

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 17

FRANKFURT A. M., 22. APRIL 1934

38. JAHRGANG

Energie aus Meereswärme / Von Dipl.-Ing. E. Heinze

Der französische Ingenieur Claude will die Temperaturdifferenz von Meerwasser aus der Tiefe und von der Oberfläche zur Gewinnung von elektrischer Energie benutzen. Die Anlage auf Cuba. — 4000 Kubikmeter in einer Stunde aus 650 m Tiefe. — Kraftwerke auf schwimmenden Inseln. — Der neue Plan: Stationen auf alten Schiffen. — Kühlung tropischer Städte. — Der unermüdete Ingenieur richtet ein 10 000-Tonnen-Schiff her und will 1200 Kilowatt zur Eiserzeugung verwenden.

Die Tatsache, daß zwischen der Oberfläche und der Tiefe von tropischen, ozeanischen Gewässern ein Temperaturunterschied von 20° C besteht, gab dem Prof. d'Arsonval zuerst und nachträglich dem Ingenieur R. Claude den Gedanken, aus diesem Wärmegefälle Energie zu gewinnen. Claude gab in Zusammenarbeit mit Bouchérot, einem bekannten Turbinenspezialisten, einen Beweis für die praktische Durchführbarkeit des Gedankens. Das erste Laboratoriumsmodell einer solchen Kraftanlage zur Ausnutzung der Seewärme bestand aus einer 25-Liter-Flasche mit Wasser von 28° C, einer kleinen Turbinenscheibe und einem Kondensator. Er wurde vor 5 Jahren der französischen Akademie der Wissenschaften in Paris vorgeführt und ist in der „Umschau“ 1927 S. 207 beschrieben. Als die Luft aus der Flasche ausgepumpt wurde, begann das Wasser bei + 28° C wegen des plötzlichen Druckabfalls zu sieden, und der gebildete Dampf setzte die kleine Turbinenscheibe in Bewegung. — Der Abdampf wurde im eisgekühlten Kondensator niedergeschlagen.

Zu jener Zeit hoffte R. Claude noch, daß es ihm gelingen würde, große Kühlanlagen an tropischen Küsten zu gründen. Die praktische Durchführbarkeit dachte er sich folgendermaßen: Das Oberflächenwasser mit der Temperatur von rund 30° sollte in großen Kesseln oder Glocken durch Druckverminderung verdampfen; der erzeugte Dampf würde eine große Dampfturbine treiben und dann mit kaltem Wasser aus dem Meeresgrund kondensiert werden. Nach einem erstmaligen Antrieb durch Hilfsmotoren, die nachher überflüssig wären, würde der Kreisprozeß automatisch weitergehen. Durch die unendlich zur Verfügung stehenden Wassermengen, kalte und warme, würde eine solche Anlage auf die Dauer nichts anderes als nur Schmiermittel und neue Ersatzteile brau-

chen. Die Kosten einer derartigen Eiserzeugung sollten um 30% geringer sein als die gewöhnliche in tropischen Gegenden. Die Kühlung von tropischen Städten durch „Kälte“, gewonnen aus „Meereswärme“, würde die Arbeitskraft der Bevölkerung heben, und diese Möglichkeit wurde von R. Claude als die verheißungsvollste angesehen. Claude ist kein Phantast, sondern ein sehr erfolgreicher Erfinder, dessen Verfahren zur Gewinnung flüssiger Luft große Verbreitung gefunden hat.

Zwar wandte die Kritik damals ein, daß die Energie zum Antrieb der Hilfsmaschinen, Pumpen und dergl. die Energiegewinnung illusorisch machen würde, doch gab M. Chatellier, der Urheber der Kritik, nachträglich zu, daß der Plan durchführbar sei. Claude selbst errechnete, daß nur 8% der gewonnenen Energie für die Hilfsmaschinen nötig wären.

Die technische Durchführbarkeit der Erfindung wurde zum ersten Male an einem Werk in Ougrée (Belgien) bewiesen, wo Schlaghämmer in Betrieb gesetzt wurden mittels Energie, gewonnen aus der Temperaturdifferenz des Flusses Maas (Temperatur + 15° C) und der Abwässer (+ 30°) einer Kraftanlage. Die Turbine hatte in diesem Falle einen Rotor von einem Meter im Durchmesser und eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 5700 Umdrehungen pro Minute. Mit der Turbine wurde ein Generator angetrieben.

Eine weit größere Anlage wurde dann in Matanzas auf der Insel Cuba zu Versuchszwecken erbaut (sie ist beschrieben in der Umschau 1930 S. 554, 711 u. 869). Die interessanteste technische Merkwürdigkeit war dabei eine große Rohrleitung, durch die das Wasser aus der Meerestiefe heraufgepumpt wurde. Die Länge des Rohres betrug 2000 m, sein Durchmesser 2 m. Die örtliche Meer-

resbodenbeschaffenheit und das Legen der langen Rohrleitung verursachten große Schwierigkeiten. Die Rohrsegmente mußten einzeln zu der Stelle gebracht werden und wurden dann zusammengeschweißt. Der erste Versuch scheiterte, weil ein Sturm die Rohrleitung zerstörte. Dessen ungeachtet war 2 Monate später ein zweites Rohr fertiggestellt, und es wurde im September 1930 glücklich versenkt. Man konnte damit aus einer Meerestiefe von 650 m eine Wassermenge von 4000 m³ pro Stunde mit einer Temperatur von 13° C fördern. (R. Claude hatte die Temperatur auf + 10,5° C errechnet). Immerhin hatte das Wasser des Meeresbodens eine um 14° geringere Temperatur als das Oberflächenwasser. — Die Verdampfungsversuche waren zufriedenstellend. Das Meereswasser verhielt sich, bei gleichen Bedingungen, genau so wie Süßwasser. Mit dem gewonnenen Dampf konnte eine Turbine mit 50 bis 60 PS. betrieben werden, die eine Energie von 22 Kilowatt lieferte.

Aus den erzielten Ergebnissen schloß nun Claude, daß es möglich wäre, mit einer Rohrleitung von 10 m Durchmesser Wasser aus 1000 m Tiefe (anstatt 650 m) heraufzupumpen, welches ein Temperaturgefälle von 24° C (anstatt 14°) liefern würde. Er hielt die cubanischen Versuche für überzeugend genug, um an größere Projekte zu denken. — Als er nach Paris zurückkehrte, entwarf er, wie in einem Aufsatz von W. O'Mahony in „Ice and Cold Storage“ dargelegt wird, den Plan eines Kraftwerkes von 25 000 bis 30 000 Kilowatt, das einen Kostenaufwand von 3—4 Millionen Dollars benötigte.

Aber kaum war die 3jährige Frist verstrichen, die sich Claude für die Verwirklichung seiner Ideen gesetzt hatte, als er wieder vor der „Akademie der Wissenschaften“ erschien, um eine Aenderung seines Vorhabens bekannt zu geben. Die große Krisis, die in den letzten Jahren die Weltwirtschaft in Unordnung brachte, hatte auch seine Pläne durchkreuzt.

Die Idee eines großen Kraftwerkes, auf einer „schwimmenden“ künstlichen Insel, verankert auf dem Meeresgrund, mußte

wegen der großen Unkosten aufgegeben werden. Auch der nächstliegende Gedanke, die Errichtung von kleineren Kraftwerken an ausgesuchten Punkten der tropischen Küste, scheiterte vorläufig an den Schwierigkeiten. Die Küstenpunkte mit der erforderlichen Meerestiefe von 1000 m liegen meistens sehr weit entfernt von den Zentren, die als Abnehmer der Energie in Frage kommen. Eine Stromleitung nach diesen Zentren würde sich aber nur bei ganz großen Kraftwerken rentieren, für die heute vorläufig die Mittel nicht aufzutreiben sind. — Auch wären selbst an diesen idealen Küstenpunkten erhebliche Mittel nötig gewesen, um das Legen der langen Rohrleitung durch die an tropischen Küsten wuchernden Korallenbänke zu ermöglichen. Um nun seine Pläne nicht ganz aufgeben zu müssen, entschloß sich Claude dazu, kleine kraftliefernde Stationen auf alten Schiffen einzurichten. Diese neue Möglichkeit bietet, nach seiner Meinung, sogar einige Vorteile.

Man kann viele von diesen billigeren Kraftstationen an den tropischen Küsten verteilen. — Die Stationen können ganz nahe an die energieverbrauchenden Zentren gebracht werden. — Die Rohrleitungen lassen sich verkürzen, weil man nur ein gerades, senkrecht Rohrl zu versenken braucht. — Und schließlich kann man diese Kraftstationen an Orten, wo alle Hilfsmittel der modernen Technik zur Verfügung stehen, erbauen lassen. — Claude stellt sich die technische Durchführung so vor, daß die Rohrleitung für sich auf dem Meeresgrund verankert wird, so daß das Schiff bei schlechtem Wetter jederzeit von ihr abgekuppelt werden kann.

Der unermüdliche Ingenieur läßt augenblicklich in Frankreich ein Schiff von 10 000 Tonnen, „Die Tunisie“, herrichten, um die Vorarbeiten auf seine neuen Pläne zu beginnen. Auf diesem Schiff ist eine Kraftstation von 1800 Kilowatt vorgesehen, von denen 1200 zur Eiszerzeugung Verwendung finden werden. — In einem Jahre sollen die praktischen Erfahrungen dieser Versuche vorliegen und mit ihnen hofft Claude einen neuen Beweis für die Durchführbarkeit seiner Projekte zu geben.

Chemie des Trainings / Von Dr. L. Reimer

Die Erforschung des für die körperliche Leistungsfähigkeit so überaus wichtigen Trainings hat sich bisher meist auf allgemeinere physiologische Gesichtspunkte beschränkt. Man erkannte, daß es neben der Schärfung des Willens und ähnlichen auf dem Nervengebiet liegenden Erscheinungen, neben der Sicherung der Blutzufuhr zu den arbeitenden Muskeln durch Leistungssteigerung von Kreislauf und Atmung etc. noch ankam auf die zweckvollere Leistung der Muskulatur selbst, insbesondere auf Erlernung ökonomischerer Arbeit durch Fortfall überflüssiger Nebenbewegungen u. dergl.

Hierzu tritt nun, vor allem durch Arbeiten der Embden'schen Schule, die Erkenntnis, daß

auch das Werkzeug an sich, der arbeitende Muskel, rein chemisch in seiner Leistungsfähigkeit durch Uebung verbessert werden kann. Wenn man einen Muskel eine kurze Zeit lang infolge elektrischer Reizung arbeiten läßt, so ist er in seiner Vitalität erhöht gegenüber dem nicht arbeitenden Muskel derselben Art (z. B. rechtes und linkes Hinterbein). Man kann sagen, daß der trainierte Muskel besser geschützt ist gegen Ermüdung und schneller bereit, wieder auf Leistung zu kommen, als der nicht trainierte.

Man kann dies, grob gesprochen, daran erkennen, daß der trainierte Muskel nach der Herausnahme aus dem Körper weniger schnell „abstirbt“. Wir verdanken nämlich Embden den Nachweis, daß sich

die „Ermüdung“ des Muskels chemisch mit denselben Prozessen äußert wie der lokale Gewebstod.

Die Leistung des Muskels beruht darin, daß die in ihm aufgespeicherten Energien durch sozusagen eine Zündpille ausgelöst werden. Dabei zerfallen bestimmte organische Stoffe explosiv, was man an einer Freisetzung von Phosphorsäure und Ammoniak erkennt. Dann erfolgt die eigentliche Energieabgabe, zahlenmäßig gedeckt durch Aufspaltung von Glykogen, resp. Oxydation von Zucker.

Ist dieser chemische Vorgang abgelaufen, so ist der Muskel „ermüdet“, zu keiner Arbeit fähig. Genau dieselben chemischen Vorgänge spielen sich aber ab, wenn man Muskelsubstanz aus dem Körper herausnimmt und langsam absterben läßt. Der ermüdete Muskel verhält sich chemisch wie der sterbende, nur eben mit dem Unterschied, daß der lebende Muskel in der Lage ist, sich zu „erholen“, d. h. die gesamten Ermüdungserscheinungen wieder rückgängig zu machen. Sowohl das Glykogen (tierische Stärke) wie die Zündstoffe werden wieder aufgebaut, der Muskel ist wieder leistungsfähig. Embden hatte schon gefunden, daß diese vitale Leistung mit der kol-

loiden Struktur der Muskeleiweißkörper zusammenhängt. Er hatte auch gezeigt, daß der alternde und der überreizte Muskel „Absterbererscheinungen“ zeigen, daß hier die Fähigkeit zur Synthese, also zur Erholung, schneller erlischt als beim normalen. Umgekehrt ließ sich nun zeigen, daß der „trainierte“ Muskel die Fähigkeit zur „Erholung“ in erhöhtem Maße zeigt. Er bildet mehr Glykogen, die Fähigkeiten zur Synthese sind im herausgenommenen Muskel länger nachweisbar, d. h. das Absterben verzögert, und dies liegt wieder, wie Seitz kürzlich nachweisen konnte, an einer größeren Widerstandsfähigkeit des kolloidalen Apparates, denn bei trainierten Muskeln nimmt die Eiweißlöslichkeit langsamer ab als bei nicht trainierten. Man kann also sagen: der trainierte Muskel ist jünger, ist vitaler, besser imstande, die Erscheinungen der Ermüdung auszugleichen. Ungeheim wichtig ist, daß „Uebertrainieren“, d. h. übermäßige Arbeit genau das Gegenteil zur Folge hat. Hier treten „Alterungserscheinungen“, vergleichbar einem schnelleren Absterben, auf. Eine genauere Erkenntnis dieser Zusammenhänge wird große Bedeutung für die Praxis des Trainings erlangen.

Ein Wasserkraftwerk in der Sahara

Von Dr. CARL HANNS POLLOG

Fast 20 000 Quadratkilometer Land unter dem Meeresspiegel. — Elektrischer Strom für Unterägypten. — Was mit dem Abwasser? In der Wüste verdunsten! — Nach 1200 Jahren großer Salzsumpf. — Strom und Salz. —

Gewiß wird es manchem Leser paradox vorkommen, wenn er erfährt, daß man in Ägypten daran denkt, ein Wasserkraftwerk in der Sahara anzulegen, genauer gesagt, im nördlichen Teil der Libyschen Wüste, in einem Gebiet, das kaum 20 mm Jahresniederschlag empfängt, das auch keine reichlicher berechneten Gebirge in der Nähe hat und auch nicht etwa von einem mächtigen Fremdfluß wie dem Nil durchströmt wird. Und sein Erstaunen wird sich wohl noch steigern, wenn er liest, daß dieses Kraftwerk nicht nur elektrischen Strom, sondern auch — Salz produzieren soll, und daß der von ihm gelieferte Strom zum großen Teil ausgerechnet dazu dienen soll, Wasser ins Meer zu pumpen! — Und doch ist der Plan, der von dem Leiter des ägyptischen „Desert Survey Office“, Dr. John Ball, herrührt, durchaus ernst zu nehmen und könnte von größter Bedeutung für die Volkswirtschaft Ägyptens werden.

Es handelt sich um die Errichtung eines mit Meerwasser zu speisenden Kraftwerkes in der Qattara-Depression, die etwa südlich des ägyptischen Seebades Mersa Matruh liegt. Mit ihren rund 19 500 qkm Land, die tiefer als der Meeresspiegel liegen, ist sie eine der größten Senken der Erde, und ihre tiefste Stelle befindet sich nicht weniger als 134 m unter dem Meeresspiegel. Ihr Boden besteht zu einem großen Teil aus Salzsumpf und festem Steinsalz, doch enthält sie

auch zwei Oasen, von denen die eine, Moghara, unbewohnt ist, während sich in der anderen, Qara, ein kleines Dörfchen befindet.

Obwohl man bereits früher wußte, daß sich am Fuße der Qattara-Landstufe niedrig liegendes Land befand, ist dieser große, unter den Meeresspiegel hinabreichende Landstrich erst 1917 durch eine militärische Patrouille als solches erkannt worden. Erst 1926 konnte Dr. Ball im Rahmen der allgemeinen Triangulation der Libyschen Wüste einen Vermessungstrupp in die Gegend von Qattara senden, der eine frühere Höhenmessung bestätigte und auch die tiefste Stelle der Senke (zunächst etwas ungenau zu — 137 m) feststellte. Dank der Tätigkeit des „Desert Survey Office“ gehört die Qattara-Depression heute zu den bestbekanntesten Gebilden ihrer Art.

