Flugzeug anstreben, welches gute Beherrschung des statischen und des dynamischen Segelfluges ermöglichen soll. Bekanntlich widersprechen die für den Segelflug im aufsteigenden Luftstrom maßgebenden, an ein Segelflugzeug zu stellenden Anforderungen, denen zur Erzielung eines dynamischen Segelfluges zum Teil. So ist z. B. für den ersten Fall eine der Hauptforderungen geringe Sinkgeschwindigkeit bei kleiner Vorwärtsgeschwindigkeit, für den zweiten Fall gute Auftriebsverhältnisse bei verschiedenen Anstellwinkeln. Hier ist der Flügelquerschnitt von hoher Bedeutung, da die Energie aus der Luft und nicht aus dem Flugzeug entnommen werden soll. —

Außer diesen verschiedenen Versuchsflugzeugen starteten in Rositten noch mehrere Sport- und Übungsflugzeuge. Der Landstart erfolgte von den steil ins Kurische Haff abfallenden Wanderdünen. Er bot insofern Schwierigkeiten, als die Startmannschaft, im tiefen Sand einsinkend, nur mit Mühe die nötige Anlaufgeschwindigkeit erreichen konnte. Zudem bot die Kufe im Sand großen Reibungswiderstand. Mit Hilfe von Gummiseilen und Startkarren, welche beim Fluge auf der Erde zurückgelassen wurden, konnte man dieser Schwierigkeiten Herr werden.

Auch in sportlicher Beziehung boten die Rosittener Pfingst-Segelflüge viel Interessantes. Erster Preisträger wurde der ostpreußische Volksschullehrer Ferd. Schulz, aus der Rhön bekannt durch seine schönen Kurvenflüge auf einem mit den primitivsten Mitteln gebauten Eindecker. — Die Eignung des Geländes bei Rositten für den Segelflug scheint erwiesen. Es ist anzunehmen, daß dieser malerisch gelegene Landstrich als Segelflughorst für die Ostmark ausgebaut wird.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Das Urbild des Basilisken. Im Heft 20 dieser Zeitschrift ist ein Aufsatz von Prof. Abel über die Basiliskensage veröffentlicht, in dem der Verfasser den Ursprung dieser Sage in der naiven Erklärung von Fossilresten durch unsere Vorfahren findet. Das ist an sich gewiß möglich, aber damit ist noch nicht gesagt, daß die von Abel besprochene Fassung der Sage die einzige und ursprüngliche ist. Die mittelalterlichen Berichte über den Basilisken lauten denn auch durchaus nicht so übereinstimmend, wie man vielleicht annehmen könnte, insbesondere ist das Ausbrüten des Hahneneis offenbar ein späterer Zusatz, der an sich ebenso unsinnig wie überflüssig, nur dazu dienen sollte, die Erzählung möglichst abenteuerlich zu gestalten.

Wenn ferner Münster in seiner Kosmographie den Basilisken in der wunderlichen Gestalt darstellt, die auch in dem Artikel von Abel wiedergegeben ist, so schildert ihn andererseits Geßner etwa zu derselben Zeit als richtige Schlange und bildet ihn auch dementsprechend ab. „Wenn der Basilisk sich bewegt“, berichtet er, „so krecht er mit dem halben teil seines leibs, mit dem anderen halben erhebt er sich hoch empor . . . er tödtet nit nur mit seinem bissz, sondern auch mit gesicht, pfeiffen und anrühren.“ Die ungeheure Giftigkeit des Tieres wird von allen Schriftstellern hervorgehoben, so sagt z. B. Solinus (um 250 n. Chr.), dessen Werk im Mittelalter viel gelesen wurde: „Der Basilisk schafft einzigartiges Unheil auf Erden . . . er verdorrt die Kräuter und tötet sogar die Bäume, auch die Luft verdirbt er so, daß kein Vogel ungestraft hindurchfliegt, wenn sie durch seinen Pestatem vergiftet ist.“

Alle diese Berichte gehen zurück auf die Beschreibung, die Plinius (Buch 8, Kap. 33) von ihm gibt: „Er lebt in der Kyrenaika, ist nicht über 12 Finger lang, und hat am Kopf einen weißen Fleck, der ihn wie ein Diadem schmückt. Durch sein Zischen verjagt er alle Schlangen; er bewegt sich nicht wie die übrigen durch vielfache Windungen des ganzen Leibes, sondern geht zur Hälfte aufgerichtet einher.“¹⁾

Diese Schilderung ist außerordentlich charakteristisch und trifft nur auf eine bestimmte Schlangenart zu. Man vergleiche damit das, was Brehm über die Schildotter (*Aspis*, *Naja haje*) sagt: „Wer ein einziges Mal eine Schildotter gesehen hat, wenn sie gereizt oder erschreckt sich erhoben, das vordere Drittel ihres Leibes emporgereckt, den Schild gebreitet hat und nun in dieser majestätischen Haltung auf den Gegenstand ihres Zorns zuschlingelt, vorn unbeweglich wie eine Bildsäule sich haltend, hinten jeden einzelnen Muskel anstrengend, und wer da weiß, daß ihr Biß tödlich wirkt: der begreift, daß sie von jeher die Aufmerksamkeit der Menschen erregen mußte.“ Daß wir es tatsächlich mit der *Naja haje*, der ägyptischen Brillenschlange, zu tun haben, geht unzweifelhaft aus einer Stelle

in Horapollons Hieroglyphica²⁾ hervor. Dort heißt es (Buch 1, Kap. 1): „Wenn sie (die Ägypter) in anderer Weise (das Wort) Ewigkeit schreiben wollen, so malen sie eine Schlange, die den Schwanz unter dem übrigen Körper verbirgt und die die Ägypter *Ov'raios* (= *Uraeus*) nennen, das heißt auf griechisch *βασιλεικος*. Sie machen ihn aus Gold und . . . bringen ihn am Kopf (d. h. über der Stirn) der Götter an.“