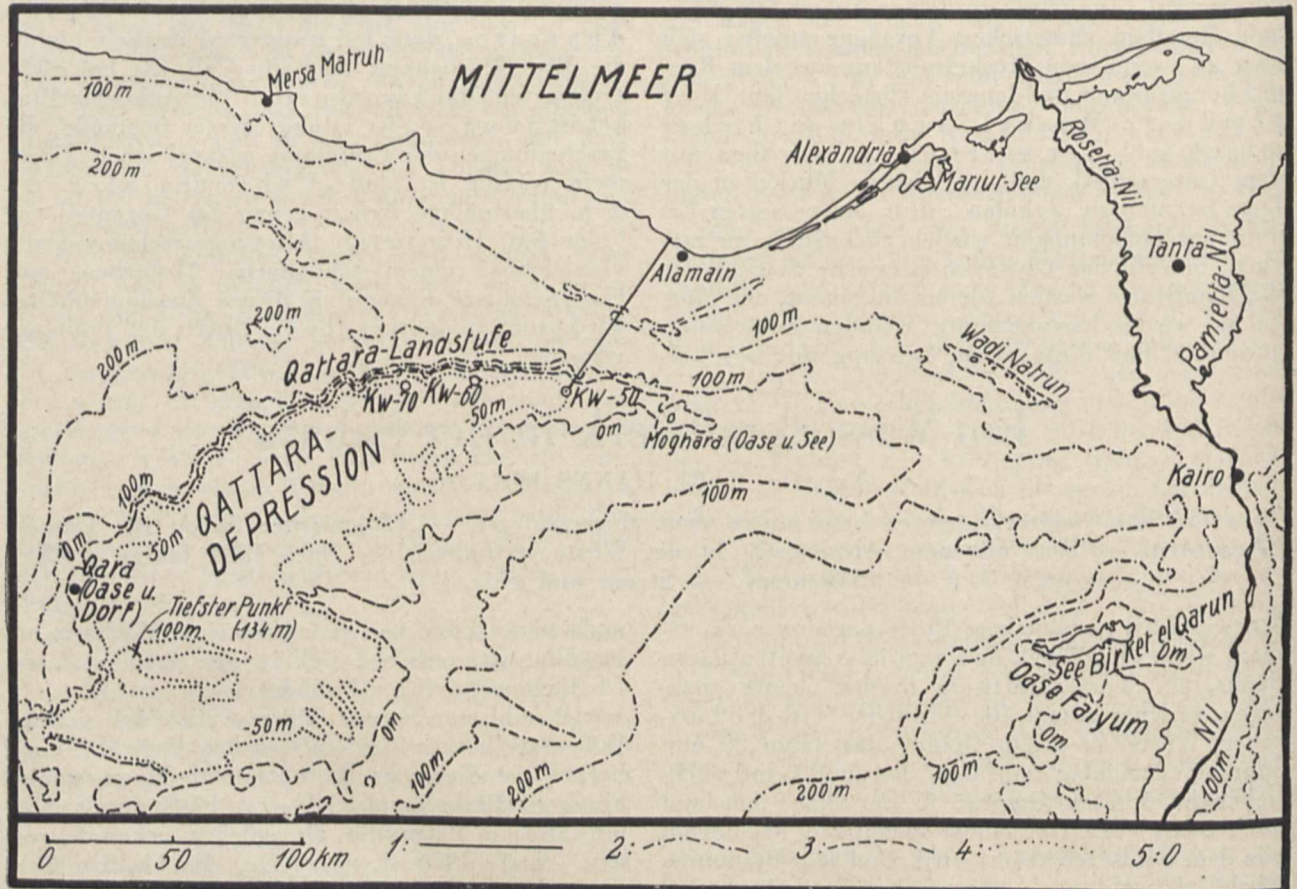
Sofort nach dem Bekanntwerden der Ergebnisse der Vermessung wurden in Ägypten Pläne für ihre wirtschaftliche Nutzbarmachung erörtert. Für landwirtschaftliche Zwecke kommt sie nicht in Frage. Man dachte zunächst daran, sie zum Sammelbecken der von den Bewässerungsanlagen Unterägyptens ablaufenden Gewässer zu machen. Dieser Plan erwies sich jedoch als wirtschaftlich untragbar, da er die Erstellung (und spätere Ueberwachung gegen Versandung) eines mehr als 200 km langen Kanals bedingt hätte. Dann sprach man davon, die Senke mittels eines schiffbaren

Kanals mit dem Mittelmeer in Verbindung zu bringen und gänzlich zu überfluten*), auf welche Weise Schiffe bis in ziemliche Nähe der wichtigen Oase Siwa würden vordringen können. Ein solcher Kanal würde zwar nur knapp 60 km lang zu sein brauchen, aber da das Gelände auf seiner Trace zwischen dem Meer und der Depression 150 m Höhe übersteigt, würden die Kosten seiner Erstellung zu dem zu erwartenden bescheidenen wirtschaftlichen Nutzen in gar keinem Verhältnis stehen. — Schließlich arbeitete Dr. Ball seinen Kraftwerksplan aus. Das Werk

könnte im günstigsten Falle eine Bruttoleistung von 330 000 kW erzielen; Dr. Ball rechnet aber nur mit einer Nettoleistung von etwa 60 % der genannten Menge, also rund 200 000 kW im günstigsten Falle.

Die Zuführungsleitungen sollten bis etwa 20 km von der Küste als ein einziger offener Kanal, von da ab als drei Tunnel geführt werden. Nur auf diese Weise ließen sich nämlich die Tunneldurchmesser innerhalb erträglicher Grenzen halten.

Bei Erstellung von drei Paralleltunnels bestünde auch die Möglichkeit, zunächst nur einen zu bauen



Lage der Qattara-Senke in der Libyschen Wüste und des geplanten Kraftwerkes

1. Trasse der Wasserzuführung zum Kraftwerk 50 m unter dem Meeresspiegel. 2. Höhenschichtlinien 100 und 200 m über dem Meer. 3. Höhenschichtlinie 0 m. 4. Höhenschichtlinien 50 und 100 m unter dem Meer. 5. Kraftwerk 50 m unter dem Meeresspiegel (KW —50) sowie Lage der Kraftwerke 60 und 70 m unter dem Meeresspiegel (KW —60 bzw. KW —70) der Eventualprojekte.

könnte Unterägypten mit Strom versorgen, der gegenwärtig dort durch Dampfkraft erzeugt werden muß; allerdings bestünde auch die Möglichkeit, ihn nach der Erhöhung des Staudammes von Assuan von dem dortigen Werk zu beziehen, wobei jedoch die beträchtliche Entfernung von 900 km in wirtschaftlich ungünstigem Sinne wirkt (die Entfernung eines Qattara-Kraftwerkes vom Mittelpunkt des Nildeltas betrüge noch nicht ein Drittel dieser Ziffer). Das Kraftwerk in der Senke

*) Dieser Plan bedeutet also eine interessante Wiederaufnahme (wenn auch in erheblich kleinerem Maßstabe) des im vorigen Jahrhundert viel erörterten und völlig unmöglichen Projektes einer Ueberflutung der ganzen Sahara.

und die Krafterzeugung in beschränktem Maße aufzunehmen, bis die zunehmende Nachfrage nach elektrischer Energie den Bau des zweiten und dritten Tunnels und die Steigerung der Stromproduktion bis zum möglichen Höchstmaß rechtfertigte. Für die Finanzierung wäre das natürlich von großer Bedeutung.

Die interessanteste Seite des ganzen Projekts aber, die ihm eine einzigartige Stellung unter allen Kraftwerksbauten der ganzen Welt sichert, wird mit der Frage angeschnitten, was mit dem Abwasser zu geschehen hätte. Da das Kraftwerk beträchtlich unter dem Meeresniveau läge,

ist ein natürlicher Abfluß ins Meer zurück unmöglich. Hier beginnt eine Eigentümlichkeit des Wüstenklimas eine Rolle zu spielen: die starke Verdunstung könnte das gesamte Abwasser beseitigen! Natürlich ist das nicht so gemeint, daß das Wasser sich bereits bei seinem Austritt aus dem Werk in Wohlgefallen bzw. Wasserdampf auflöste, sondern der Urheber des Projekts denkt sich die Sache so, daß das Abwasser die Senke allmählich mit einem See auffüllte, dessen Spiegel höchstens die Kote von — 50 bzw. — 60 bzw. — 70 m erreichen dürfte; dann müßte Gleichgewicht zwischen Wasserzufuhr und Verdunstung eintreten.

Der Spiegel dieses Qattara-Sees würde zuerst rasch, dann aber immer langsamer steigen, der Höchststand in 200 bzw. 90 bzw. 50 Jahren erreicht werden. Gleichzeitig würde sich der See immer mehr an Salz anreichern, bis zur völligen Sättigung, die nach etwa 165 bzw. 125 bzw. 95 Jahren eintreten würde. Weiterhin müßte sich dann Salz am Boden und an den Rändern des Sees ausscheiden; das eigentliche Wasservolumen würde immer kleiner werden, und schließlich würde der See in einen großen Salzsumpf übergehen, der kein Wasser mehr aufnehmen kann. Damit hätte selbstverständlich die Lebensdauer des Kraftwerks ihr Ende erreicht, aber da dieses Ereignis erst etwa 1230 bzw. 940 bzw. 780 Jahre nach seiner Inbetriebnahme zu erwarten wäre,

kann man diese Seite der Angelegenheit nicht gerade als vordringliche Sorge bezeichnen. Ueberdies könnte die Lebensdauer des Werkes noch verlängert werden, wenn man es rechtzeitig auf ein höheres Niveau verlegt (wobei allerdings eine Leistungsverminderung in Kauf genommen werden müßte) oder wenn man die Aussalzung des Sees durch Ausbeutung des Salzes hinausschiebt. Man brauchte dazu nicht zu warten, bis die Salzausscheidung auf natürlichem Wege erfolgt, sondern man könnte von Anfang an am Strande des Sees Salzgärten anlegen. So würde das Kraftwerk gewissermaßen auch Salz produzieren, und die Salzgewinnung könnte selbst für die ägyptische Volkswirtschaft wichtig werden.

Irgend welche genaueren Kostenberechnungen sind in dem Vorprojekt von Dr. Ball noch nicht enthalten*), doch ist anzunehmen, daß die Stromversorgung Unterägyptens durch ein Kraftwerk in der Qattara-Depression billiger zu stehen käme als Strombezug von Assuan oder Stromerzeugung durch Dampfkraft — vorausgesetzt, daß sich nicht beim Bau der Tunnels, die ja den teuersten Teil der Anlage darstellen würden, jetzt noch nicht vorhersehbare Schwierigkeiten und Kosten ergäben.

*) Die hier gemachten Zahlenangaben sind entnommen dem Artikel „The Qattara Depression of the Libyan Desert and the Possibility of its Utilization for Power Production“ von Dr. J. Ball (Geographical Journal, Bd. LXXXII, 1933/II, S. 289).



Fig. 1.

Briefmarke zur Erinnerung an die ersten drahtlosen Signale, die am 12. 12. 1901 in Neufundland aus Europa empfangen wurden. — Das Bild auf der Marke stellt den Cabotturm auf St. Johns (Neufundland) dar.

eigentlich als ihr Schöpfer zu gelten habe. Das darf nicht wundernehmen, wenn man bedenkt, daß Erfindungen, mögen sie auch anscheinend ganz unvermittelt der Phantasie eines einzelnen ihren Ursprung verdanken, in Wirklichkeit doch oft genug das Ergebnis einer Entwicklung sind, die an verschiedenen Stellen, wenn der Boden in gleicher Weise bearbeitet und der gleiche Samen in ihn versenkt worden war, auch die gleiche Frucht erzeugen und zur Reife bringen

Guglielmo Marconi

Zu seinem sechzigsten Geburtstag am 25. April

Von Universitäts-Professor Dr. B. DESSAU

Noch niemals hat ein technischer Fortschritt in so kurzer Zeit und in so weitgehendem Maße sich die Gunst der Massen erobert, wie die Erfindung der drahtlosen Telegraphie durch Guglielmo Marconi.

Nicht selten geschieht es, daß um eine Neuerung, kaum daß sie im praktischen Leben sich zu bewähren anfängt, der Streit entbrennt, wer

mußte. So konnte auch wohl, nachdem Heinrich Hertz die von Maxwells Theorie geforderten elektromagnetischen Wellen verwirklicht und ihre Ausbreitung im Raume verfolgt hatte, in mehr als einem Hirn der Gedanke aufgetaucht sein, die neuen Wellen zum Träger einer Nachrichtenvermittlung zu machen; es mag auch tastende Versuche gegeben haben, den Gedanken in die Wirklichkeit umzusetzen. Nur einer aber hat mit klarem Blick die schlummernden Möglichkeiten in ihrer vollen Tragweite erkannt und zugleich mit sicherem Griff die schon vorhandenen Mittel erfaßt, durch die jener Gedanke zur siegreichen Tat wurde. Dieser eine ist Guglielmo Marconi.

In ihm haben sich der kühne Flugschöpferischer Phantasie mit zäher Ausdauer harmonisch vereinigt. Sein Vater, einer wohlhabenden Grundbesitzersfamilie aus der Nähe von Bologna entstammend, hatte zuerst eine Tochter eines Bologneser Bankiers geheiratet und, nachdem ihm diese mit Hinterlassung eines Sohnes gestorben war, in zweiter Ehe eine mit ihren Brüdern in Bologna wohnhafte jugendliche Irländerin, Annetta Jameson, heimgeführt. Dem Bunde mit ihr entsprangen zwei Söhne: Alfonso, der im Jahre

1865, und Guglielmo, der am 25. April 1874 in der dem Vater gehörigen, unfern von Bologna auf einer Anhöhe gelegenen Villa Grifone, zur Welt gekommen ist. Sein Vater hat später aus wirtschaftlichen Gründen die italienische mit der englischen Staatsangehörigkeit vertauscht; die Söhne aber, die vor diesem Wechsel geboren waren, haben ihn nicht mitgemacht; auch ist der Wohnsitz der Familie dauernd in Italien geblieben. Der Sommer wurde jeweils zum großen Teil in der Villa Grifone, der Winter in Florenz oder in Livorno verbracht; in Florenz besuchte Guglielmo eine Privatschule, in Livorno das Gymnasium, und hier erhielt er durch den Professor Vincenzo Rossi den ersten Unterricht in Physik. Alljährlich gab es auch einen Aufenthalt in England und Irland, und so lernten die Kinder schon zeitig auch das Englische vollkommen beherrschen.

ihm nicht, einen regulären Studiengang zu verfolgen, wie Righi ihn um einer harmonischen Ausbildung willen angeraten hatte; so kann auch davon, daß Marconi Righis Schüler gewesen sei, in der üblichen Bedeutung dieses Wortes nicht die Rede sein. Der Verfasser dieses Aufsatzes erinnert sich aber sehr wohl, daß der junge Marconi gelegentlich Righi in seinem Laboratorium aufsuchte. Bei diesen Besuchen, die Marconis Pläne und wissenschaftliche Ideen zur Veranlassung hatten, mag der junge Mann auf Righis Arbeiten über die Optik der elektrischen Wellen und auf die hierzu verwendeten Apparate aufmerksam geworden sein. Der Gedanke einer Zeichenübertragung vermittels der elektrischen Wellen soll ihm zum ersten Male im Sommer 1894 gekommen sein, während er sich mit seinem Bruder Luigi in Andorno aufhielt. Die ersten Versuche machte er im Herbst

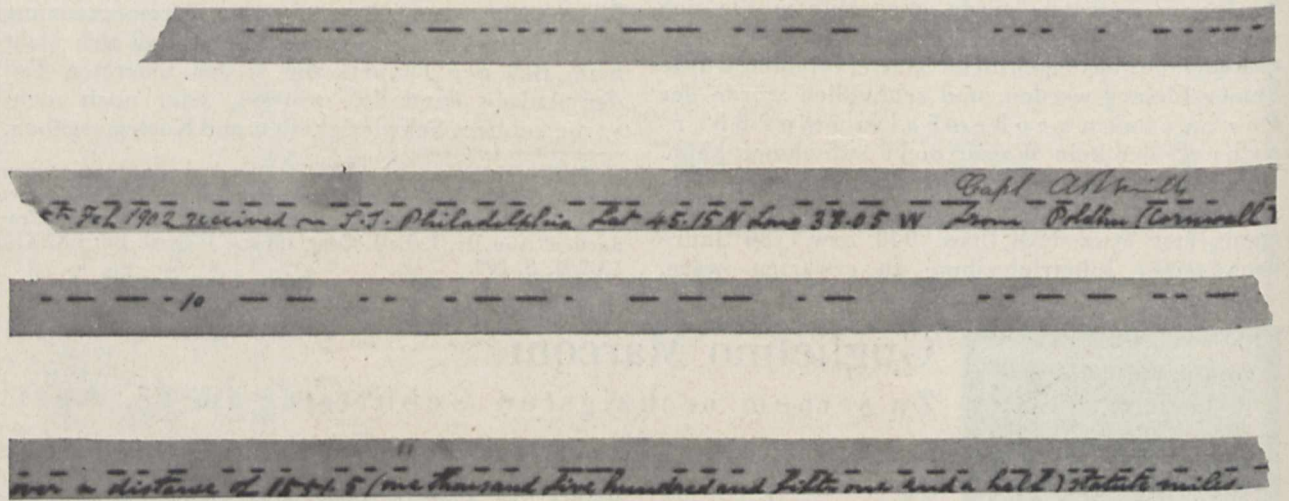


Fig. 2. Morsestreifen, der am 22. Febr. 1902 von Marconi an Bord der „Philadelphia“ in einer Entfernung von 2000 Meilen empfangen wurde; für damalige Zeiten eine ungeheure Leistung. — Der Morsestreifen ist heute noch erhalten.

Eine Zeitlang — Guglielmo mochte 15 oder 16 Jahre alt sein — hatte die Familie ihren Wohnsitz dauernd in der Villa Grifone, und dort begann der Junge sich eifrig mit Physik zu beschäftigen. In jene Zeit fallen auch seine ersten Beziehungen zu Righi. Dieser hatte damals seinen Sommerwohnsitz gleichfalls im Eingang des Apennin, wo auch die Villa Grifone lag; so mögen die beiden Familien miteinander bekannt geworden, der Gelehrte an dem Jüngling, dessen außerordentliche Begabung ihm nicht entgangen sein konnte, Interesse gewonnen, der letztere auch von seinen, damals noch bescheidenen Plänen und Erfindungen gesprochen haben.