Diese Angaben erweisen sich in jeder Beziehung als zutreffend. Das griechische *Ov'raios* ist auf eine Wortverbindung zurückzuführen, die in der griechischen Zeit Ägyptens in der Tat „König“ bedeutete.³⁾ Sie enthält als erste Silbe den Stamm des altägyptischen Wortes für die Schlange, die sich um den Scheitel der ägyptischen Götter und Herrscher ringelte. Ueber ihrer Stirn schien sie sich aufzurichten, sie schützend und bereit, die Feinde zu vernichten. Infolge ihres todbringenden Giftes war sie zum Sinnbild der königlichen Gewalt geworden, die über Leben und Tod gebietet, und in Hymnen pries man ihre Macht und Furchtbarkeit. So heißt es z. B. einmal von ihr:

„Du sollst bleiben am Haupte des Sobk,⁴⁾

damit du glänzest an seiner Stirn,

— in deinem Namen „Zauberreiche“.

Die Götter fürchten sich vor dir

und die Toten fallen vor dir auf ihr Antlitz.

Du Glänzende, die ihren Vater schützte,

schütze den Sobk immerdar vor den Feinden.“⁵⁾

Diese Schlange, die „kopferhebende, weithalsige“, wie die Texte sie so treffend nennen, wird immer in der charakteristischen Angriffsstellung der Brillenschlangen dargestellt, so daß sie mit keiner anderen Art verwechselt werden kann. — Nimmt man hinzu, daß sie nicht selten mit der ägyptischen Königskrone geschmückt erscheint, so fehlt nichts an dem Bilde, das Plinius von dem Basilisken entwirft: der aufrechte Gang, die Krone, die furchtbare Giftigkeit — alles ist verhältnismäßig nüchtern, fast kritisch wiedergegeben, wenn man bedenkt, daß Plinius das Tier nur nach dem Bericht anderer schildert. Interessant ist übrigens noch seine Bemerkung, daß allein das Wiesel dem Basilisken verderblich wird. Mit dem Wiesel ist gewiß das *Ichneumon* gemeint, das ja als der erbitterteste Bekämpfer der Giftschlangen bekannt ist. Es ist durchaus zu verstehen, daß es den mittelalterlichen Skribenten dank ihrer auch sonst bewährten Phantasie leicht fiel, auf Grund Jahrhundert alter Ueberlieferungen aus der todbringenden *Uraeus*-Schlange, die sie nie gesehen hatten, das Scheusal zu gestalten, das man sich seitdem unter dem Namen Basilisk vorzustellen pflegt.

W. B. Niemann.

Goldene Worte, die auch bei uns zu beherzigen sind, spricht der Kinderarzt Zahorsky —

²⁾ Dieses einem ägyptischen Priester zugeschriebene Werk stammt aus der Spätzeit des griechischen Altertums.

³⁾ Erhalten im bohair. Dialekt des Koptischen als *oꝛco* = uro „König“.

⁴⁾ Ägyptischer krokodilköpfiger Gott.

⁵⁾ Erman, Hymnen. Abhandl. d. Akad. Berlin, 1911.

¹⁾ Es folgt noch die Schilderung der Giftwirkung, ähnlich wie bei Solinus, nur kürzer.

St. Louis. Wenn das Heim der beste Platz für die Sorge um das gesunde Kind ist, so ist es auch der beste Platz für die Heilung des kranken Kindes. Dazu sind bei den meisten Kinderkrankheiten nur sehr leichte Modifikationen im gewöhnlichen Gange des Haushalts nötig. Die gebildete Mutter ist eine bessere Pflegerin für ihr krankes Kind, als eine ausgebildete Wärterin, weil sie Veränderungen ihres Kindes sehen und würdigen kann, die die letztere gar nicht versteht. Die Mutter versteht die Sprache ihres Kindes, die Pflegerin nicht. Selbst wenn eine ausgebildete Pflegerin zugezogen wird, sollte die Mutter ihr Kind doch überwachen. Leider kennt der moderne junge Arzt keine Hausmittel mehr. Kinderspitäler sind kostspielig und kommen außer in chirurgischen Fällen nur in Frage, wenn die häusliche Pflege nicht ausreicht. (Journ. of the American med. Assoc.)

v. S.

In Ausscheidungen und Geweben von Mensch und Tier und in Pflanzengeweben haben Fleming und Allison einen bakterienlösenden Stoff, das „Lysozym“, festgestellt. Die lösende Wirkung wurde klar gelegt an gewissen harmlosen Bakterien. Sie findet sich in den Tränen, im Nasenschleim, Auswurf, in Geweben namentlich im Knorpel und in großer Menge im Weissen des Eies. Zwischen dem Lysozym und dem Bakteriophagium d'Hérelle's*) bestehen fundamentale Unterschiede.