Ueber die Beziehungen Marconis zu Righi ist viel gefabelt worden, auch in Italien galt Marconi als Schüler Righis. Das trifft jedoch nicht zu. Guglielmos Vater, von einem durch überkommene Anschauungen eingeengten Gesichtskreis, wollte den Sohn vor dem revolutionären Geiste bewahren, den er in den Hörsälen der Universitäten eingenistet glaubte; er gestattete

darauf zusammen mit seinem Bruder Alfonso in der Villa Grifone. Einmal wurde auch der Vater hinzugezogen; der Sohn arbeitete am Sender, während der Vater mit dem Empfangsapparat in einem anderen Raum Aufstellung nahm; Guglielmo war hochofreut, als der Vater ihm mitteilte, „es habe sich etwas bewegt“. Er wiederholte dann den Versuch mehrmals mit dem Bruder, zuerst innerhalb des Hauses, darauf im Frühjahr 1895 im freien Gelände auf wachsende Entfernungen. Als er seiner Sache sicher war, begab er sich nach England und dort gelang es ihm mit Hilfe von Verwandten, Kapitalisten und Forscher dafür zu interessieren. Im Jahre darauf trat auch W. Preece, der damalige Leiter des englischen Telegraphenwesens, der selbst ein System der Fernübertragung von Zeichen erfunden hatte, mit Marconi in Beziehung, und nach vorbereitenden Versuchen auf etwa 90 m Entfernung fanden im Mai 1897 am Bristolkanal die entscheidenden Proben statt, zuerst auf 5,3 km Entfernung zwischen Lavernock und Flat

Holm; bald gelang die Uebertragung auch zu dem in Lavernock Point, 20 m hoch über dem Meer aufgestellten Empfangsapparat von einem Sender, der 14 km davon entfernt auf der anderen Seite des Kanals aufgestellt und mit einer 27 m hohen Antenne ausgerüstet war. Diese Erfolge gewannen auch das Interesse der italienischen Behörden für Marconi und seine Erfindung; im Juli 1897 fanden im Golf von Spezia Versuche statt, die ebenso erfolgreich verliefen wie die englischen, und bei denen eine Entfernung von 18 km überbrückt wurde; kurze Zeit darauf führte der junge Erfinder triumphierend in Rom seine Leistungen der Fachwelt, den Spitzen der Regierung, des Senats und der Kammer vor.

Es besteht kein Zweifel, daß Marconis erster Apparat zur Erzeugung der elektrischen Schwingungen, wenngleich anstatt der von Righi verwendeten Influenzmaschine ein Induktionsapparat die Quelle der elektrischen Ladungen bildete, mit dem Righischen Erreger genau übereinstimmte. Für diese Uebereinstimmung besitzt der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes ein vollwertiges Zeugnis aus dem Munde eines Freundes von Righi, Nichtphysikers und damaligen Abgeordneten. Dieser war von Rom zurückgekehrt, wo er beim Vortrag Marconis zugegen gewesen war; beim Eintritt in Righis Laboratorium brach er in Ausrufe der Verwunderung darüber aus, Marconis Apparat — denn dafür hielt er den Righischen Sender, dessen Anblick sich ihm hier darbot — bereits in Bologna vorzufinden!

Von Righis Erreger unterschied sich der Marconisender in wichtiger Beziehung nur insofern, als jener isoliert, dieser einerseits zur Erde abgeleitet, andererseits mit einem frei nach oben geführten isolierten Leiter, der Antenne, verbunden war; auf der Empfangsseite bildete nicht der Righische geradlinige Resonator, sondern der Kohärer (Fritter) das wellenempfindliche Organ. Und so hatten die Gegner Marconis anscheinend leichtes Spiel; nachdem Marconi, so sagten sie, von Righi den Erreger, von Popoff die Antenne, von Lodge oder von Calzecchi-Onesti den Kohärer übernommen habe, sei sein ganzes System

im Grunde nur eine glückliche Zusammenstellung und praktische Verwendung bereits bekannt gewesener Dinge. Es muß aber mit Nachdruck betont werden, daß eine solche Auffassung das Wesen der Erfindung Marconis, ja des Erfindens überhaupt, völlig verkennt. Wenn von dem Erfinder verlangt werden darf, daß er offen bekenne, welcher Modelle seine Erfindung sich bedient hat, so muß andererseits auch zugegeben werden, daß die letztere vor allem in der intuitiven Erkenntnis eines zu erreichenden Zieles, einer zu erfüllenden Aufgabe, und in der Schaffung oder Vereinigung (welches von beiden, ist nebensächlich) der hierfür geeigneten Mittel besteht. Das aber ist bei Marconi unbedingt der Fall gewesen; und wenn der Satz auch paradox klingen mag, so möchten wir einen Beleg für Marconis Originalität, für das Intuitive seiner Erfindernatur gerade darin erblicken, daß er im Jahre 1895, als er die Antenne mit dem Righi-Erreger verband und dadurch die Zeichengebung auf größere Entfernung zum ersten Male ermöglichte, von der Wirkungsweise der Antenne gewiß ebensowenig eine klare Vorstellung hatte wie die damals theoretisch am besten Geschulten unter seinen Zeitgenossen!

Das gleiche gilt auch, wenigstens für eine gewisse Zeit, mit Bezug auf sein Streben, die Signalgebung auf immer weitere Entfernung zu erstrecken. Marconi wußte — und er wußte es, weil er es empfand

und wollte —, daß es für diese Entfernung keine Grenze geben dürfe; aber auf welche Weise die von ihm zunächst verwendeten verhältnismäßig kurzen Wellen — er arbeitete damals mit Wellen von höchstens 400 m Länge — der Krümmung der Erdoberfläche folgend den Weg von Europa nach Amerika zurücklegten: dafür hätte er ebensowenig eine befriedigende Erklärung zu geben vermocht, wie es für die Wissenschaft noch zwei Jahrzehnte lang ein Rätsel geblieben ist. Denn daß der in der Optik als Beugung bekannte Vorgang so wenig wie die Leitfähigkeit der Erdoberfläche dafür herangezogen werden könne, stand bald fest; erst heute weiß man — oder glaubt man zu wissen —, daß die Zurückwerfung seitens



Guglielmo Marconi
wird am 25. April 60 Jahre alt

und wollte —, daß es für diese Entfernung keine Grenze geben dürfe; aber auf welche Weise die von ihm zunächst verwendeten verhältnismäßig kurzen Wellen — er arbeitete damals mit Wellen von höchstens 400 m Länge — der Krümmung der Erdoberfläche folgend den Weg von Europa nach Amerika zurücklegten: dafür hätte er ebensowenig eine befriedigende Erklärung zu geben vermocht, wie es für die Wissenschaft noch zwei Jahrzehnte lang ein Rätsel geblieben ist. Denn daß der in der Optik als Beugung bekannte Vorgang so wenig wie die Leitfähigkeit der Erdoberfläche dafür herangezogen werden könne, stand bald fest; erst heute weiß man — oder glaubt man zu wissen —, daß die Zurückwerfung seitens



Fig. 4. Marconis Geburtshaus
Villa Grifone bei Bologna

der in der Höhe vorhandenen Schicht stark ionisierter und darum elektrizitätsleitender, stark verdünnter Gase, der sogenannten Heavisideschicht, den Wellen den Weg rings um die Erdoberfläche weist.

Doch zurück zu Marconi. Nach seinen ersten Erfolgen arbeitete er unablässig an der Erweiterung der Verkehrsgrenze. Auf die Versuche im Golf von Spezia



Fig. 5. Der Drachen auf der Empfangs-Anlage St. Johns (Neufundland), der den Empfangsdraht halten sollte (1901), wird unter Aufsicht Marconis aus dem Schuppen gezogen. — Kurz nach Empfang der ersten über den Ozean gefunkten Zeichen wurde der Drachen vom Sturm aufs Meer hinaus abgetrieben.

folgte die Uebertragung von der französischen Südküste nach Korsika (175 km), zwischen Kap Lizard und der Insel Wight (300 km); hieran schlossen sich Versuche zur Zeichengebung von der bei Poldhu in Cornwallis errichteten, für damalige Verhältnisse besonders leistungsfähigen Sendestation mit ihrer 70 m hohen Antenne nach einer 3400 km davon entfernt bei St. Johns in Neufundland improvisierten Empfangsstation, deren 100 m langer Luftdraht von einem Drachen getragen wurde (Fig. 5 u. 6). Am 12. Dezember 1901 wurden zum ersten Male die auf der europäischen Seite des Ozeans abgegebenen Signale auf der anderen Seite deutlich wahrgenommen. Ein Jahr darauf langten von

Poldhu auch bei den inzwischen geschaffenen Stationen von Table Head (Glace Bay, Kanada, 4100 Kilometer) und Wellfleet bei Cape Cod an der Küste der Vereinigten Staaten (5100 km) elektromagnetische Wellen als Träger von Signalen aus Europa an: es gab keine Entfernungen mehr. Um die Abhängigkeit der Uebertragungsgrenze von den atmosphärischen und anderen Bedingungen festzustellen, überhaupt die Leistungsfähigkeit des neuen Verkehrsmittels unter wechselnden Verhältnissen zu prüfen, stellte Marconi zuerst auf einem von Amerika nach Europa fahrenden Dampfer, dann auf italienischen Kriegsschiffen umfassende Versuche an; später diente ihm hierzu eine eigens für diese Zwecke eingerichtete **Dampfjacht Electra**.

Das bis jetzt Gesagte soll nicht den Eindruck erwecken, als ob der Fortschritt der Funkentelegraphie, auch nur, wie er sich in den wachsenden Erfolgen ihres Schöpfers widerspiegelt, ausschließlich das Werk die-



Fig. 6. Die Drachen-Empfangs-Anlage St. Johns (Neufundland) nahm am 12. Dezember 1901 die ersten drahtlosen Signale von Europa auf

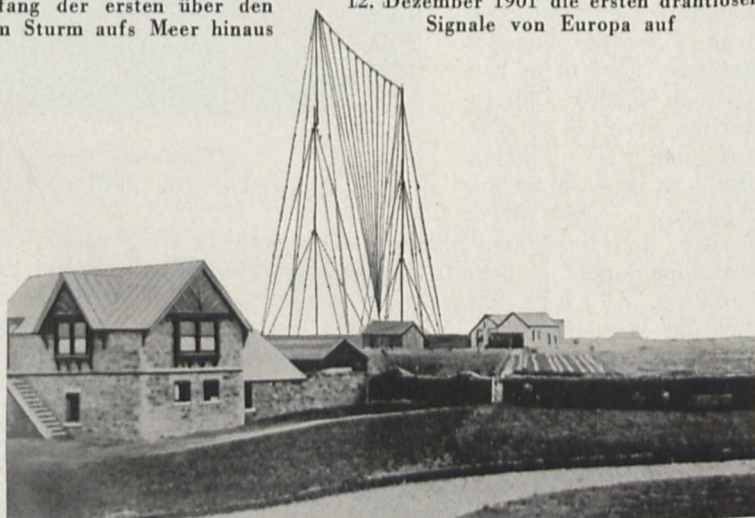


Fig. 7. Station auf Kap Breton (Kanada), die nach den ersten provisorischen Versuchen der Uebertragung drahtloser Zeichen zwischen Europa und Amerika im Jahre 1902 errichtet wurde. Sie sicherte einen regelmäßigen Verkehr zwischen den beiden Kontinenten. Beachtenswert ist die eigenartige Form der Antenne, die sehr an unsere heute in Gebrauch befindlichen Richtstrahl-Antennen erinnert.

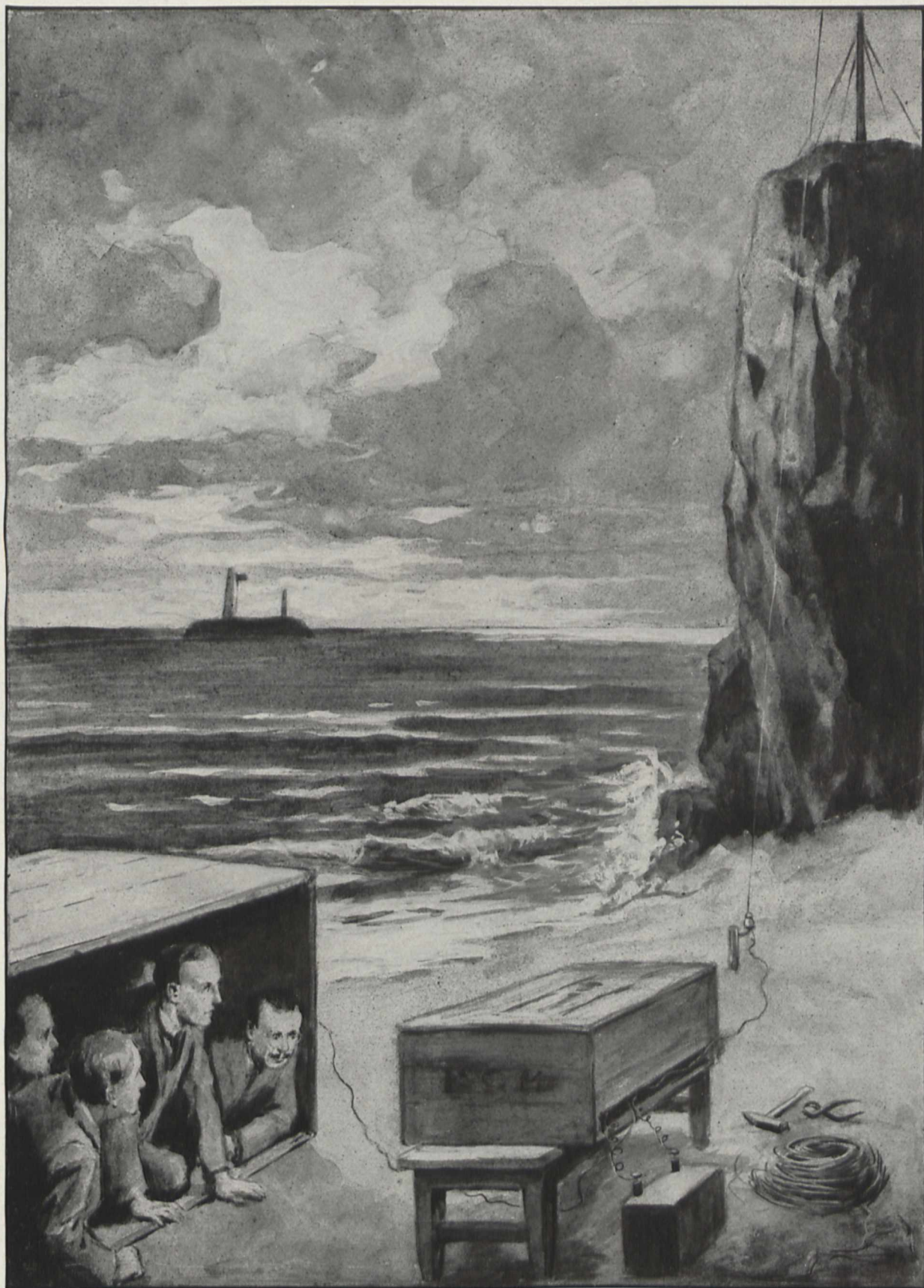


Fig. 8. Die ersten Morsezeichen kommen drahtlos durch den Aether!

Marconis erfolgreiche Versuche zwischen der Insel Flatholm und dem 5 km davon entfernten Lavernock Point im Bristol-Kanal (im Südwesten Englands) am 14. Mai 1897. An ihnen nahm auch der deutsche Professor an der Technischen Hochschule Charlottenburg Adolf Slaby (in der Kiste ganz rechts) teil.

(nach Fürst: Weltreich der Technik. Verlag Ullstein, Berlin)

ses letzteren sei. Das ist durchaus nicht der Fall; von dem Bekanntwerden der ersten Versuche Marconis an haben sich Techniker und Forscher aller Länder der Funkentelegraphie gewidmet und an ihren Fortschritten mitgearbeitet; und wenn über die Verdienste oder die Prioritätsrechte des einzelnen häufig der Streit der Meinungen und der wirtschaftlichen Interessen entbrannte, so darf dies nicht wundernehmen, falls man bedenkt, daß die wissenschaftliche Erforschung eines Gegenstandes, sobald viele sich daran beteiligen, mit Notwendigkeit oft zu übereinstimmenden Ergebnissen führt, die dann gleichzeitig an verschiedenen Orten zur Anwendung gelangen.

Bis vor wenigen Jahren ging die Entwicklung im Sinne der Abgabe immer größerer Energiemengen an die Antenne und der Verwendung immer längerer Wellen. Von Wellenlängen von wenigen hundert Meter ist man zu solchen von 20 km und darüber gelangt. Da ist es denn überaus bemerkenswert, daß Marconi, dem während des Krieges die Aufgabe zugefallen war, seinem Vaterland ein zuverlässigeres und der Belauschung durch Feinde weniger zugängliches System der drahtlosen Telegraphie zu schaffen, schon damals wieder zu den kurzen Wellen zurückkehrte. In jahrzehntelangen, immer neuen Versuchen hat er dann sein System der Kurzwellen für den praktischen Verkehr vollkommen

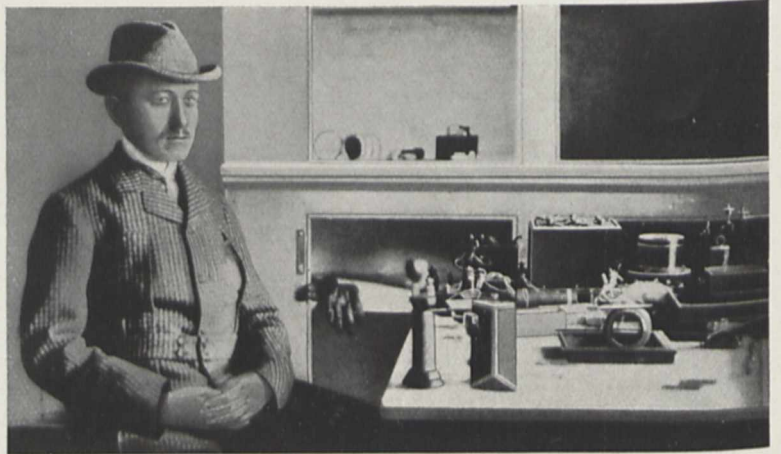


Fig. 9. Marconi im Cabotturm auf St. Johns (Neufundland) vor den Apparaten, mit denen er am 12. Dez. 1901 die ersten Zeichen von Europa empfang

und in allen Einzelheiten ausgestaltet; während man bis dahin allgemein der Ueberzeugung gewesen war, die drahtlose Telegraphie sei den Störungen durch Tageslicht und durch elektrische Vorgänge in der Atmosphäre umso weniger ausgesetzt, mit je längeren Wellen sie arbeite, ist nach Marconi's anerkannten Beobachtungen das Gegenteil der Fall, sofern man nur mit der Wellenlänge weit genug herabgeht: Wellen von 100 m oder noch kleinerer Länge stehen in der genannten Hinsicht hinter den Riesenwellen nicht zurück, die Sicherheit des Betriebes ist mit ihnen nicht geringer als mit dem alten System.

Auch bei diesen Kurzwellen ist übrigens Marconi nicht stehen geblieben; in der jüngsten Phase seiner Entwicklung als Erfinder ist er von den Kurzwellen zu den Ultrakurzwellen (Wellen von 10 bis zu 1 m Länge), bald sogar zu Mikrowellen (Wellen von weniger als 1 m Länge) übergegangen. Mit solchen Wellen von 0,5 bis 0,6 m Länge hatte er zuerst über kleinere Entfernungen längs der italienischen Mittelmeerküste erfolgreiche Versuche durchgeführt, die alsbald zur Einrichtung einer ständigen telephonischen Verbindung zwischen dem Vatikan und dem etwa 20 km davon entfernten Palast von Castel Gandolfo (am Abhang des römischen Apennins) führten; am 14. August 1932 wurde mit Wellen von 57 cm Länge zwi-

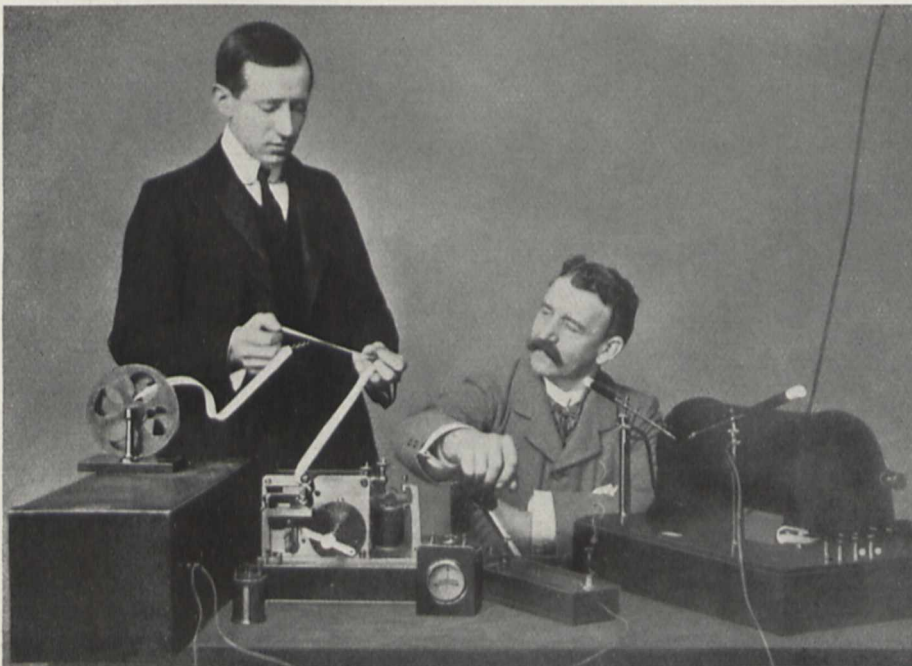


Fig. 10. Marconi (stehend) am Empfänger und sein Assistent Kemp am Sender. Eine der ersten Film-Wochenschau-Aufnahmen, die 1902 durch die „Biograph-Company“ nach Marconis gelungener Ueberbrückung des Ozeans gemacht wurde.

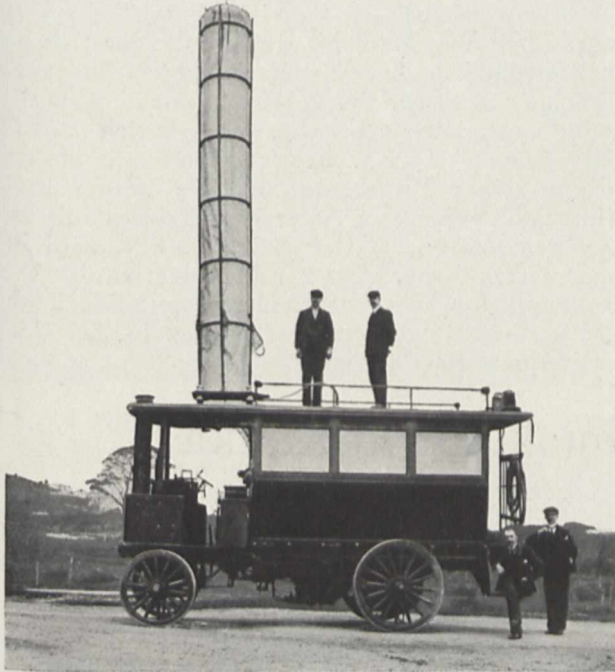


Fig. 11. Eine Autoempfangs- und Sendeapparatur aus dem Jahre 1901

schen Kap Figari (Sardinien) und Rocca di Papa (bei Rom am Abhang des Apennins), auf eine Entfernung von 270 km, eine telephonische Verständigung erzielt.

Angesichts dieses, zu scheinbar gesicherten Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung im Widerspruch stehenden Erfolges mag der Laie geneigt sein, wieder einmal von einem „Schiffbruch der Wissenschaft“ zu sprechen. Das ist jedoch unzutreffend. Daß die Praxis für die Ueberbrückung großer Entfernungen eine Zeitlang zu immer größeren Wellenlängen griff, nachdem die Erfahrung unzweideutige Vorteile ergeben hatte, war berechtigt und notwendig. Aber gerade von seiten der Wissenschaftler war schon manchmal die Frage aufgeworfen worden, ob nicht der Vorteil der langen Wellen bei einem gewissen Betrag der Wellenlänge ein Maximum erreichen und bei noch größerer Wellenlänge versagen werde. Die gleiche Frage mag sich auch Marconi auf Grund gelegentlicher Wahrnehmungen gestellt haben; mit dem ihm eigenen sicheren Gefühl hat er sie dann alsbald im richtigen Sinne beantwortet.

Eben dieses sichere Empfinden — oder der, den Erfolg schaffende unbedingte Wille des Erfolges — hat ihn dann auch geleitet, als es sich nach der Rückkehr zu den Kurzwellen und dem Uebergang zu den Ultrakurz- und den Mikrowellen darum handelte, die Entfernung festzustellen, bis zu der das neue Mittel den Verkehr gestatten werde. Die Wellen von weniger als 1 Meter Länge waren als „quasi-optische“ bezeichnet worden, weil es den Anschein hatte, als ob ihre Uebertragung in derselben Weise vor sich gehe wie die Uebertragung des Lichtes, in geraden, sich vom Ursprung nach allen Richtungen verzweigenden Linien, daß es sich also um wirkliche elektrische Strah-

len handle. War dies der Fall, so war die Grenze der Uebertragungsmöglichkeit zwischen zwei Stationen durch die Bedingung gegeben, daß die gerade Verbindungslinie der beiderseitigen Antennen die kugelförmig gekrümmte Erdoberfläche nicht durchschneide. Eine langjährige Erfahrung — so erklärte Marconi in einem Vortrag — habe ihn aber gelehrt, rein theoretisch begründeten oder selbst streng mathematisch errechneten Aussagen über die Grenzen des Möglichen keinen allzu großen Einfluß auf sein Handeln zuzugestehen, weil derartige Aussagen oft genug auf unvollständiger Kenntnis der beteiligten Faktoren beruhten oder gar einen Teil dieser letzteren überhaupt noch nicht in Betracht zu ziehen vermochten. Dementsprechend habe er sich von der experimentellen Verfolgung einer Frage auch dann nicht abhalten lassen, wenn die Aussichten auf ein günstiges Ergebnis nur gering gewesen seien. Mit Recht kann er ja auch darauf hinweisen, daß im Jahre 1901, als ihm die Zeichengebung vermittels der elektrischen Wellen über den atlantischen Ozean bereits gelungen war, kein geringerer als der hervorragende französische Mathematiker Henri Poincaré eine Distanz von etwa 300 Kilometern als die größtmögliche Uebertragungsweite der elektrischen Wellen bezeichnet hatte. Und auch jetzt wieder hat die Erfahrung seinen Standpunkt gerechtfertigt, denn die Entfernung von 270 Kilometern zwischen den auf einem Hügel an der sardinischen Küste und bei Rocca di Papa improvisierten Stationen, zwischen denen mit den Mikrowellen eine Verbindung erzielt wurde, beträgt ein Vielfaches der sogenannten optischen Distanzgrenze.

Das Verfahren, dessen sich Marconi zur Erzeugung der Mikrowellen bediente, fußt auf einer Beobachtung von Barkhausen und Kurz aus dem Jahre 1920. Ein wesentliches Element der Erfolge bildet die Verwendung parabolischer Reflektoren, wie sie in der Umschau 1934, Heft 13 abgebildet sind. Durch sie wird die vom Sender ausgestrahlte Energie nach der Empfangsstation gerichtet und die dort anlangende elektrische Strahlung auf den Empfänger konzentriert. Diese Zusammendrängung der elektrischen Strahlung in ein schmales Bündel — Marconi hatte deshalb seine Ultrakurzwellentelegraphie auch als Bündeltelegraphie bezeichnet — bedeutet vor allem eine große Ersparnis an Energie oder bei gleicher verfügbarer Energie eine entsprechend größere Reichweite, sowie ferner die Unmöglichkeit des Abfangens der Signale durch außerhalb des Bündels gelegene Stationen und Sicherheit der Empfangsstation gegen Wellen, die ihren Ursprung außerhalb des Bereiches der gerichteten Strahlen haben. Nicht unerwähnt darf endlich bleiben, daß die Uebertragung der kurzen Wellen durch Vorgänge in der Atmosphäre, durch Nebel usw. anscheinend viel weniger gestört wird als die der langen und Riesenwellen.

Außerlich unterscheiden sich die neuen Stationen von den bisher gewohnten durch das Fehlen

der Riesenantenne, an deren Stelle der parabolische Draht-Reflektor mit der Sende- oder Empfangsvorrichtung in der Brennlampe getreten ist.

Die Richtfähigkeit sichert den Mikrowellen nach Marconi, trotz ihrer beschränkten Reichweite, ein weites Gebiet wertvoller Anwendungen nicht allein im Kriege, sondern auch für Zwecke des Friedens, z. B. zur Verbindung zwischen einem Festland und den ihm nahen Inseln, also zur Lösung einer Aufgabe, die gerade für Italien von großer Bedeutung ist, und für die oft genug das Kabel wegen der im Verhältnis zum Verkehrsbedürfnis zu hohen Kosten nicht in Betracht kommen kann.

Aber wie auch die Praxis sich zu dieser jüngsten Schöpfung Marconis stellen mag, ihr Urheber hat mit ihr jedenfalls wieder einmal den Beweis erbracht, daß es für ihn keinen Stillstand gibt. Dieselbe ungeminderte Frische, deren er sich noch im Vorjahre auf einer Weltreise erfreute, die ihn den Ruhm seines Vaterlandes und die Bewunderung für seine Person nach Amerika und den politischen Zentren des fernen Ostens tragen ließ, wird ihm daher auch ferner stets bereit finden, an der Vervollkommnung des Vorhandenen unermüdlich weiterzuarbeiten und mit neuen Ideen in den Gang der Entwicklung einzugreifen.

Vorgeschichtliche Eskimokunst in Alaska

Von FREDERICA DE LAGUNA, PH. D.



Fig. 1. Steingefäß von Cowichan Bay, British-Columbia

Die eingeborene Bevölkerung Alaskas besteht hauptsächlich aus Athabaska-Indianern. Nur an der Nord- und Westküste sitzen Eskimos. Im Indianergebiet um Cook's-Inlet, eine tiefe Meeresbucht im Südwesten, wurden wiederholt merkwürdig verzierte Lampen gefunden. Die Tatsache, daß bei einer derselben ein chinesisches Amulett lag, veranlaßte Kashe-

varoff, den Leiter des Historischen Museums von Alaska, China als das Ursprungsland jener Lampen anzusprechen. Doch schon Dr. J. Alden Mason sprach die Ansicht aus, daß die Lampen von Eskimos stammten, wenn diese auch heute nicht mehr in dem Fundgebiet sitzen. Die Frage dürfte jetzt durch den Fund einer sechsten Lampe eindeutig zu beantworten sein.

Im Verlauf einer archäologischen Expedition, die ich im Auftrage des Universitätsmuseums von



Fig. 2. Die Küstenländer im Norden des Stillen Ozeans, einstmals ein Eskimo-Kulturkreis

Philadelphia und des U. S. National Research Council nach Alaska führte, nahm ich an der Kachemak-Bai

(am Osteingang des Cook-Inlet) Grabungen vor, und zwar an der Stelle, wo ein prähistorisches Eskimodorf gelegen hatte. Dabei hatte ich das Glück, aus einer ehemaligen

Wohngrube eine jener merkwürdigen Lampen zu bergen. Das Stück ist — ebenso wie einige seiner Vorgänger — mit einer menschlichen Figur geschmückt und diente wohl kultischen Zwecken. Die Gestalt ist nur vom Gürtel ab sichtbar und tauchte so aus dem Oel auf, wenn die Lampe in Gebrauch war. Die ausgestreckten Arme und das emporgehobene Antlitz mit seinen geschlossenen Augen geben dem Dargestellten die Haltung eines Betenden (vielleicht auch eines Schwimmers? Die Schriftleitung). Die Ausführung der Figur, die Politur von Schale und Rand sind sehr sorgfältig. Zwischen den großen, plumpen Händen verläuft eine Rinne bis zu dem Einschnitt im Rande; sie diente wohl zur Aufnahme des Dochtes.

Die früher gefundenen 5 Lampen sind der neuen in vielem ähnlich. Alle haben sie schwach ovale Form und sind aus einem rot geäderten Stein gearbeitet. Der Rand ist bald reicher, bald weniger verziert. Auch die menschlichen Gestalten ähneln einander. Immer handelt es sich um kauernde Figuren mit massigem Genick und flachen, unverhältnismäßig großen Händen. Die Nase ist breit und flach, fast wie bei Negern; die Augen treten hervor; der große Mund zeigt volle, fleischige Lippen. Bei einigen Lampen ist das Haar mützenartig geschnitten. Das erinnert an die Beschreibung, die Cook und andere Entdecker von den Eskimos jener Gegend

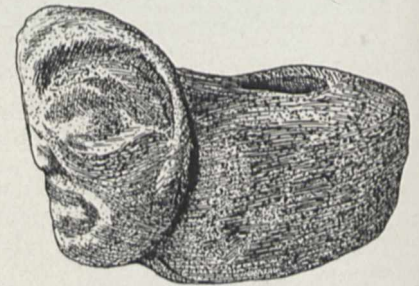


Fig. 3. Lampe oder Reibschale aus Stein von British-Columbia



Fig. 4. Tran-Lampe von der Kenai-See in der Gegend der Kachemak-Bai. Das Land ist jetzt von Indianern besiedelt, war aber früher von Eskimos bewohnt.

geben: Das Haar dieser Eskimos ist „an der Stirn und im Nacken abgestutzt bis auf einen Schopf in der Mitte“. Mit dieser Haartracht hat augenscheinlich der Eskimokünstler auch den Mann in der Lampe ausgestattet.

Nun kennt man Eskimolampen von den Aläuten, die in ihrer äußeren Verzierung den prähistorischen aus dem heutigen Indianergebiet um den Cook-Inlet sehr ähnlich sind, aber an Stelle der menschlichen Figur einfach platte Knöpfe aufweisen. Ein so ausgestattetes Lampenfragment fand ich auch an der Kachemak-Bai. An prähistorischen Eskimolampen der Thule-Kultur hat man im arktischen Kanada, in Grönland und in Sibirien an Stelle der einfachen Knöpfe Knopfreihen gefunden. Die menschliche Figur in den Lampen von Alaska ist nichts anderes als eine künstlerische Abwandlung jener Knopfreihen oder Knöpfe.

Der verhältnismäßig jungen Inbesitznahme von Zentralalaska durch die Athabaska-Indianer geht eine Eskimozeit voraus, an der sich drei oder vier Kulturstufen unterscheiden lassen. Dabei läßt sich

zwischen den prähistorischen Kulturkreisen der Kachemak-Bai und denen der Eskimos von der Kadiak-Insel und den Aläuten eine innige Verwandtschaft nachweisen. Alle sind in ihren Grundlagen eskimoisch, weisen aber deutliche Beeinflussung durch Kulturelemente aus dem südlichen British-Columbia auf. Dort findet man Gefäße (Lampen oder Reibschalen?), die von einer kauernenden menschlichen Gestalt gehalten werden. Die Gesichter weisen dabei den gleichen Typ, wie er oben für die Alaska-Lampen beschrieben wurde, höchstens bis auf die abweichende Haartracht. Dieser Einfluß des nordpazifischen Kulturkreises auf die Eskimos scheint während der

dritten Kulturstufe besonders stark gewesen zu sein. Auf Grund dieser Erkenntnis hatte ich erhofft, in dieser dritten Stufe mit menschlichen Gestalten verzierte Lampen zu finden, und im Sommer darauf glückte der Fund, und zwar genau in der Kulturschicht, in der er erwartet wurde.