Selbstmord. Dr. Minar hat im Americ. Journ. of Hygiene eine Monographie über Selbstmord und seine Beziehungen zum Klima und anderen Faktoren bearbeitet. Darnach haben Deutschland, Frankreich, Dänemark und Schweden hohe Selbstmordraten, während die britischen Inseln, Norwegen, Niederlande und der Süden und Osten Europas verhältnismäßig niedere Raten aufweisen. Die Vereinigten Staaten stehen in dieser Hinsicht höher als England, am höchsten die westlichen. Die höchste Rate findet man im Alter von 55—65 Jahren, und in England ist das Verhältnis der Männer zu den Frauen 5:1. Die hohe Rate der Deutschen, die niedere der Slaven hängt wahrscheinlich eher mit der Religion als mit der Rasse zusammen. — Selbstmord kommt viel weniger in römisch- und griechisch-katholischen Gegenden als in protestantischen vor. Am meisten Selbstmorde kommen in den Monaten Mai und Juni vor, ohne klarliegenden Grund. Die Selbstmordrate ist höher in Städten als auf dem Lande höher bei Männern als bei Frauen in allen Altern, bei verwitweten, einzelstehenden und kinderlosen Ehepaaren, das letztere namentlich in Frankreich. Hinsichtlich der Motive: geistige und körperliche Krankheiten. v. S.

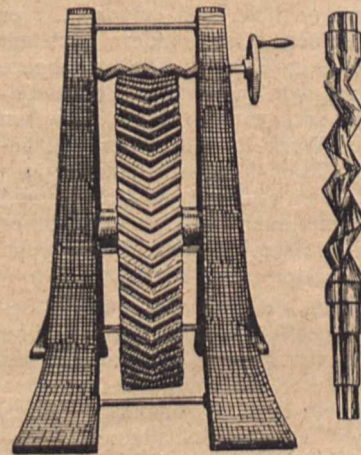
6 Minuten Sonnenschein in einer Woche. Aus den Berichten von Greenwich geht hervor, daß London und seine nähere Umgebung im vergangenen November während 7 aufeinander folgenden Tagen nur 6 Minuten Sonnenschein hatte. Dieser Mangel an Sonnenschein, der dem bekannten Londoner Nebel und Rauch zuzuschreiben ist, spiegelt sich am besten im Ansteigen der Sterblichkeitsziffer auf 13,3 je Tausend für die erwähnte

*) Vgl. Umschau 1922, Nr. 15 (Schloßberger, Das d'Hérelle'sche Phänomen).

Zeit. Ein einziger starker Nebeltag kostet London annähernd 1 Million Pfund an Mehrausgaben für Beleuchtung, Wäsche und besondere Transportmittel, sowie Verlust an Löhnen und durch Verzögerungen. R.

Ein Leuchtturm zu Ehren von Kolumbus war schon vor dem Weltkrieg geplant worden, aber durch diesen nicht zur Ausführung gekommen. Nun ist der Gedanke durch die Behörden von St. Domingo wieder aufgegriffen worden. Dabei werden hoffentlich auch die Gebeine von Kolumbus endlich zur Ruhe kommen. 1540 wurden sie von Spanien nach St. Domingo gebracht und sind seitdem des öfteren erlauchten Besuchern nach jedesmaliger Oeffnung des Sarges vorgeführt worden. Nun soll bei der Stadt St. Domingo ein festes Grab errichtet werden, das dem Napoleons in Paris ähnelt, während der Außenbau dem Grabe Grants in Newyork gleicht. Ueber dem Ganzen soll sich ein etwa 100 m hoher Leuchtturm erheben. Die 21 Republiken Nord- und Südamerikas und Kanada sollen die Ausführung des Planes in die Hand nehmen. L.

Das Schneckenrad. Beim Zusammenarbeiten zweier Zahnräder muß das kleinere mindestens



drei Zähne haben. Ein englischer Ingenieur hat jetzt ein Zahnrad konstruiert, das nur einen einzigen Zahn besitzt. Dieser aber ist, wie unsere Abbildung (nach „Scientific American“) zeigt, schneckenförmig gestaltet. Infolge seiner Form faßt das kleinere Rad immer an einigen

Stellen in das größere. Die Berührung ist gleichmäßig fest und dauernd. Das große Rad hat 63 Zähne; sein Umfang oder auch sein Durchmesser sollte mithin dreiundsechzigmal so groß sein wie der des kleinen. Tatsächlich verhalten sich aber die Umfänge wie $18\frac{1}{2}/1$. Trotzdem genügt das kleine Rad allen Anforderungen, die an seine Festigkeit gestellt werden können. Das abgebildete System hat bei Versuchen 10 PS übertragen, wobei das kleine Rad 1000 Umdrehungen in der Minute machte. R.

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 5000 lautet.

Bohr, N. Ueber die Quantentheorie der Linienspektren. Uebers. von P. Hertz. (Braunschweig, F. Vieweg & Sohn.)

Gz. 5.—

Brunner, W. Von Stern zu Stern. Zürich, Rascher u. Co.)