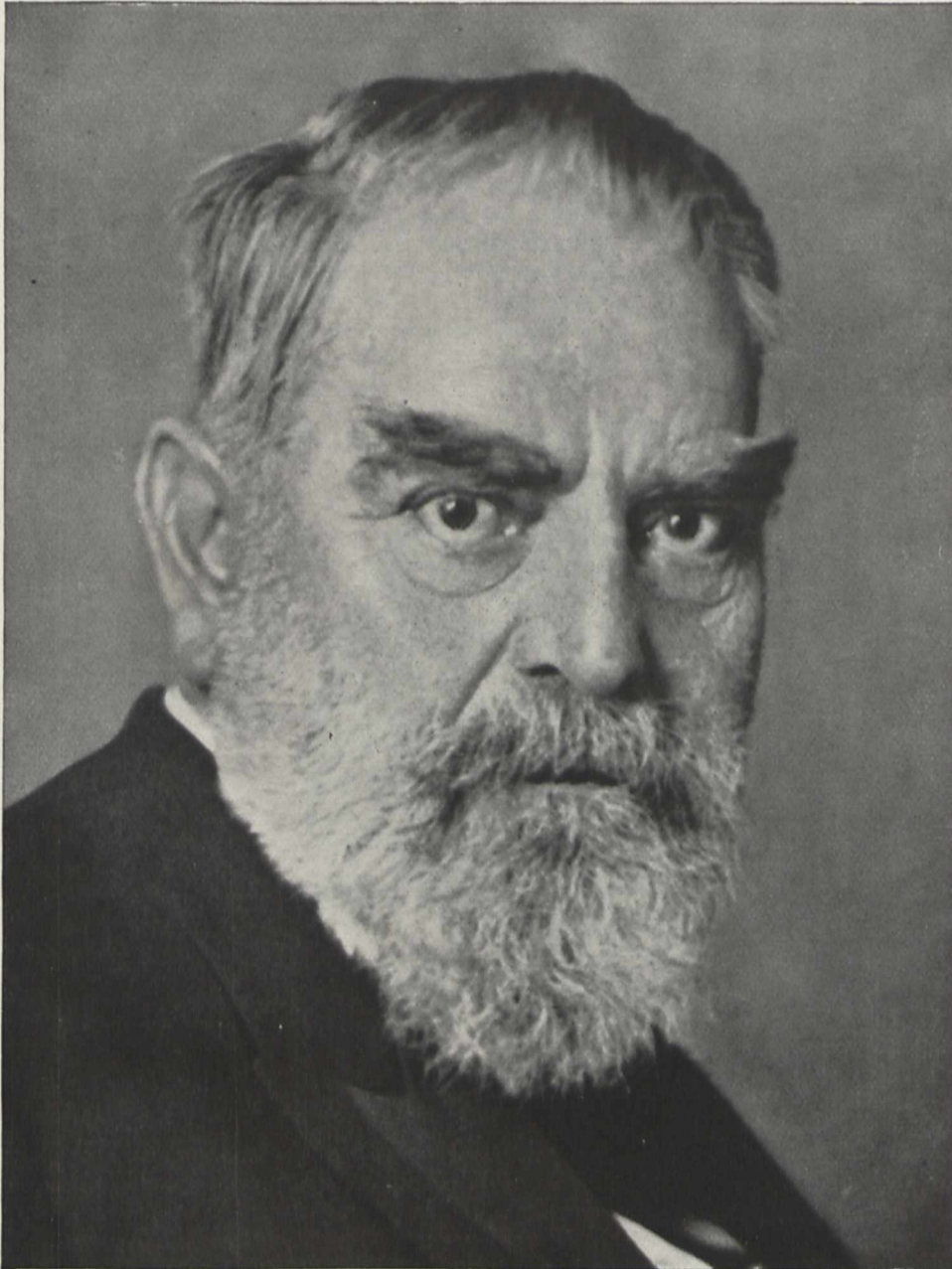


Fig. 5 (Mitte).

Tran-Lampe von der Kachemak-Bai, in einer prähistorischen Eskimo-Kulturschicht, in heute von Indianern besiedeltem Land gefunden. Dieselbe Art der Menschendarstellung auch auf den übrigen hier wiedergegebenen Gefäßen beweist den kulturellen Zusammenhang.



Fig. 6. Lampe mit 2 Walen; von der Kachemak-Bai



†

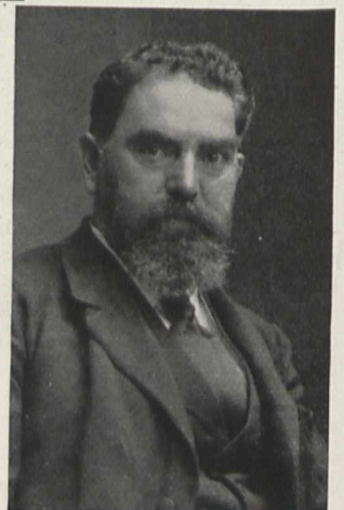
In der „Umschau“ 1931, Heft 1, erzählt Oskar von Miller: „Was bestimmend war für meinen Lebensweg“. Die Leser der „Umschau“ finden darin eine hinreißende Schilderung von Oskar von Millers Lebensgeschichte und Lebenswerk.

†

Oskar von Miller †

Dem Schöpfer des „Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik“ in München, Oskar von Miller, der am Nachmittag des 9. April im Alter von 78 Jahren 11 Monaten durch eine Embolie plötzlich aus dem Leben schied, einige Worte des Gedenkens.

Oskar von Miller war ein Willensmensch, ein unbesiegbare Kämpfer für seine Ideen im Dienste der Allgemeinheit. — Der 26jährige ruft im Jahre 1882 in München die erste Internationale Elektrotechnische Ausstellung ins Leben. In die Sitzung des von ihm gebildeten Ausschusses, dem das wohl vorbereitete Programm für die geplante Ausstellung vorgelegt wird, platzt die Nachricht herein, daß für dieselbe Zeit auch in Wien eine solche Ausstellung geplant ist. Der junge Oskar Miller sucht sofort den österreichischen Gesandten in München auf, und nach wenigen Tagen kommt aus Wien die Nachricht, daß die dortige Ausstellung um ein Jahr verschoben sei. — Da zeigt sich plötzlich eine neue ernste Schwierigkeit: der Bayerische Staatsminister Feilitzsch will den Glaspalast nur hergeben,



Oskar von Miller als 45jähriger

wenn die Ausstellung dem Landwirtschaftlichen Verein, der damals wohl alljährlich im Herbst dort eine Ausstellung veranstaltet, als Entschädigung 20 000 Mk. zahlt. Der Ingenieurpraktikant im bayr. Staatsdienst sucht den Herrn Minister persönlich davon zu überzeugen, daß die Ausstellung eine solche Summe nicht zahlen könne. Der Minister gibt nicht nach. Da verläßt Oskar Miller wütend das Ministerialzimmer, nachdem er, der kleine Praktikant, dem Minister die Erklärung abgegeben: „Wir werden die Elektrische Ausstellung bei allen Personen, die bisher aus dem In- und Ausland herangezogen sind, mit der Begründung rückgängig machen, daß der Herr Minister Feilitzsch die Durchführung durch seine Förderung der Landwirtschaft unmöglich macht“. — Als Miller auf Umwegen zum Glaspalast zurückkam, war bereits ein Diener des Ministeriums da, der ihn zu einer nochmaligen Besprechung ins Ministerium zurückrief, und diese hatte den gewünschten Erfolg. — In seinen Erinnerungen an die Internationale Elektrizitäts-Ausstellung in München im Jahre 1882 hat Oskar von Miller vor zwei Jahren von diesen Schwierigkeiten erzählt.

Der Grundsatz seiner Museumschöpfung war ihm schon 1882 klar: wenn ein technisches Museum der Volksbelehrung dienen soll, darf dessen Ausgestaltung nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern es muß von Anfang an in allen seinen Teilen planmäßig entworfen und ausgeführt sein. Diesen Grundsatz befolgte er auch bei der berühmten Elektrotechnischen Ausstellung im Sommer 1891 in Frankfurt a. M. Was 1882 auf Millers Anregung im kleinen schon versucht war, eine Energieübertragung auf 57 km, wurde 1891 in sehr vergrößertem Maße gezeigt (Kraftübertragung Laufen am Neckar nach Frankfurt a. M.) mit einem Erfolge, den die wenigsten Sachkenner erwartet hatten, ein großer Triumph für Oskar von Miller. Die Frankfurter Ausstellung von 1891 gab auch die Möglichkeit, Opern telephonisch aus München zu hören, was Miller schon 9 Jahre vorher für die kleinere Entfernung München-Tutzing mit Erfolg versucht hatte. — Der dort wohnende berühmte Theater-Intendant von Perfall war auf Millers Veranlassung telephonisch mit dem Hoftheater verbunden worden, um die Oper „Tell“ mit anzuhören. Miller hatte sich von seinem Büro im Glaspalast mit eingeschaltet. Auf seine Anfrage, ob es nicht angenehm sei, die Oper von Tutzing aus zu kontrollieren, kam keine Antwort, aber am nächsten Morgen

kam Perfall entrüstet in Millers Büro und verlangte die sofortige Herausnahme des Telefons, weil Miller auf der Bühne so geschrien hätte, daß er fast den Sänger Vogel übertönt habe, was Perfall sich natürlich nicht gefallen lassen könnte. „Meine wiederholten Bemerkungen“ so erzählt Miller in seinen Erinnerungen, „wurden mit der Begründung, daß er mich selbst habe schreien hören, zurückgewiesen, bis es endlich gelang, ihn zu überzeugen, daß ich von meinem Büro aus auf einer Nebenleitung gesprochen habe“.

Der Plan, ein Museum zu schaffen, ist bei Miller schon in jenen jungen Jahren entstanden mit unter den Eindrücken des Besuches ähnlicher Museen in Paris und London. Wie allmählich das große Werk dann gelungen ist, erzählt einer seiner berühmten Mitarbeiter, Carl von Lindé in der wundervollen zur Eröffnung des Neubaus 1925 erschienenen Festschrift „Das Deutsche Museum“. Am 5. Mai 1903 hat Oskar von Miller einem hierzu geladenen Münchener Kreise seinen Plan vorgelegt für ein Museum, durch das, wie es in der Urkunde heißt, die Entwicklung der Naturwissenschaft und Technik aller Zeiten dem ganzen Volke zur Kenntnis gebracht und das Andenken an die hervorragenden Forscher und Techniker der Nachwelt dauernd erhalten werden. Für Existenz, Gestaltung und Gedeihen des Museums ist es entscheidend geworden, daß die gesamte Durchführung in der festen Hand seines Urhebers lag. „Was Oskar von Miller sich vornimmt“, so sagte vor einigen Jahren der damalige Vorsitzende des Vorstandsrates Dr. von Siemens, „das erreicht er bekanntlich, sei es durch die Macht seiner Ueberredungsgabe, sei es auf die listige Art des vielgewandten Odysseus.“ Und bei der Ausschußsitzung im Jahre der Eröffnung des Neubaus am 7. Mai 1925 verkündete Duisberg unter allgemeiner Heiterkeit die Worte, die außen an das Museum geschrieben werden sollten: „In diesem Hause kann jeder tun und lassen, was ich will. Oskar von Miller“. — Einem solchen Führer haben sich aber auch alle seine Mitarbeiter freudig untergeordnet. Er hat viel von ihnen verlangt, aber an sich selbst auch große Anforderungen gestellt. Am Morgen nach dem anstrengenden, wundervollen Tag der Grundsteinlegung des Studiengebäudes war Oskar von Miller schon in früher Morgenstunde wieder im Museum.

Im Ehrensaal des Museums aufgebahrt ist Oskar von Miller aus seinem Werk heraus zu Grabe getragen worden.

Prof. Dr. W. Lorey.

Sicherheitskältemittel für Kompressionskältemaschinen

In Kältemaschinen, vom Typ des Frigidaire u. a. m., werden niedrig siedende organische Flüssigkeiten verwendet, durch deren Verdampfung die zur Abkühlung dienende Verdunstungskälte erzeugt wird. Alle diese meist gar nicht oder nur schwach riechenden Flüssigkeiten haben nun den Nachteil, bei Undichtigkeit der Apparatur rasch auszuströmen, was erst recht spät erkannt wird, wenn ein großer Teil der Flüssigkeit verloren ist; abgesehen hiervon rufen die Dämpfe

dieser organischen Halogenverbindungen narkotische Wirkungen hervor. Ein Sicherheitskältemittel besteht nun nach Beobachtungen der Frigidaire Corp. in Delaware aus einer Mischung von Chloräthyl und ca. 9% Schwefeldioxyd. Wenn es zur Ausströmung durch eine Leckstelle kommen sollte, so verrät sich diese Undichtigkeit sofort durch den penetranten Geruch des Schwefeldioxyds, ehe noch der Dampfdruck des Chlormethyls wesentlich gesunken ist (Am.-P. 1, 910077).

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

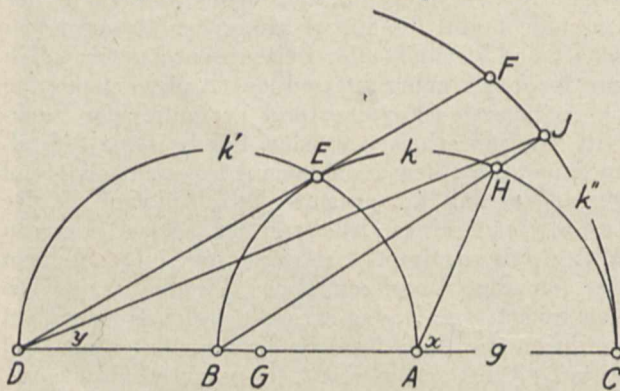
Die Dreiteilung des Winkels durch den Schneidermeister Kopf.

Die Dreiteilung des Winkels mit Lineal und Zirkel ist ein Problem mit dem man sich seit dem Altertum befaßt — ohne Erfolg. Heute weiß man nämlich, daß es eine solche Konstruktion nicht geben kann. — Wohl aber sind Näherungskonstruktionen möglich. Eine solche, allerdings recht ungenaue rührt von Albrecht Dürer her. —

Nun erhielt Prof. Dr. O. Perron, der Mathematiker an der Universität München im Jahre 1929 eine Konstruktion von Herrn Schneidermeister Eugen Kopf in Ludwigshafen vorgelegt, die, wie er in „Forschungen und Fortschritte“ berichtet, als recht gute Annäherung erschien. — Eine neueste Konstruktion des Herrn Kopf bezeichnet Perron als geradezu verblüffend.

Der maximale Fehler für spitze Winkel liegt etwa bei 70" und beträgt nicht ganz 15". Für Winkel unter 20° ist der Fehler sogar kleiner als 1".

Das ist um so überraschender, als Herr Kopf gar nicht genügend Fachkenntnisse besitzt, um bei irgend einer Konstruktion den Fehler selbst zu berechnen. Er macht alles nur sozusagen experimentell durch Zeichnung.



Die neue Konstruktion verläuft so: Auf einer Geraden g wähle man einen Punkt A und zeichne um ihn als Mittelpunkt den Halbkreis k , der g in B und C trifft. Um B als Mittelpunkt zeichne man den Halbkreis k' mit gleichem Radius; er schneidet k im Punkt E und schneidet g außer in A noch in D . Jetzt verlängere man die Strecke DE , die den Kreis k berührt, um den gemeinsamen Kreisradius über E hinaus bis F . Das (in der Figur nicht gezeichnete) Mittellot zu CF trifft g in G ; mit G als Mittelpunkt zeichne man einen Kreis k'' durch C , der dann auch durch F geht. Ist nun Winkel $CAH = x$ der gegebene Winkel (H auf Kreis k), so bringe man BH zum Schnitt mit k'' in J und verbinde J mit D . Dann ist Winkel $CDJ = y$ die Kopfsche Näherung für den dritten Teil von x .

Welterzeugung und Weltverbrauch an Stickstoff.

Die Welterzeugung an Stickstoff betrug im Düngejahr 1932/33 1 665 000 t Reinstickstoff und nahm um rund 80 000 t gegenüber dem Vorjahre zu. Hierbei ist besonders bemerkenswert, daß die synthetische Stickstoffindustrie ihre Erzeugung im letzten Düngejahre in weit höherem Maße steigern konnte, nämlich um rund 215 000 t Reinstickstoff, weil die Erzeugung von Kokerei-Stickstoff und ganz besonders die Gewinnung von Chilesalpeter weiter stark zurückgegangen ist. An Chilesalpeter wurden im vergangenen Jahr 70 800 t gewonnen gegenüber 170 000 im Jahre vorher und 250 000 t im Jahre 1930/31. Verglichen mit der im Jahre 1928/29 gewonnenen Menge betrug die Erzeugung von Chilesalpeter im abgelaufenen Düngejahre 1932/33 nur noch 14,4 %. Die

Erzeugung aller anderen Länder hat dagegen im vergangenen Jahre trotz des erwähnten Rückganges der Erzeugung von Kokereistickstoff eine ansehnliche Zunahme zu verzeichnen, und zwar gegenüber dem Vorjahr um 12 %. Die Erzeugungsmöglichkeit der Welt ohne Chile betrug Ende 1933 etwa 3,46 Mill. t Reinstickstoff und wies gegenüber dem Vorjahr mit 3,4 Mill. t Reinstickstoff nur eine ganz geringe Steigerung auf. Dementsprechend sind auch im letzten Jahre neue Stickstoffwerke nicht dazu gekommen, was bei einer tatsächlichen Ausnutzung von 46 % (gegenüber 42 % im Vorjahre) erklärlich erscheint.

Der Weltverbrauch an Stickstoff, der im Düngejahr 1931/32 um rund 66 000 t Reinstickstoff gegenüber dem Vorjahre zurückgegangen war, betrug im letzten Düngejahre 1 753 500 t und wies somit eine Erhöhung um 198 200 t im Vergleich zum Vorjahre auf. Demnach ist im vergangenen Jahr der Stickstoffverbrauch bedeutend stärker gestiegen als die Erzeugung. An dem Gesamtverbrauch ist Europa mit 1,05 Million t Reinstickstoff beteiligt und steht an der Spitze aller Erdteile. An zweiter Stelle folgt Asien mit 337 000 t und an dritter Amerika mit 279 000 t. Von dem Gesamtverbrauch entfallen mehr als 90 % auf die Landwirtschaft, die im vergangenen Jahre 185 000 t Reinstickstoff mehr verbraucht hat als im Vorjahre. An diesem Mehrverbrauch sind hauptsächlich Japan und die USA beteiligt, während die Zunahme des Verbrauchs in Europa nur gering war. Wie sich die Erzeugung und der Verbrauch in den letzten 4 Jahren entwickelt haben, zeigt die folgende Uebersicht:

Düngejahr	1929/30	1930/31	1931/32	1932/33
I. Erzeugung : in 1000 t Reinstickstoff				
Ammonsulfat, Nebenerzeugnis synthet. Ammonsulfat	424,4	359,6	301,7	266,7
Zusammen:	866,5	708,7	823,9	840,8
Kalkstickstoff	263,8	200,9	134,6	171,7
Kalksalpeter	130,5	110,6	78,9	111,2
Andere Stickstoffverbindg.:				
synthetische Nebenerzeugnis	427,3	393,1	347,8	442,2
Chilesalpeter	51,4	30,9	30,0	28,4
Gesamterzeugung:	2 203,5	1 694,2	1 585,2	1 665,1
II. Verbrauch :				
Synthetischer und Nebenerzeugnis-Stickstoff	1 586,9	1 377,0	1 417,1	1 624,2
Chilesalpeter	363,9	244,3	138,2	129,2
Gesamtverbrauch:	1 950,8	1 621,3	1 555,3	1 753,4
Verbrauch in der				
Landwirtschaft	1 750,0	1 455,0	1 412,0	1 597,0
				Bergassessor Sigmund.

Bodenbelagsmasse für Tennisplätze, Gartenwege usw.

Den hohen Anforderungen, die an ein Bodenbelagsmaterial, besonders für Tennisplätze, gestellt werden, genügt eine nach dem Verfahren der Coloured Surfacing Ltd. (vgl. Franz. P. 731257) hergestellte Masse. Es wird Splitt bis zur Größe von etwa 3 mm, der auch 5—10% Gesteinsstaub enthält, mit einem anorganischen Pigment, z. B. Eisenrot, gefärbt, und dieses Gemenge hierauf mit 5—6% einer 55%igen Lösung von Cumaron- oder Indenharz in einem schweren Petroleumdestillat gut durchgearbeitet. Die so gewonnene körnige und lagerfähige Masse ergibt durch Festwalzen auf den Untergrund einen glatten und wasserundurchlässigen Bodenbelag.

-wh-

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Belaschtes Leben. Von K. O. Bartels. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Deegener. XI u. 62 S. mit 164 photogr. Naturbeobachtungen aus dem Leben der niederen Tierwelt. Berlin-Lichterfelde. Preis geh. M 3.90, geb. 4.80.

Ein Vierteljahrhundert hat da ein Jurist die kleine Kreatur in Wasser, Busch und Halm beobachtet, ihr Leben in Augenblicksbildern festgehalten, dabei auch stets auf künstlerische Bildwirkung geachtet und zunächst nicht im entferntesten daran gedacht, die Ergebnisse seiner Tätigkeit auch der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Wenn Bartels sich jetzt dazu entschloß, so steht ihm da natürlich ein ganz anderes Material zur Verfügung als manchem anderen, der heute einfach die Konjunktur in Tierbüchern ausnützt. Bartels' Buch lehrt den Naturfreund nicht nur die Ueberfülle des Lebens der Kleinwelt sehen, sondern auch verstehen; denn seine Begleitworte sind nicht nur fachlich vollkommen einwandfrei, sie zeigen auch, was ein Laie mit Liebe zur Sache leisten kann an eigenen wertvollen Beobachtungen. Ueber die Bilder möchte ich höchstens ein Wort sagen — sie sind hervorragend! Dr. Loeser

Photo und Volk. Von Willy Stiewe. Mit einem Vorwort von Heiner Kurzbein. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle. Preis brosch. M 1.50.

Nach einem Vorwort des Vorsitzenden des Reichsverbandes Deutscher Amateurphotographen, Heiner Kurzbein, der die drei wichtigen Aufgabenkreise der Amateurphotographie im Dritten Reich darlegt, die künstlerische, die wirtschaftliche und die propagandistische dieser „Kunst der Volksgemeinschaft“, bespricht Stiewe die Amateurphotographie nach ihren künstlerischen und volklichen Grundlagen und entwickelt daraus die Darlegung der Photographie als eine der stärksten Waffen im Kampf um das neue Deutschland innerhalb der Grenzen und um seine Geltung im Ausland. Eine großartige Studie von der Mitarbeit einer Volkskunst im Dienste der deutschen Sache, die uns heute alle angeht, ist so geschaffen; ein Büchlein, das in die Hand jedes photographierenden Deutschen gehört! Heinz Umbehr

Neue Grundlegung der Graphologie. Von Broder Christiansen und Eli Carnap. Felsen-Verlag, München, 1933. Geb. M 1.80.

„Wir versuchen hier, die Prolegomena zu schreiben zu jeder künftigen Graphologie, die als Wissenschaft will auftreten können.“ — Schade, daß die Autoren sich durch so anspruchsvolle Worte von vornherein jedes Vertrauen verschütten! Sie haben eine neue Typologie aufgestellt, doch ist es ihnen damit keineswegs gelungen, den Beweis einer nur ihnen eigenen Wissenschaftlichkeit zu erbringen, mögen sie im übrigen auch noch so viel Feinsinnigkeit neben hohem stilistischem Können verraten. Sie bringen eine vollkommen neue Art, den handschriftlichen Rhythmus zu erfassen und konstruieren daraus 16 Grundtypen. Von diesen beschreiben sie 4, und zwar eingehend bis auf Miene, Atem, Stimme, Kleidung, Wohnungseinrichtung usw. Was soll man zu solchem Beginnen sagen, wenn angesichts des spärlichen Abbildungsmaterials (2 kleine Seiten mit ganz kurzen Schriftproben) noch nicht einmal die Möglichkeit besteht, sich auch nur annähernd eine Vorstellung von dem zu machen, was die Autoren sich gedacht haben? Eines ist sicher: wenn man sich schon mit so großer Geste einführt und ganz nebenbei Ludwig Klages zum alten Eisen wirft, dann muß man beweisen können, oder — es ist besser zu schweigen, bis man so weit ist. Ansonsten muß man es sich gefallen lassen, nicht den Wissenschaftlern, sondern den schönschreibenden Literaten zugezählt zu werden.

Dr. Roda Wieser.

Wissenschaft und Technokratie. Von Dr. Julius Werner. Komm.-Verlag Rudolf M. Rohrer, Brünn. 56 S. Geh. M 1.20.

„Technokratie“. Ein Zeitschlagwort oder mehr? Eine sachliche Darstellung und kritische Untersuchung von J. M. Witte und Rud. Lellek, Rüdiger-Verlag, Berlin 1933, 117 S. Kart. M 2.60.

Technokratie. Von Ing. Eduard Pfeiffer. Franckhsche Verlagshandlung 1933, 77 S. Kart M 1.60.

In den letzten Monaten ist es in Deutschland merkwürdig still um die Technokratie*) geworden. Die erfolgreichen Angriffe gegen die Wirtschaftsnot haben ihr das begründende Fundament zum guten Teil entzogen.

Die erste der obengenannten Schriften versucht die Technokratie als zwingende Folgerichtigkeit wissenschaftlich zu deuten, sie fordert aber in wesentlichen Punkten zum Widerspruch heraus. — Die beiden anderen Schriften beschränken sich auf eine Darstellung der technokratischen Lehre und Bewegung, sie geben einen Ueberblick über die geschichtlichen Vorbedingungen, die entscheidenden technokratischen Argumente und schließen mit einer Zusammenstellung des öffentlichen „Für und Wider“. — Das Pfeiffersche Bändchen hat dem von Witte und Lellek eine große Zahl interessanter Illustrationen und graphischer Darstellungen voraus. Beide sind leicht verständlich geschrieben.

Adolf Gondrom.

*) Vgl. den Aufsatz in dieser Zeitschrift 1933, Heft 31.

NEUERSCHEINUNGEN

Fermat, Pierre de. Abhandlungen über Maxima und Minima. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 238. (Akadem. Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig) Kart. M 3.20

Fitz Simons, F. W. Schlangen. (J. Engelhorn's Nachf. Stuttgart) Kart. M 4.—, Leinen M 5.50

Heisenberg-Schrödinger-Dirac. Die moderne Atomtheorie. (Nobelpreisvorträge) (S. Hirzel, Leipzig) Kart. M 2.50

Just, Günther. Probleme der Persönlichkeit. (Alfred Metzner, Berlin) M 1.80

Keindl, Josef. Theorie der Weltraummassen. (Selbstverlag d. Verf.) Wien XII, Niederhofstr. 18)

Landeker, A. Gefahrfreie schmerzlose Entbindung. (Bruno Wilkens Verlag, Hannover) M 2.20

Rast, Karl. Atomtheorie und Atombau. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) Brosch. M 6.60

Ritz, Franz. Kautschukjäger im Urwald. (Orell Füllli, Zürich) M 4.40

Sprecher von Bernegg, Andreas. Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung. III. Teil Genußpflanzen, 1. Bd. Kakao und Kola. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 18.70, geb. M 21.—

Töpfer, Carl. Grundlagen der Flugmechanik. Leitfaden der Flugtechnik, Heft 1. (Universitätsverlag von Robert Noske, Leipzig)

Wegener, Kurt. Die Physik der Erde. Eine Einführung in verständlicher Darstellung. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) Brosch. M 6.60

Wasmann, Erich. Die Ameisen, die Termiten und ihre Gäste. (Verlagsanstalt vorm. G. J. Manz, Regensburg) Brosch. M 3.50, geb. M 5.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, 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.

WOCHENSCHAU

Die Hydrierungsanlage der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Leuna

wird erweitert; als Rohstoff dient in der Hauptsache Braunkohle. Schon 1933 ist die Benzinproduktion in Leuna gegenüber dem Vorjahr gestiegen, wobei als Ausgangsmaterial in steigendem Maße die eigene mitteldeutsche Braunkohle diente; dabei haben die Geiseltalgruben mit 3.20 Mill. t sogar den Stand von 1930 (2.80) wieder überschritten, während die übrigen noch etwas hinter 1931 zurückblieben. Auch der Absatz von Leunabenzin auf dem deutschen Markt hat sich im vergangenen Jahr zunehmend befestigt. Technische Fortschritte wurden besonders bei der unmittelbaren katalytischen Hydrierung von Braunkohle erzielt, aber auch die Versuche der Hydrierung von Steinkohle sowie die Arbeiten an der Gewinnung und Verbesserung von Schmierölen wurden erfolgversprechend fortgeführt.

Neue Radiumfunde in Kanada

wurden im Nordwesten des Landes, im Great Bear Lake Bezirk, angetroffen. Die bisherige Untersuchung dieses neuen Feldes von Pechblende soll ergeben haben, daß diese Erze ebenso reich an Radium sind wie die schon früher in diesem Gebiet gemachten Erzfunde.

14,5 km hoch im Flugzeug

ein neuer Höhenrekord. Der italienische Kriegsfieger Renato Donati hat von dem Flugplatz Monte Celio aus eine Höhe von 14 500 m erreicht. Der bisherige, von dem Franzosen Lemoine am 28. September 1933 aufgestellte Höhenrekord betrug 13 661 m. — Donati traf in der Höhe von 14 500 m eine Temperatur von 56 Grad unter Null an.

Vor 25 Jahren

wurde von Dr. Ing. M. U. Schoop, Zürich, das Metallspritzverfahren erfunden und seit dieser Zeit zu seiner großen wirtschaftlichen und technischen Bedeutung entwickelt.

Die Zahl der in USA. im Gebrauch befindlichen elektrischen Haushaltskühlschränke belief sich auf rund 10 000 im Jahre 1920, auf 3,5 Mill. 1931 und auf 5,5 Mill. 1933. Es treffen heute in USA. auf je 100 000 Einwohner 800 elektrische Kühlschränke, in Deutschland weniger als 15.

Die britische Funkindustrie ist über die „Invasion“ japanischer Rundfunkgeräte und Röhren in Südafrika außerordentlich beunruhigt. Die Geräte werden auf dem dortigen Markt im Einzelhandel zu einem Preis angeboten, der weniger als die Hälfte des für englische Erzeugnisse festgesetzten Preises ausmacht.

In Dänemark

kommt jetzt ein Kraftfahrzeug auf 30 Einwohner, in Schweden auf 41 und in Norwegen auf 55.

Durchgehende Schlafwagen Paris—London

wird die Internationale Schlafwagen-Gesellschaft demnächst über Dünkirchen—Dover einführen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: An d. Univ. Gießen als Wirtschaftspolitiker Prof. Bechtel aus Breslau, als Wirtschaftstheoretiker u. Soziologe Prof. Andreae aus Graz. — D. Privatdoz. f. Psychiatrie u. Nervenheilkunde an d. Univ. München, Prof. Dr. K. Beringer z. Ordinarius f. Psychiatrie an d. Univ. Freiburg i. B. — D. Vorsitzende d. Gießener Hochschul-Gesellschaft u. Provinzialdirektor i. R.

d. Provinz Oberhessen, Dr. Graef, v. d. Jur. Fak. d. Univ. Gießen z. Ehrendoktor. — Dr. Karl Albiecker aus Dresden z. außerplanmäß. Lektor f. Photographie an d. Univ. Marburg (Lahn). — D. Inhaber d. Lehrst. f. pathol. Anatomie b. d. Tierärztl. Fak. d. bulgar. Staats-Univ. Sofia, Prof. Dr. Krause, als Ordinarius an d. Univ. Gießen. — An d. Deutsche Univ. Prag d. ao. Prof. f. Kinderheilkunde, Dr. med. B. Eppstein, als Ordinarius f. Kinderheilkunde u. Dir. d. Univ.-Kinderklinik. — Prof. Dr. L. Krüger, Breslau, als o. Prof. f. Vererbungslehre u. Tierzucht an d. Kaiserl. Hookaido-Univ. Sapporo in Japan. — Dr. O. Stocker, Bremerhaven, als ao. Prof. f. Botanik nach Darmstadt. — Dipl.-Landwirt Dr. Tempel, Dresden, z. Leiter d. Hess. Hauptstelle f. Pflanzenschutz in Gießen. — Ministerialrat a. D. Wilhelm Grotendorf z. Honorarprof. in d. Fak. f. Stoffwirtschaft d. Techn. Hochschule Berlin. — D. Privatdoz. f. techn. Thermodynamik an d. Münchener Techn. Hochschule, Dr.-Ing. Helmut Hausen VDI, z. ao. Prof. — Privatdoz. Dr.-Ing. Heinrich Schallbroch VDI an d. Techn. Hochschule Aachen auf d. Lehrstuhl d. mechan. Technologie an d. Techn. Hochschule München. — Dipl.-Ing. Richard Schaffhauser VDI als o. Prof. d. Ingenieurwissenschaft an d. Techn. Hochschule Karlsruhe. Der von ihm vertretene Lehrstuhl umfaßt: Grundlagen d. Ingenieurkonstruktion in Stahl-, Holz- und Massivbau, Erd- und Felsarbeiten, Stollen u. Tunnelbau, Baubetrieb u. Bauwirtschaft.

Gestorben: D. o. Prof. d. techn. Chemie an d. Techn. Hochschule Hannover, Prof. Dr. phil., Dr. med. vet. h. c. Dr.-Ing. E. h. F. Quincke, im 69. Lebensjahr. — In Berlin d. Honorarprof. f. Schweißtechnik an d. Techn. Hochschule Braunschweig, Dr.-Ing. e. h. L. Kuchel, im 63. Lebensjahr. — In Wiesbaden d. Ordinarius in d. Kathol.-theol. Fak. d. Univ. Bonn, Dr. theol. et phil. W. Ph. Engler, im 74. Lebensjahr. — D. o. Prof. f. Agrikulturchemie zu Rostock, Dr. Franz Honcamp, im Alter v. 59 Jahren. — D. ao. Prof. d. Mathematik an d. Westf. Wilhelms-Univ. Münster, Dr. Heinz Prüfer, im 38. Lebensjahr. — Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Max Buchner, Ehrensenator d. Techn. Hochschule Braunschweig, im 68. Lebensjahr. Buchner war Begründer d. jährlichen Ausstellungen f. d. Chemische Apparatewesen (Achema).