Gz. 2.—

- Christian, Die Rassenhygiene in der Gesittung, Gesetzgebung und Politik. (Veröffentl. a. d. Gebiete d. Medizinalverwaltung XVII Bd. H. 2.) (Berlin, Richard Schoetz.) Gz. —90
- Cohen-Kysper, Adolf. Kontinuität des Keimplasmas oder Wiederherstellung der Keimzelle. (Leipzig, J. A. Barth.) Gz. —20
- Doevenspeck, Heinrich. Taylorsystem und schwere Muskelarbeit. (Leipzig, Joh. Ambr. Barth.) 560.—
- Gerold, Heinz u. Emil Abigt, Sparsame Heizung. 8. Aufl. (Wiesbaden, Heimkultur-Verlag.) Gz. 2.40
- Göttsche, Georg. Taschenbuch für Kältetechniker. 8. vollst. neubearb. Aufl., neu hrsg. von Walther Pohlmann. (Hamburg, Hanseatische Verlagsanstalt.) Gz. 4.— 6.—
- Haecker, Valentin u. Theodor Ziehen, Zur Vererbung und Entwicklung der musikalischen Begabung. (Leipzig, Joh. A. Barth) 2000.—
- Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden. Abt. V, Methoden z. Studium d. Funktionen d. einzelnen Organe d. tierischen Organismus, Teil 2, Heft 3. (Berlin, Urban u. Schwarzenberg.) Gz. 6.30
- Hennig, Edwin, Geologie von Württemberg nebst Hohenzollern. 1. Lief. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) Gz. 6.—
- Höfer-Heimhalt, Hans. Das Erdöl und seine Verwandten. 4. neubearb. Aufl. (Braunschweig, F. Vieweg & Sohn.) Gz. 12.50 16.—
- Huth, Albert. Die Münchener Eignungsprüfung für Buchdrucker und Schriftsetzer. (Leipzig, Joh. Ambr. Barth.) 126.—
- Jahrbuch, Statistisches, für den Freistaat Preußen. 18. Bd. (Berlin, Verlag d. Preuß. Statist. Landesamts.)
- Kaupe, Walther u. Hermann Küster. Mutter und Kind. (Bonn, Marcus & Weber.) Gz. 1.40 1.65
- Krebs, Norbert. Die geographischen Grundlagen des deutschen Volkstums. (Karlsruhe, G. Braun.) Gz. 1.—
- Kühn, Alfred. Grundriß der allgemeinen Zoologie für Studierende. (Leipzig, Georg Thieme.) Gz. 4.15 6.75
- Ladewig, Paul. Die Bibliothek der Gegenwart. (Leipzig, Ernst Wiegandt.) Gz. 1.50
- Lurje, Walther. Mystisches Denken, Geisteskrankheit und moderne Kunst. (Stuttgart, J. Püttmann.) Gz. —50
- Notizkalender, Photographischer, 1923. (Halle a./S., W. Knapp.) Gz. 2.—
- Ostwald, Wolfgang. Kleines Praktikum der Kolloidchemie. Mitbearb. v. P. Wolski u. A. Kuhn. 4. umgearb. Aufl. (Dresden, Theodor Steinkopff.) Gz. 3.60
- Othmer, Erwin. Der praktische Gasfachmann. 2. Aufl. (München, R. Oldenbourg.) Gz. 2.—
- Schiller, Karl. Einführung in das Studium der veränderlichen Sterne. (Leipzig, Joh. A. Barth.) 5600.—
- Schwarz, Robert. Feuerfeste und hochfeuerfeste Stoffe. 2. verm. Aufl. (Braunschweig, F. Vieweg & Sohn.) Gz. 2.—
- Smith, Alexander. Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie. Deutsche Bearbeitung von E. Stern. 5. Aufl. Ueberarb. u. erg. v. J. D'Ans. (Karlsruhe, G. Braun'sche Hofbuchdruckerei.) Gz. 9.—
- Stanger, Hermann. Tabak und Kultur. (Dresden, Emil Pahl.) 315.— 483.—
- Stark, Johannes. Die gegenwärtige Krisis in der deutschen Physik. (Leipzig, Joh. Ambr. Barth.) 168.—
- Stark, Johannes. Die physikalisch-technische Untersuchung keramischer Kaoline. (Leipzig, Joh. Ambr. Barth.) 840.—
- Stille, Hans. Die Schrumpfung der Erde. (Berlin, Gebr. Borntraeger.) Gz. —90
- Valier, Max. Weltuntergang. (München, Verlag Natur und Kultur.) Gz. 3.—
- Winkler, Gustav. Die Sojabohne der Mandchurei. 2. Aufl. (Mainkur b. Frankfurt a. M., Selbstverl.)
- Winternitz, J. Relativitätstheorie und Erkenntnislehre. (Leipzig, B. G. Teubner.) 1400.— 1840.—
- Bauer, Hans, Mathemat. Einführung in die Gravitationstheorie Einsteins. (Leipzig, Franz Deuticke.) Gz. 2.40
- Beyer, Oskar, Handbuch der Saccharin-Fabrikation. II. (Zürich, Rascher & Co.)
- Bibliographie, Systematische, der wissenschaftl. Literatur Deutschlands d. Jahre 1914—21. Bd. III. Hrsg. v. Friedr. Braun und Hans Praesent. (Berlin, „Kniaga“ Buch- u. Lehrmittelgesellschaft.) Gz. 4.—
- Böckmann, Fr., Das Zelluloid. 4. verb. u. verm. Aufl. (Wien, A. Hartlebens Verlag.) Gz. 3.—
- Caspari, W., Biologische Grundlagen zur Strahlentherapie der bösartigen Geschwülste. — (Dresden, Th. Steinkopff.) Gz. 1.—

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 Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte vergibt Mk. 220 000.— (aus den Ueber- schüssen der Jahrhundertfeier etc.) an jüngere Forscher, die an schlecht dotierten Instituten arbeiten. — Begründete Gesuche in 4 Exemplaren sind bis 30. Juni zu richten an die Geschäftsführung der Gesellschaft, z. Hd. von Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, Nürnbergerstr. 48.