Verschiedenes: Geh. Hofrat Prof. Dr. Paul Ernst, d. langjähr. Dir. d. Pathol. Instituts d. Univ. Heidelberg, feiert am 26. April s. 75. Geburtstag. — D. Honorarprof. f. Fernmeldetechnik an d. Techn. Hochschule München, Dipl.-Ing. G. Baumgartner, vollendete s. 60. Lebensjahr. — D. Vertreter d. Petrographie u. alpinen Geologie an d. Würzburger Univ., Prof. Dr. E. Christa, beging s. 60. Geburtstag. — Prof. Dr. A. Heim in Zürich, d. Altmeister d. Geologie, vollendete d. 85. Lebensjahr. — D. Historiker d. Technik, Dr.-Ing. Franz Feldhaus, feiert am 26. April s. 60. Geburtstag. — D. Prähistoriker Otto Hauser, Wädenswil b. Zürich, vollendet am 27. April s. 60. Lebensjahr. — D. ao. Prof. f. Straf- u. Prozeßrecht, besonders Kolonialrecht an d. Univ. München, Dr. F. Doerr, wurde 60 Jahre. — Prof. Dr. J. v. Hochenegg, d. früh. Ordinarius f. Chirurgie an d. Univ. Wien, u. d. Prof. f. Chirurgie u. Leiter d. Chirurg.-Abt. d. Univ.-Kinderklinik Heidelberg, Prof. Dr. G. Schmidt, feierten ihr gold. Doktorjubiläum. — D. Ordinarius f. pathol. Anatomie u. animal. Nahrungsmittelkunde in d. Vet.-mediz. Fak. d. Univ. Gießen, Dr. med. vet. et phil. A. Olt, ist auf s. Ansuchen in d. Ruhestand versetzt worden. — D. Polarforscher u. Ordinarius f. Geographie an d. Univ. München, Prof. Dr. E. v. Drygalski, ist auf s. Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit worden. — D. erste Vorsitzende d. Deutschen Philos.-Ges. Prof. F. Krüger, Leipzig, hat s. Amt niedergelegt. D. Vorsitz hat bis auf weiteres d. Tübinger Philosoph Prof. M. Wundt, e. Sohn Wilhelm Wundts, übernommen. — Auf s. Antrag ist d. Ordinarius f. Zahnheilkunde an d. Univ. Leipzig, Prof. Dr. O. Römer, v. s. amlt. Verpflichtungen befreit worden. — Auf s. Antrag ist d. Ordinarius f. gerichtl. u. soziale Medizin u. Dir. d. Gerichtsmed. Instituts an d. Univ. Göttingen, Prof. Dr. med. T. Lochte, v. s. amlt. Verpflichtungen befreit worden. — D. ärztl. Dir. d. Allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf u. Dir. d. Mediz. Klinik an der Hamburger Univ., Prof. Dr. Ludwig Brauer, ist in d. Ruhestand getreten. — D. planmäß. ao-

Prof. f. Bodenkunde u. Agrikulturchemie an d. Univ. Freiburg i. B., Dr. M. Helbig, ist auf s. Ansuchen v. d. Amtspflichten entbunden worden. — Prof. Dr. M. Winternitz an d. deutschen Univ. Prag wurde unter Anerkennung s. Dienstleistung in d. Ruhestand versetzt. — D. o. Prof. Dr. H. Proesler (Geschichte) u. Dr. Alfred Isaac (Betriebswirtschaftslehre) an d. Hindenburg-Schule in Nürnberg wurden in d. Ruhestand versetzt. — Nachdem d. Kultusministerium s. Zustimmung z. Annahme d. Professur in Heidelberg v. Prof. Dr. Kriek endgültig gegeben hat, hat Pof. Kriek d. Amtsgeschäfte d. Univ. Frankfurt a. M. an s. bisher. Stellvertreter Prof. Dr. Platzhoff übertragen. D. Rektorat bleibt bis z. Ernennung d. neuen Rektors unbesetzt. — D. Danziger Senat hat beschlossen, e. Hochschule f. Lehrerbildung in Danzig zu gründen. D. Eröffnung wird am 1. Mai 1934 stattfinden. Als künftiger Leiter d. Hochschule ist Prof. Dr. F. Kade vorgesehen. — An d. Univ. Göttingen ist e. „Univ.-Stelle f. Landeserschließung u. Verkehr“ eingerichtet worden. — D. Sächs. Volksbildungsministerium hat beschlossen, an d. Univ. Leipzig e. Lektorat f. Sprache u. Kultur d. Türkei im Rahmen d. Philos. Fak. zu errichten. D. Lektorat ist d. Privatdoz. Dr. phil. H. W. Duda übertragen worden. — D. o. Prof. f. Geologie u. Palaeontologie an d. Univ. Gießen, Dr. Hermann Harrassowitz, hielt auf Einladung d. „Organistie van Naturphilosophische en Technologische Faculteiten in Nederland, Utrecht“ an d. Hochschulen in Wageningen, Utrecht, Amsterdam u. Leiden Vorträge über s. Arbeitsgebiet. — D. Reichsbahnoberrat Dipl.-Ing. W. Richard, Essen (Ruhr), wurde beauftragt, d. Stelle d. an d. Tungchi-Univ. in Woosung beurlaubten o. Prof. f. Eisenbahn- u. Verkehrswesen an d. Techn. Hochschule Darmstadt, Oberbauamt Erich Reuleaux, sowie dessen Referat f. Eisenbahnen b. Hess. Staatsministerium, Ministerialabteilung Id (Finanzen), u. dessen Stelle als Mitglied d. Techn. Oberprüfungsamtes m. Wirkung v. 1. April 1934 bis auf weiteres zu verwalten.

Gedenktage: James Watt verwendet am 28. April 1784, also vor 150 Jahren zum erstenmal den Dampf zum Betrieb von Hämmer. — Vor 75 Jahren am 25. April 1859 erfolgte der erste Spatenstich für den Suezkanal (Eröffnung 19. November 1869).

ICH BITTE UMS WORT

„Stockwerksbenennungen im deutschen Haus.“

(vgl. Umschau 1934 Heft 15).

Das Wort „Geschoß“ hängt keinesfalls mit Schießen und Geschoss zusammen, sondern wohl sicher mit dem „Schob“ der Erde. Der unterste Teil des Hauses ist sozusagen in die Erde „ingeschoßt“. Darum kommt auch nur diesem Teil, dem „Souterrain“ und „Parterre“, die Bezeichnung Erdgeschoß zu. Die Bezeichnung „Obergeschoß“ für das erste usw. Stockwerk ist daher bereits abwegig und wohl auch nur in einzelnen deutschen Gegenden üblich. Wenn man allgemein und autoritär die Bezeichnungen Erdgeschoß, Erster Stock usw. einführen könnte, wären alle Mißverständnisse beseitigt. Daß die irreführenden und obendrein meist fremdländischen Bezeichnungen wie Entresol, Mezzanin, Bel-Etage usw. verschwinden sollten, darüber besteht kein Zweifel. Der moderne Hausbau hat uns aber auch das „Hochparterre“ gebracht, das 8—12 Stufen über dem Erdboden zu liegen pflegt und nicht mit einem Erdgeschoß zusammen möglich ist. Der Grund ist, daß man in Stadthäusern nicht so wohnen will, daß einem jeder Vorübergehende ins Zimmer sehen kann. Die verschiedenen Zwischenstockwerke sind — wenigstens sicher in Wien — daraus entstanden, daß es aus dem schon genannten Grund nicht als vornehm galt, „zu ebener Erde“ zu wohnen, aber auch vor den Zeiten des Fahrstuhls weder

Stock. Um nun einer größeren Anzahl von Mietern dieses „vornehme“ Wohnen zu ermöglichen, wurden die Unterteilungen erfunden, durch die man manchmal praktisch im dritten, dem Namen nach aber immer noch im ersten Stock wohnt; im alten Wien hieß dieser, in dem auch der Hausherr zu wohnen pflegte, die „Nobel-Etaseh“. — Es sei noch an den Witz der „Münchener Fliegenden Blätter“ aus dem Jahr 1848 erinnert, wo ein Radikaler wettet: „Es wird nicht besser werden auf der Welt, solange noch jemand im ersten Stock wohnen darf!“
Wien Prof. Dr. Erich Zugmayer

Das „hygienische Bett“.

braucht nicht mehr erfunden zu werden, — es ist schon vorhanden! Wer hygienisch einwandfrei und gleichzeitig bequem und mollig schlafen will, verfare nach folgendem Rezept: Man nehme als Matratze eine aufblasbare Gummizeltmatratze, wie sie von den Wetzell-Werken, von Phönix u. a. in hervorragender Ausführung geliefert werden. Diese Luftmatratzen sind entsprechend den Körperformen konstruiert, haben erhöhte Seitenwülste und sind, wie ich feststellen konnte, äußerst bequem. Ueber diese Matratze kommt ein Leinenlaken oder im Winter ein Laken aus Biber. Als Decke nimmt man eine oder mehrere Kamelhaardecken im Bezug (wie beim Militär). Für strengere Kälte könnte man zu einer Steppdecke greifen, die mit sterilisierter Watte oder Wildseide gefüllt wird. — Vorzuziehen ist allerdings der Gebrauch des viel praktischeren Schlafsackes. — Eine solche Ausrüstung des Bettes würde sich außerdem bedeutend billiger gestalten als die bisher übliche mit Rosshaarmatratze und Federbetten. — Also einfach, billig, bequem und hygienisch einwandfrei! Was will man mehr? —
Minden i. W. Max Fuchs.

Gibt es ein Menstruationsgift?

(Heft 4, 6, 7, 9 und 11, 1934)

Da sich nur Stimmen gemeldet haben, die für dessen Anwesenheit sprechen, will ich die dagegen sprechenden Argumente erwähnen. Die Beobachtung, daß Gurken, die zur Zeit der Periode eingelegt wurden, verdorben sind, ist unbeweisend, da die Dame nicht systematisch alle vier Wochen einen ganzen Sommer lang, noch besser während einiger aufeinander folgender Sommer das Experiment wiederholt hat. Als Kontrolle müßte von derselben Portion Gurken eine andere, nicht menstruierende Frau gleichzeitig einige Gläser einlegen.

Der schlagendste Beweis gegen die Anwesenheit eines Menstruationsgiftes ist das Experiment von Molisch. Angeblich haben nicht alle Frauen dieses Menstruationsgift. Er ließ daher eine Anzahl Frauen zur Zeit der Periode einen Blumenstrauß 5 Minuten lang in der Hand halten, ebenso zu normalen Zeiten. Bei vielen Frauen war kein Unterschied festzustellen, bei einigen wenigen welkten tatsächlich die während der Periode in der Hand gehaltenen Blumen sehr schnell, trotzdem sie ins Wasser gegeben wurden, während die von Nichtmenstruierenden gehaltenen Blumen frisch blieben. Molisch untersuchte nun die Stengel der Blumen mikroskopisch, und es zeigte sich, daß die während der Periode in der Hand gehaltenen Stengel zerquetscht waren! Die Frauen hatten, bewußt oder unbewußt, während des Experimentes den Blumenstrauß in der Hand zerdrückt. Ich glaube, daß sich alle Fälle von Menstruationsgift auf ähnliche einfache Weise erklären oder sich auf ein zufälliges Zusammentreffen zurückführen lassen.

Beim „Verderben“ von Nahrungsmitteln wäre auch eine Untersuchung am Platze; denn wenn zum Beispiel irgend welche Mikroorganismen in den verdorbenen Nahrungsmitteln vorhanden sind, so ist nicht einzusehen, wozu diese ein Menstruationsgift benötigen, um sich zu entwickeln.
Prag Privatdozent Dr. Weleminsky

*) 1912 Verlag Cassirer, Berlin.

**) Vergl. auch meinen Artikel „Farbensinn und Malerei“ in der Umschau 1909, Nr. 1.

bequem noch elegant war, höher zu wohnen als im ersten

AUS DER PRAXIS

25. Ackerwagen mit Luftbereifung.

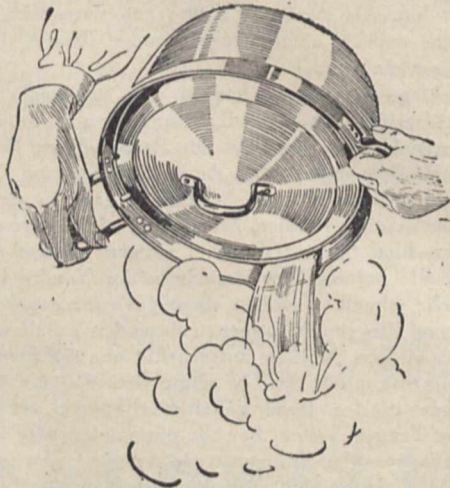
Dieser „Hydor“ genannte Ganzstahlwagen mit Luftbereifung zeigt als hauptsächlichste Neuheit die Verbindung eines luftbereiften Fahrgestelles mit Achsschenkelenkung. Der Ganzstahlaufbau eignet sich für alle Arten des landwirtschaftlichen und gewerblichen Transportes. Infolge der Luftbereifung besitzt der Wagen eine gute Geländegängigkeit bei geringster Zugkraft, sogar in losem Sandboden und im aufgeweichten Acker. Der Zugkraftbedarf beträgt nur den dritten Teil desjenigen bei eisenbereiften Fahrzeugen. Neu ist der Stahlaufbau als solcher, ferner eine Kippvorrichtung, die ein Entleeren nach zwei Seiten



oder nach hinten ermöglicht. Der Wagen kann sowohl für tierischen als auch motorischen Zug verwendet werden. Die Ladeflächen können durch Einfügung von Verbreiterungsspiegeln und Umlegen der Seitenklappen von 2 auf 3 m verbreitert werden. Die Plattform liegt nur 95 cm über dem Erdboden. Durch Aufsetzen von Zusatzklappen kann der Inhalt des Wagens von 3,2 cbm auf 5 cbm erhöht werden. Der Wagen wird als Mulden- oder als Plattformwagen geliefert. Herstellerin ist die Hydor G. m. b. H. in Berlin-Mariendorf, Attilastr. 63/67. Vertriebsstelle: Deula Stahlwagen Vertriebsgesellschaft, Berlin-Friedenau, Wielandstraße 42. Dr. Wrngl.

26. Ein praktischer Kartoffel- und Gemüsekocher.

Die Handhabung dieses neuen Kochtopfes ist bequem, denn beim Ausgießen der Kochflüssigkeit fällt der Deckel nicht ab, trotzdem man ihn nicht festhält; man kann sich also die Finger nicht verbrühen. Auch die Griffe werden



nicht heiß, da Frigidalgriffe (Kaltmetallgriffe) verwandt wurden. Die bequeme Handhabung wird dadurch erreicht, daß der Deckel des Kochers durch zwei Warzen festgehalten wird, die das Abrutschen verhindern. Die Flüssigkeit läuft durch den am Topfrand angebrachten Ausguß ab, während das feste Kochgut im Topf zurückbleibt. Herstellerin: Vereinigte Deutsche Nickel-Werke Akt.-Ges. in Schwerte, Ruhr. Dr. Wrngl.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 167, Heft 13.

Als billigstes Lösungsmittel für Gummi alter Kraftwagenreifen wäre Trichloraethylen (88°) zu empfehlen, welches nicht feuergefährlich ist.

Bayreuth

A. Vogel

Zur Frage 173, Heft 13.

Roßhaar, auch altes Material, krümmt man dauerhaft, indem man es mit Wasser kocht und in Zöpfe geflochten oder auf Stöcke aufgerollt trocknen läßt.

Bayreuth

A. Vogel

Zur Frage 175, Heft 13: Elastische Verbindungen für Mauer-Risse.

Wie in der Antwort zur Frage 38, Heft 4, in Heft 6, 1934, ausgeführt, wird zur Beseitigung von Mauer-Rissen zweckmäßig Gummi-Zement verwendet, eine elastisch bleibende, sich dem arbeitenden Material anpassende Masse. Gummi-Zement bindet auf Mauerwerk, Beton, Glas, Holz, Metall und kann sofort überstrichen werden. Vielleicht ist es in Ihrem Falle zweckmäßig, die Risse bis zum Herbst weiterarbeiten zu lassen und erst dann Gummi-Zement mittels eines Fugeneisens, Schraubenziehers usw. aufzutragen, nachdem zuvor Staub und Schmutz gründlich beseitigt sind. An der Oberfläche überzieht sich der Gummi-Zement mit einer harten Filmschicht. Normale Witterungseinflüsse beeinträchtigen seine Wirkung nicht. Weitere Auskunft gegen Rückporto.

Frankfurt a. M.-Süd 10

Fr. Schilling

U. d. Platanen 14

Zur Frage 176, Heft 13, Metallfix.

Eine Vorschrift zur Herstellung eines feuer- und wasserfesten Kittes zum Kitt von Metallen untereinander oder Metallen mit Glas, Porzellan und dergleichen, findet sich in dem soeben erschienenen „Vorschriften-Taschenbuch für Mischungen und Präparate“. Für Praxis und Unterricht des Chemikers, Apothekers, Drogisten und Bakteriologen. Von Dr. Hermann S e r g e r, Braunschweig. IV, 112 S. Leipzig, 1934, Curt Kabitzsch. Kl. 8°. Geb. und mit Schreibpapier durchschossen M 4.80. — Das kleine Werk enthält eine ganze Reihe noch unveröffentlichter, aber in der Praxis bereits bewährter Anleitungen zur Herstellung von Präparaten der verschiedensten Art. Soweit es zweckdienlich war, ist auch der bei der Herstellung bzw. Anwendung auftretende chemisch-technische Vorgang vermerkt worden.

Leipzig

J. A. Barth

Zur Frage 180, Heft 14. Lautsprecher-Generator.

Da der Wirkungsgrad eines gewöhnlichen magnetischen Lautsprechers sehr klein ist (1–3%), so können Sie aus Ihrem Lautsprecher-Generator nur eine sehr kleine Leistung entnehmen. Bei mittlerer Lautstärke führen Sie dem Lautsprecher etwa 0,5 Watt elektrische Leistung zu, die Schallleistung ist dann $0,5 \times 0,03 = 0,015$ Watt groß und soll nach Ihrer Angabe der des Straßenlärms gleich sein. Als Generator geschaltet erhalten Sie dann $0,015 \times 0,03 = 0,00045$ Watt oder rund 0,5 Milliwatt elektrische Leistung. Die Klemmspannung bei maximaler Leistungsabgabe (Generatorwiderstand = äußerem Widerstand) ist gleich Wurzel aus Leistung mal Generatorwiderstand; nimmt man diesen zu etwa 4000 Ohm an (für die meisten magnetischen Lautsprecher zutreffend), so erhalten Sie etwa 1,4 Volt. Um einen einzelnen Akkumulator zu laden, müssen Sie also noch einen kleinen Transformator etwa im Verhältnis 1:3 davorschalten, um mit 4,2 Volt zu arbeiten. 2,7 Volt braucht davon der Akkumulator für sich, und der Rest ist Spannungsabfall an Gleichrichter und Vorschaltwiderstand von einigen tausend Ohm. Der Ladestrom beträgt dabei etwa 0,1 Milli-Ampere; es käme also, um eine Wirkung zu erzielen, nur ein extrem kleiner Akkumulator in Frage. Sperrwirkung und Eigenwiderstand des Gleichrichters kann man aus der Widerstandscharakteristik der Tantalzelle entnehmen. Die Sperrwirkung beträgt meist 1:1000 bis 1:10 000.