Maschinen-chiffrierte Telegramme. Die Fortschritte in der drahtlosen Telegraphie drohen diese Art der Nachrichtenübermittlung dadurch zu entwerten, daß sie die Geheimhaltung aufheben. Man hat deshalb häufig die Botschaft in Geheimschrift abgesandt. Aber alle Chiffriersysteme haben den Fehler, daß sie verhältnismäßig leicht und schnell entziffert werden können. Man hat auch wiederholt einen maschinellen Ersatz gesucht. Aber diese Systeme waren in mancher Beziehung noch schlechter als die Geheimschrift, die mit der Hand hergestellt wurde. Mit verhältnismäßig einfachen Mitteln hat Dr. Scherbius, dessen Erfindung in der Berliner Handelskammer vorgeführt wurde, die Lösung des Problems gefunden. Seine Vorrichtung sieht fast wie eine Schreibmaschine aus. Die Chiffrierbuchstaben werden einer großen Anzahl von Tauschalphabeten entnommen, von denen sich selbsttätig nach jedem Buchstaben ein anderes einschaltet. Ein Teil dieser Tauschalphabete wird bis zur Rückkehr der Chiffriermechanismen in ihre Anfangsstellung, mehrmals, jedoch immer in ganz anderer Reihenfolge angewendet. Man hat ausgerechnet, daß unter den günstigsten Umständen viele Jahrzehnte vergehen, bevor dieselbe Periode wiederkehrt. Praktisch ist also das Entziffern für den Uneingeweihten eine Unmöglichkeit. Die Maschine funktioniert durch eine Rolle mit elektrischen Kontakten, die ganz mechanisch nach der (geheim zu haltenden) Schlüsselein- stellung zwangsläufig arbeiten. Ebenso einfach wie das Chiffrieren ist das Entziffern der ange-

kommenen Geheimdepeschen, ihre Uebertragung in die Klarschrift. Die Handhabung der Maschine ist einfach. Es wird wie auf einer gewöhnlichen Schreibmaschine geschrieben. Will man das Telegramm entziffern, so hat man nur an einer Vorrichtung solange zu drehen, bis das Wort „Entschlüsseln“ erscheint.

Erzgewinnung in Rußland. Nach offiziellen Mitteilungen hat sich die in allen russischen Gruben geförderte Erzmenge im Laufe des vergangenen Jahres etwas gebessert. Insgesamt waren 10 000 Arbeiter beschäftigt, deren Erzeugung (in je 1000 Puds) im Dezember 1922 betrug an Eisenerz 1511, Manganerz 700, Kupferkies 137, Schwefelkies 90. Die Gesamtmenge geförderter Erze war im Dezember um etwa 15% höher als in den vorhergegangenen Monaten, auch die Einzelleistung der Arbeiter soll sich gehoben haben. Immerhin betrug sie im Dezember durchschnittlich noch immer nur 23,4 Tage, 22,8 im November. Dr. H. H.

Kanadas Bodenschätze. Nach einem Bericht des Bureau of Statistics wuchs die Produktion an Mineralien im Jahre 1922 auf 180 622 000 Dollars, das sind 6 Millionen Dollars mehr als in 1921. Der Wert der geförderten Metalle stieg auf 61 713 000 Dollars gegen 49 343 232 im Vorjahr. Die Produktion an Brennstoffen und anderen Nichtmetallen fiel um 4 Millionen auf 83 891 000 Dollars. Der Wert der geförderten Baumaterialien wird auf 35 Millionen geschätzt. R.

Personalien.

Ernannt oder berufen: D. Landtagsabgeordn. Dr. Kalle, Inhaber einer chem. Fabrik in Biebrich a. Rh., v. d. Techn. Hochschule in München wegen s. Verdienste als Organisator auf wissenschaftl. u. techn. Gebiete z. Ehrendoktor. — D. Privatdozent f. römische Altertumskunde an d. Wiener Univ., Sekretär d. österr. archäolog. Instituts Dr. Rud. Egler z. ao. Prof. — Dir. Hermann Dahl, Mitglied d. geschäftsführenden Vorstandes d. Reichsbundes deutscher Technik, Vorsitzender d. Vereins deutscher Gießereifachleute, v. d. Bergakademie in Clausthal in Anbetracht seiner großen Verdienste um die Entwicklung des Gießereiwesens z. Dr.-Ing. eh. — D. Privatdoz. f. Luftfahrt an d. Berliner Techn. Hochschule Dr. Emil Everling z. ao. Prof. ebenda. — D. Privatdoz. f. Neurologie an d. Berliner Univ. Dr. med. Arthur Simons z. ao. Prof. — Bei d. 4. Gründungsfeier d. Univ. Köln d. Oberbürgermeister v. Köln, Adenauer, der schon dreifacher Ehrendoktor d. Kölner Univ. ist, auch z. Ehrendoktor d. Philosophie. V. d. wirtschafts- u. sozialwissensch. Fak. d. Doktor d. Staatswissenschaften eh. an Prof. J. F. Schaer, d. verdienstvollen Förderer d. Handelswissenschaft, an Pater J. Pesch, d. Nationalökonom, u. an Geh. Kommerzienrat Felix Deutsch, d. hervorragenden Organisator deutscher Arbeit.

Gestorben: D. langjähr. Abteilungsvorsteher am Geodät. Institut in Potsdam, Prof. Dr. h. c. Louis Krüger, in seiner Vaterstadt Elze (Prov. Hannover). — In Bunzlau d. frühere Primärarzt d. dermatolog. Abteilung d. Allerheiligenhospitals in Breslau Prof. Dr. med. Wilhelm Harttung im Alter v. 65 Jahren. — In München d. Präsident d. Landesanstalt f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, Honorarprof. f. landwirtschaftl. Bakteriologie an d. dort. Techn. Hochschule, Dr. Lorenz Hiltner, im 61. Lebensjahre.

Verschiedenes: Prof. Dr. Johannes Rehmke, d. langjähr. Ordinarius f. Philosophie an d. Univ. Greifswald u. Begründer einer eigenartigen Philosophie, feierte in Marburg am 16. Juni s. 50jähr. Doktorjubiläum. — D. tschechoslowakische Unterrichtsministerium hat d. Prof. an d. Hochschule f. Staats-

u. Wirtschaftswissenschaften in Detmold, Dr. rer. pol. Arthur Weiß, eingeladen, Vorlesungen u. Übungen über wissenschaftl. Arbeitsweise, unter besonderer Berücksichtigung d. Textilindustrie, vor einem Kreise v. Prof. in Brünn im August zu halten. — Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Julius Schwabbe, d. bekannte Herausgeber der „Deutschen medicin. Wochenschrift“, vollendete am 13. Juni s. 60. Lebensjahr. Er redigierte v. 1892—1893 d. „Fortschritte der Krankenpflege“ u. übernahm im nächsten Jahre nach dem Tode S. Guttmanns zusammen mit Albert Eulenburg die Redaktion der „D. Medizin. Wochenschrift“, die er jetzt seit fast zwanzig Jahren allein leitet. Neben einer großen Zahl v. Aufsätzen aus d. Gebiete d. inneren Medizin u. Arbeiten über d. öffentliche Gesundheitswesen u. ärztliche Standesangelegenheiten veröffentlichte Schwalbe einen „Grundriß der speziellen Pathologie und Therapie“, d. „Lehrbuch der Greisenkrankheiten“ u. Bestimmungen über d. Zulassung z. ärztl. Praxis im Ausland.

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.)

79. Kann man **Holz zement** ersetzen durch: eine Lage Dachpappe, darauf 2 cm fetten Zement (Portland) und darauf wieder eine Lage Dachpappe? Wie verhält sich diese Anordnung zum Schwinden und Quellen?

80. Wie kann man selbst einen **Ersatz der Leinwand für Oelzeichnungen** erzeugen? Könnte man Leinen mit Firnis und Zinkweiß präpariert benutzen?

Wien.

Z. B.

81. **Schwerhörige** hören, besonders wenn sie auf einem Ohr an diesem Uebel leiden, in ruhigen Räumen in nächster Nähe der sprechenden Person recht gut; um so schwerer im Theater z. B., bei großer Entfernung vom Sprechenden. Eine wesentliche Unterstützung für den Schwerhörigen bildet aber ein gutes Opernglas, da durch das konstante Lippenlesen die Worte besser erfaßt werden können. Wäre es möglich, einen kleinen Apparat, der aus einem Kästchen mit einem Mikrophon besteht, welches die durch eine Batterie verstärkten Schallwellen aufnimmt und durch ein Kabel dem Schwerhörigen zuführt, **in unauffälliger Weise am Opernglas** anzubringen? — Honorar in Aussicht gestellt.

Wien.

F. v. P.

82. Wer liefert **fertig genähte und imprägnierte Bootshüllen** für Faltboote oder imprägnierte Stoffe oder wer übernimmt das Imprägnieren von gelieferten Stoffen?

Berlin.

F. f. H.

83. Wer kann einen **Rutengänger** namhaft machen, der zugleich mit dem erforderlichen geologischen Rüstzeug versehen, in einem landwirtschaftlichen Grundstücke Wasser nachweist? Entschädigungsforderung bei erfolgreicher Bohrung wäre mit anzugeben.

Eilenburg.

W.

Antwort auf Frage 71, Heft 23.

Handpreßkraftmesser wurden früher hergestellt von der Firma Rich. Seifert & Co., Elektrotechn. Fabrik, Hamburg 13. Aus vorhandenen Teilen können noch einzelne Kraftmesser geliefert werden, und die Firma ist bereit, ein Muster zu übersenden.

Hamburg.

Rich. Seifert.

Neue Zahlungsbedingungen für den Bezug der »Umschau«!

Der veränderliche Papiergeldwert (vgl. Artikel „Die Buchmark“ auf S. 364 in Nr. 23) veranlaßt uns, **einen unveränderlichen Grundpreis** (Grundzahl) festzusetzen, um im Interesse unserer Bezieher die verschiedene Kaufkraft der zu verschiedenen Zeiten eingezahlten Geldbeträge besser berücksichtigen zu können. Die „Umschau“ kostet vom 1. Juli ab **monatlich Grundzahl 1.— multipliziert mit der „Umschau-Bezug-Schlüsselzahl“**. Die Höhe dieser „Umschau-Bezug-Schlüsselzahl“ wird immer um die Mitte des Monats herum für den nächstfolgenden Monat festgesetzt. Z. B. Mitte Juni in Höhe von 3600 für den Juli, sodaß der **Julipreis Grundzahl 1.— \times 3600 = 3600 M.** beträgt. Dieser Bezugspreis muß spätestens am 15. des Bezugsmonats, also diesmal 15. Juli, bezahlt sein, andernfalls Berechnung nach der neuen Schlüsselzahl des nächstfolgenden Monats eintritt. Nur auf diese Weise können wir uns bei säumiger Zahlung vor der Geldentwertung einigermaßen schützen.

Andererseits wollen wir **Vorausbezahler belohnen**. Wer uns z. B. für die Monate Juli bis September den Bezugspreis im voraus bezahlen will, der braucht nur den dreifachen Julipreis einzusetzen, auch wenn die „Umschau-Bezug-Schlüsselzahl“ für August und September höher ausfallen sollte.

Wir bitten um baldige Zahlung!

Besondere Rechnungen werden nicht versandt!

Für das Ausland bleibt die bisherige Preisfestsetzung in Auslandswährung bestehen.

Verlag der Umschau, Frankfurt am Main
Niddastr. 81, Postscheck-Kto. Frankfurt a. M. Nr. 35.

Antwort auf Frage 69, Heft 23.

Hochbilder nach Wenschow's Erfindung liefert die Firma **Gesundheitswacht**, Verlag und Lehrmittelhandlung A.-G. München, Poschingerstraße 10.

München.

Gesundheitswacht.

Sprechsaal.

„Zu der Notiz des Herrn Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann im Sprechsaal von Heft Nr. 17 der „Umschau“, Jahrgang 1923, bemerken wir, daß das in Frage stehende Patent Nr. 251 351, durch das uns die Herstellung von Nitrocellulose- und Celluloidlösungen mit Adronolacetat geschützt ist, von uns schon im September 1911 eingereicht wurde, also nicht erst jetzt konstruiert ist, wie sich Herr Dr. Kaufmann ausdrückt. Die von Herrn Dr. Kaufmann erwähnten Offerten von Hexalinacetat, die nach seiner eigenen Angabe erst neuerdings, also viele Jahre nach Erteilung unseres Patents, aufgetaucht sind, können natürlich unseren viel älteren Patentschutz nicht beeinträchtigen.“

Wenn ich auf vorstehende Äußerung der B. A. S. F. eingehe, so geschieht dieses nicht, um etwa Interessen anderer Firmen zu verfechten, denen ich vollständig fernstehe, sondern nur, um

nochmals zu bemerken, daß m. E. ein alleiniger Anspruch auf Verwendung von Hexalinacetat als Ersatz von Amylacetat dann nicht besteht, wenn auch von anderer Seite Angebote für denselben Verwendungszweck vorliegen, daß weiter, wie mir von anderer Seite berichtet wird, Patent gegen Patent steht. „Allzu scharf macht schartig“ gilt auch von der Äußerung der B. A. S. F. in Nr. 12 der „Umschau“, denn schließlich wird sich jeder Interessent für Hexalinacetat dafür bedanken, in Patentstreitigkeiten hineingezogen zu werden bzw. erst die Erlaubnis einzuholen, ob er dieses Produkt auch verwenden darf. Lieber bleibt er dann beim Amylacetat, dessen Geruch auch nicht so durchdringend wie der des Hexalinacetats ist. Damit möchte ich die Debatte über diese für die Allgemeinheit nicht wesentliche Angelegenheit beenden.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

Chemische Auskunftsstelle.

In der „Chemischer. Auskunftsstelle“ werden Anfragen nach chemisch-technischen Herstellungsmethoden, nach der Verwertung von Naturprodukten, wegen der Ausnutzung von gemachten Beobachtungen usw. in knapper Form beantwortet. Den Anfragen sind Porto und 500 Mk. beizufügen.

P. H. in N.: Reparatur eines Steingutgegenstandes. Vermutlich ist der von Ihnen verwendete Marmorzement ein Wasserglaskitt, und damit werden Sie nie zum Ziele kommen, weil stets wieder Zerfall mit Wasser eintritt. Da es sich außerdem nach der Anfrage wohl um größere Flächen handelt, die auszufüllen sind, empfehle ich die ausgeschlagene Stelle durch Gips auszufüllen und die Gipschicht nach gutem Austrocknen mit einer Lösung von Stearinsäure, z. B. in Benzol (1:10) zu tränken. Die Tränkung hat mehrmals zu erfolgen. Eine derartige Reparatur hat in einem ähnlichen Falle (Ausguß-Becken) gute Dienste geleistet, doch bleibt die Ausbesserung immer nur ein Notbehelf. — Ein Lack-Schutzüberzug wird infolge der ständigen Berührung mit Wasser schnell unbrauchbar. Besseren Erfolg dürfte Zellanlösung haben, die sich in nicht mit Stearinsäure behandeltem Gips fest verankert und wasserfesten glänzenden Ueberzug gibt.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

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:

31. Wer plant den Bau eines Wehres? Eine neuartige Konstruktion aus Eisen ist von Dipl.-Ing. G. in Z. zum Patent angemeldet. Leichte Bedienung durch Oeffnen und Schließen von Schiebern oder selbsttätig, keine Flußneubauten, selbst bei größter Breite, geringste Wasserverluste. Zeichnung und Beschreibung stehen zur Verfügung.

32. F. P. in W. sucht Hersteller für sein neues in Oesterreich zum Patent angemeldetes **Kinderspielzeug** „Einrad oder Steckenrad“.

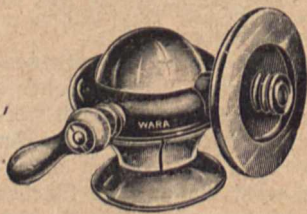
33. E. W. in G. sucht Hersteller eines von ihm erfundenen **Apparates**, der an jedem Ruder angebracht wird, um dem **Ruderer die Stellung mit dem Gesichte zur Fahrtrichtung** zu ermöglichen, ohne die bisher übliche Bewegung beim Rudern zu ändern.

Nachrichten aus der Praxis.

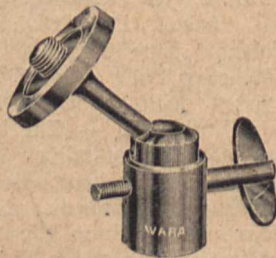
(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

53. Die Subigilo-Nadel. Eine einfache praktische Vorrichtung, die es verhindert, daß bei Wind oder schnellem Fahren das Kleid der Radfaherin fortwährend hochfliegt, ist Frau Dr. Büttner, Offenbach a. M., Blumenstr. 13, patentamtlich geschützt worden. Die Vorrichtung besteht aus einer Sicherheitsnadel, auf die ein Stück Blei aufgeschmolzen ist. Die Subigilonadel ist in einfachster Weise an jedem Kleidersaum zu befestigen und zieht durch ihr Gewicht den Rock nach unten, ohne dabei dünne Kleider zu zerreißen. Sie verursacht keine Belästigung beim Gehen und beeinträchtigt auch nicht den Fall des Kleides. Spitze Ecken und Kanten sind ebenfalls vermieden, so daß auch auf diese Weise keinerlei Beschädigung des Anzugs möglich ist.

54. Das Kugelgelenk als Hilfsmittel bei photographischen Aufnahmen. Mechanische Kugelgelenke werden noch



viel zu wenig von den Liebhaber-Photographen bei der Herstellung ihrer Aufnahmen benutzt, gestatten sie doch bequem die genaue Fixierung bestimmter Motive, Gegenstände usw. auf der Mattscheibe, ganz unabhängig davon, wie das Stativ selbst steht. Durch die Einfügung eines Kugelgelenkes zwischen Stativteller und Apparat wird die Einstellung des Bildes wesentlich beschleunigt; das versuchsweise Hin- und Herrücken der einzelnen Stativfüße, bis der Apparat auch genau horizontal ausgerichtet ist, erübrigt sich. Besonders bei Personen-Aufnahmen, wo oft mit der Ungeduld einzelner Teilnehmer zu rechnen ist, ist ein Kugelgelenk angebracht. Aber noch in anderer Weise läßt sich das Kugelgelenk wertvoll ausnützen, wenn man nämlich durch die gebogene Krücke eines Spazierstockes ein Loch in Größe der Stativschraube bohrt und durch dieses mittels einer überall erhältlichen Stativschraube den Apparat befestigt, so hat man ein praktisches Not-Stativ, das sich in weichen Boden bequem einstecken oder an Bäume, Zäune usw. leicht anbinden läßt. Die meisten Photo-Apparate besitzen ja kleine Wasserwagen, die ein genaues horizontales Einstellen gestatten.



Oskar Pfeiffer.

55. Zersägen von Gußeisen. Es ist sehr wenig bekannt, daß sich Gußeisen, auch wenn es mehr als 10 cm im Durchmesser hat, mühelos zersägen und befeilen läßt. Zu diesem Behufe wird das Werkstück auf dem Schmiedeherd bis zum

schwachen Glühen erhitzt, wodurch es infolge Verbrennens der kristallinen Kohle ziemlich weich wird. In diesem glühenden, erhitzten Zustande kann man das Eisen mit Werkzeugen bearbeiten, welche sonst zur Holzbearbeitung dienen. Man kann z. B. das Eisen mit Leichtigkeit und sehr schnell mit einer gewöhnlichen Holzsäge zersägen, wie wenn es trockenes Holz wäre; ebenso kann man es auch im Schraubstock mit einer gewöhnlichen Holzraspel beliebig befeilen, wobei in gleicher Zeit das Gewicht der Feilspäne etwa das Vierfache dessen beträgt, was ein geübter Arbeiter mit der Eisenfeile in kaltem Zustande abnimmt. Hierbei leiden die Werkzeuge in keiner Weise, es sei denn, daß das Gußeisen über Kirschrotglut hinaus erhitzt ist. In diesem Falle wird es zu klebrig und setzt sich in den Lücken der Säge und den Vertiefungen der Feile fest. Gibt man ferner dem Werkzeug eine schnelle Bewegung, so wird man stets Erfolg haben.

Schluß des redaktionellen Teils.

Ferienaufenthalt für Umschau-Leser

(Vergl. Umschau Heft 15, Seite 239.)

Aufnahme gegen Vorauszahlung von 500 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. 310. Biete für Juli/Augustanfang an: 5 Zimmer-Wohnung in Frankfurt a. M., Nordwestlage; verlange nur Instandhaltung u. Schutz der Wohnung während meiner Abwesenheit.

Gesuche.

- Nr. 267.** Lehrer, Wiener, sucht Stelle für d. Zeit v. 1. Juli bis 30. August als Erzieher, Gesellschafter u. dgl. nach Italien, an die Adria od. auf ein Gut n. Ungarn od. Tschecho-Slow. geg. freie Kost u. Station.
- Nr. 306.** Dr. phil., wiss. Lehrer, f. Sommerferien Landaufenthalt. Gegenleistung: Nachh.-Unterr., bes. in Mathem. od. and. geist. Tätigk.
- Nr. 307.** Studienrat f. Mathem. u. Naturw. aus Franken f. Mitte Juli bis Ende August in Norddeutschland (a. d. Lande od. a. d. See) od. in Süddeutschland (Schwarzwald od. Bodensee). Gegenstg. Privatunterricht.

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

Abstammungslehre.

Der Verlag Gebrüder Bornträger in Berlin W. 35 hat dem heutigen Heft der „Umschau“ einen Prospekt über das bei ihm erschienene Werk „Allgemeine Abstammungslehre“ von Durken beilegen lassen, worauf auch hierdurch noch hingewiesen sei.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Schreiber: Der Mensch als Kraftmaschine. — Dipl.-Ing. Rosenbaum: Eisenbahnzugtelefonie. — Prof. Dr. Bolle: Biologische Schädlingsbekämpfung in Italien. — Dr. Piorkowsky: Vereinfachung.

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.