Leipzig

Edmund Belwe

INHALT: Energie aus Meereswärme. Von Dipl.-Ing. E. Heinze. — Chemie des Trainings. Von Dr. L. Reimer. — Ein Wasserkraftwerk in der Sahara. Von Dr. C. H. Pollog. — Guglielmo Marconi. Von Prof. Dr. B. Dessau. — Vorgeschichtliche Eskimokunst in Alaska. Von Frederica de Laguna. — Oskar von Miller †. Von Prof. Dr. W. Lorey. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Wer weiß? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Es wird gebeten, stets nur eine Frage zu stellen!
(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“,
Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Postgeld bzw. sind 2 internationale Antwortscheine (für Ausländer) beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

*225. Welche Farben- und Lackfabrik stellt eine Lackfarbe oder eine Kunstlederappreturmasse her, mit der man ein Gummituchgewebe oder ein gummiertes Baumwollvliesgewebe (mittels Streichmaschine) bestreichen kann?
Stuttgart K. H.

*226. Welche deutsche Maschinenfabrik stellt Schneidemaschinen her, um baumwollene schlauchförmig gewobene Gewebe in der Diagonal- (Schräg-)Richtung spiralförmig aufzuschneiden? Jede der einzelnen aufeinanderliegenden Stofflagen des Schlauchgewebes soll getrennt für sich in bestimmter Diagonalrichtung gleichmäßig spiralförmig „aufgeschält“ werden, wie man etwa die Baumrinde oder einen Apfel schält. Der Zweck ist der, eine fortlaufend und spiralförmig zusammenhängende Stoffbahn zu bilden, in der sich die Kett- und Schußfäden diagonal kreuzen, statt sich, wie sonst, im rechten Winkel zu treffen.
Stuttgart K. H.

227. Vor einiger Zeit ging durch die Tageszeitungen eine Notiz, es sei ein neues Verfahren entwickelt worden, durch

das Eisen in einfacher und bequemer Weise mit einer Phosphorverbindung entrostet werden kann. Erbitten nähere Angaben darüber. Herstellerfirma des Phosphorpräparates, Literatur, Erfahrungen.
Hannover W. R.

228. Gibt es eine Einrichtung, um aus Gummiabfällen und vermutlich Asbest Akkumulatorenkästen für Akkumulatoren von 6 und 12 Volt herzustellen? Tagesleistung etwa 60 Monoblocks. Bakelite kommt nicht in Betracht, da nicht säurebeständig.
Barcelona A. F.

229. Erbitten Uebersetzung der folgenden italienischen, schwedischen und lateinischen Sätze: a) sia carne et unga, non sia nissum, che pungo. b) han blef mik osympatisk, da han började plocka „Eros“ rosor i non. c) non hic sed ex altera parte.
Idar (Nahe) A. R.

230. Misch-Apparatur. Wer stellt eine Apparatur her, in der in technischem Maßstabe ein mehlfines, trockenes, anorganisches Pulver mit kleinen Mengen (ca. 3—25%) einer organischen Flüssigkeit bei Temperaturen bis 100° homogen vermischt und darauf der leicht flüchtige Anteil bei Temperaturen bis 250° angetrieben werden können? Wünschenswert ist neben hohem Drucksatz (kleine Abmessungen) eine gute Thermokonstanz während des Mischvorganges und absolute Explosionssicherheit. Anfallen soll wiederum ein Pulver mit nur geringer Backneigung. Zunächst u. U. Versuchsapparat mit ca. 3—5 l Inhalt des Mischraumes.
Ohligs A. v. R.

231. Erbitten Angabe hitzebeständiger Wärmeisolierstoffe von hoher Isolationsfähigkeit (Hersteller, Preis, Literatur).
Schwarzenbach (Saale) Dipl.-Ing. L. K.

232. Gibt es ein geeignetes und entsprechend billiges Material als Ersatz für die bisher aus harzfreiem Holz gearbeiteten Hutkopfformen? Diese Formen werden aus einem Block nach einer Schablone auf Maschinen gefräst und teilweise gebohrt. Das gesuchte Material soll sich ähnlich bearbeiten lassen, darf aber nicht durch Wasser und Luft so mitgenommen werden wie die bisherigen Holzformen, die sehr bald verfaulen und rissig werden, zumal wenn man sie längere Zeit nicht benutzt. Die fertige Form muß eine ständige Behandlung in kochendem, schwach saurem Wasser vertragen. Es kommt nur ein Material in Frage, welches nicht wesentlich teurer wie ausgesuchtes Erlenholz ist.
Lauterbach E. W.

233. Wie kann man dünne Metallfolien, z. B. Aluminium, wie in Zigaretten-Packungen verwendet, dauerhaft (wasserunlöslich) auf Gummi kitten? Gibt es ein einfaches Ver-

„Bleib nicht so lange fort!“



Daß es ein Abschied für immer sein kann, bedenken sie nicht. Sie sind jung und sorglos, haben einen netten Haushalt, vergessen aber über all' ihrem Glück, daß auch ihnen die Sonne einmal nicht mehr scheinen könnte.

Gegen Feuer sind sie zwar versichert, aber eine Lebensversicherung fehlt. Dabei kann er als 30jähriger schon für nur 1 Mark im Monat — einige Pfennige täglich — sofort 1000 Mark, für 5 Mark also 5000 Mark sicherstellen.

Haben Sie selbst vorgesorgt? Es eilt vielleicht! Nehmen Sie den Gotha-Schutz!

Wir beraten Sie sorgfältig für Ihren Sonderfall. Die Gothaer verteilt als Gegenseitigkeitsanstalt alle Überschüsse restlos an die Versicherten.

Bitte als Drucksache an die Gothaer Lebensversicherungsbank a. G., Gotha, senden.

*

Senden Sie mir kostenlos und unverbindlich die illustrierte Schrift über den Gotha-Schutz.

Ich kann monatlich RM sparen.
Welche Summe kann ich damit versichern?

Name: Herr
Frau
Fri.

Geburtsdatum:

Beruf:

Wohnung:

..... U 2

Gotha

Die Gothaer besteht 107 Jahre

fahren, um die Oberfläche von Gummi metallisch leitend zu machen?

Karlsruhe, Baden

O. M.

*234. Wozu wird speziell Rotbuchen-Holzmehl verwendet? Welche Industrie benötigt es?

Marburg a. d. L.

R. W.

235. Kommt das an „Germane“ stark anklingende spanische Wort „hermano“ (-a) gleich Bruder (Schwester) aus dem Gotischen oder aus welcher anderen Sprache? Kommt es in einer anderen indogermanischen Sprache in verwandter Bedeutung vor? Können nach Sprachgesetzen hermano und Germane zusammenhängen? (Die Slawen sprechen deutsche Namen, z. B. Heinrich wie Geinrich aus.) Zutreffendfalls würde damit der Name Germanen gleich Brüder wohl die schönste aller möglichen Bedeutungen gewinnen.

München

Prof. H. A.

236. Früher gab es Zigarrenspitzen aus einem Federkiel und dem üblichen Halter aus steifem, spiralförmig lose gerolltem Papier, so daß man die Spitze der jeweiligen Stärke der Zigarre anpassen konnte. Wo erhält man noch solche Spitzen?

Dresden

G. H.

237. Erbitte Anleitung zum Bau einer Sonnenuhr am Südgiebel meines Hauses. Evtl. Literatur.

Coswig, Bez. Dresden

Dr. S. S.

238. Vervielfältigungen. Vor längerer Zeit erwarb ich von einem Straßenhändler ein Stück wachsartige Masse, die dazu diente, von Drucksachen (schwarz-weiß und auch farbige Illustrationen) Abzüge zu machen, indem man das Bild oder das für den Abzug bestimmte Papier mit diesem Wachs einrieb, dann das Papier einige Minuten fest auf das abziehende Bild drückte und mit einem Falzbein oder dergleichen fest anrieb. Wer liefert solche Masse für den Privatgebrauch? In vielen Zeichenwarengeschäften wußte man nicht einmal von der Existenz einer solchen Masse.

Berlin

A. E. S.

239. Ruderboot, Erbitte Zeichnung und Anleitung zum Bau eines geklinkerten, evtl. glatten Doppelzweiers mit Steuersitz. Literatur?

Zürich

W. R.

Antworten:

Zur Frage 44, Heft 4. Elektrizität contra Gas.

Es ist nicht nur möglich, elektrisch zu kochen, sondern es ist für den Verbraucher höchst angenehm und vorteilhaft und bei den heute üblichen Kochstrompreisen gegenüber den allgemein üblichen Gaspreisen keineswegs teurer als Gaskochen. Volkswirtschaftlich gesehen ist die Einführung des elektrischen Kochens von größter Bedeutung, denn die Elektrizitätswerke sind sehr schlecht ausgenutzt, das in sie hineingesteckte Kapital kann und muß daher im Interesse der Volkswirtschaft besser ausgenutzt werden als bisher. Die Elektrowärmeverwendung ist hierfür ein bestgeeignetes Mittel, da sie eine intensivere Ausnutzung der Elektrizitätsanlagen ermöglicht. Aus Gründen, die in der Fachliteratur nachzulesen sind, und an deren Richtigkeit auf Grund der Erfahrungen der letzten Jahre ein Zweifel nicht möglich ist, sind Kochstrompreise von 8 bis 10 Pf. je Kilowattstunde und sogar darunter möglich und gerechtfertigt. Ueberdies läßt die Förderung des elektrischen Kochens auf weitere Sicht eine Senkung der allgemeinen Lichtstrompreise erwarten. Vor einseitigen Urteilen, wie denen des Herrn Dipl.-Ing. H. Roßkoth von der Zentrale für Gasverwertung in Heft 12, denen zufolge die Kochstromtarife Kampfpreise sind und unter den Selbstkosten der Elektrizitätswerke liegen, ist dringend zu warnen. Auch das Urteil über die Elektrifizierung von Belgard ist abwegig; die dortigen Verhältnisse und sehr günstigen Erfahrungen dürften nämlich als Grundlage für wirtschaftliche Berechnungen für künftige Fälle von größter Wichtigkeit werden. Die offensichtliche Sorge der Gasindustrie, sie könnte durch weitere Ausbreitung des elektrischen Kochens an Absatz verlieren, ist, wie ebenfalls in der Fachliteratur nachgewiesen, abwegig, daher sind auch die volkswirtschaftlichen Gründe, die mit Rücksicht auf die Gasindustrie gegen das elektrische Kochen ins Treffen geführt werden, nicht stichhaltig.

Berlin

Dr.-Ing. Herbert F. Mueller

Reichsverband der Elektrizitäts-Versorgung
(R. E. V.)

Zur Frage 59, Heft 6. Rasier-Apparat an Lichtleitung anschließen.

Zu meiner Antwort in Heft 12 möchte ich darauf hinweisen, daß meine Anordnung in einem trockenen Zimmer mit trockenem Fußboden aufgestellt werden muß. Gegen eine solche Aufstellung hatte das Elektrizitätswerk hier nichts einzuwenden. In feuchten Räumen, z. B. im Badezimmer, sind Anzapfungen der Lichtleitung immer bedenklich, es sind bekanntlich schon öfter Unglücksfälle durch einfaches Berühren von Glühlampen vorgekommen. Also: Vorsicht!

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 147, Heft 11.

Die beste Einführung in die Lehre Buddhas ist das auch von anderer Seite schon empfohlene Werk von Georg Grimm: „Die Lehre des Buddha“ (R. Piper, München); ferner vom gleichen Verfasser: „Die Wissenschaft des Buddhismus“ (Drugulin, Leipzig) und „Buddha und Christus“ (Neuer Geist Verlag, Leipzig). Um tiefer in die Lehre einzudringen, ist jedoch die Lektüre der „Reden Gotamo Buddhas“, Mittlere und Längere Sammlung, in der deutschen Uebersetzung von Karl Eugen Neumann (Piper, München) unumgänglich. Betr. deutsche Mystiker: Meister Eckehart, Deutsche Predigten und Traktate (Insel Verlag, Leipzig).

Agram

Dr. W. Mrisic

Zur Frage 161, Heft 12. Kakifarbe für Aerztemäntel.

Ausrangierte Aerztemäntel dürften sich leicht mit den in jeder Drogerie erhältlichen Päckchenfarben waschecht färben lassen. Bei größerem Bedarf bin ich bereit, gegen kleine Vergütung ein geeignetes Farbzept evtl. nach Muster zu übersenden.

Bayreuth

A. Vogel

Zur Frage 164, Heft 13. Plombe oder Siegel; Frage 190. Heft 15. Glas mit Metall kitten; Frage 194, Heft 15. Kunstharzmasse; und Frage 198, Heft 15. Wachs oder wachsartiger Stoff.

Für alle diese Zwecke dürfte sich flüssiges Holz eignen, das man sich, den verschiedenen Zwecken angepaßt, auch selbst herstellen kann. Als Kitt für Glas und Eisen läßt es sich mittels Azeton oder für den vorliegenden Zweck besser mittels einer Mischung aus gleichen Teilen Azeton und Amylacetat entfernen. Als Formmasse bei Verwendung von Holzformen müßten diese angefeuchtet werden, um ein Festkleben der Formlinge hintanzuhalten. Einmal getrocknet, widersteht es anstandslos Temperaturen über 100°.

Bayreuth

A. Vogel

(Fortsetzung siehe Seite 340.)

Unbecoll Stallmist - Huminal!

HUMINAL

die neuzeitliche Humusquelle

Unentbehrlich im Garten-, Obst- u. Weinbau

Huminal ersetzt besten Stallmist

An Stelle von 15 Zentner Stall-

mist auf 200 qm nur noch

1 Ballen Huminal B (75 kg)

Ferner empfehlen wir



Hakaphos

das ideale Pflanzennährsalz

Zu beziehen durch Düngerhandel, Samenhandel,
Genossenschaften usw.

Weitere Bezugsquellen weist nach:

Franz Haniel & Cie., GmbH., Mannheim, E 7 21

Zur Frage 183, Heft 14. Literatur über Phosphoreszenz und Fluoreszenz.

Pringsheim, Fluoreszenz und Phosphoreszenz im Lichte der neueren Atomtheorie. 3. Aufl. 1928. Brosch. M 21.60, geb. M 22.68. — Lenard-Schmidt-Tomaschek, Phosphoreszenz- und Fluoreszenz-Handbuch der Experimentalphysik, Bd. 23. Leipzig 1928. Brosch. M 62.—, geb. M 63.90 — Haberlandt, Lumineszenz-Untersuchungen an Fluoriten. Wien 1932. M —.50. — Haberlandt-Przibram, Zur Fluoreszenz d. Fluorits. Wien 1933. M —.70.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

Zur Frage 197, Heft 15. Stangen-Blitzableiter.

Auskunft gibt folgende Literatur: Dörfler, R., Unsere Blitzableiter. Tetschen 1933. 37 S. m. 28 Abb. Kc. 11.—. — Kläiber, H., Blitzschutz der Gebäude. Mit 39 Abb. Samml. Göschen 932 (1928). M 1.62. — Otto, C., Die Blitzableiteranlagen. Abh. üb. d. ges. Gebiet d. Blitzschutzanlagen u. deren Prüf. z. prakt. Gebrauch f. Klempner u. Elektrotechniker. Mit 31 Textabb. 1926. Brosch. M —.68.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

Bei Blitzableitern schätzt man die „Schirmwirkung“ der Auffangstange. Lichtleitungen usw. geben dem Haus auch Blitzschutz. Alle Metallteile des Hauses sollen mit der Blitzableiteranlage leitend verbunden werden. Näheres über Blitzableiter in: W. Knoblauch, Blitzableiter und Blitzschutzeinrichtungen, geb. M 3.80.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

22. In den Herbstferien möchte ich mit meiner Frau und meinen beiden Mädels von 8 und 14 Jahren in der Nähe von Oberammergau etwa 14 Tage bis 3 Wochen verbringen. Ich lege Wert auf einen ruhigen, landschaftlich schönen Ort, möglichst mit Badegelegenheit, gute, aber preiswerte Unterkunft, möglichst Selbstverpflegung. Erbitte empfehlenswerte Anschriften.

Köln

T. K.

Antworten:**Zur Frage 18, Heft 14. Lugano.**

Sehr gute Hotels bzw. Pensionen sind: Pension Villa Wyß in Lugano-Castagnola. Alle Zimmer haben fließendes Wasser. Das Haus ist gut geleitet und besitzt einen großen Garten in ruhiger Lage. — Hotel Bristol. — Hotel „Erika“ Schweizerhof. Nähere Auskünfte, Prospekte, Zimmerbestellung und Fahrausweise im

Frankfurt a. M.

MER-Büro

Zur Frage 19, Heft 14.

Eine deutsche Pension in Barcelona ist die Pension Schulze, Calle de las Cortes 541.

Frankfurt a. M.

MER-Büro

Zur Frage 18, Heft 15. Ostseebad.

Idyllisch an der Lübecker Bucht gelegen ist das Dreiglocken-Heim Wolfshagen, Post Scharbautz. 10 Min. Buchenwaldweg zum schönen Strand zwischen Scharbautz und Timmendorferstrand. Pension ab M 4.50. Keine Kurtaxe. Beliebt bei ruhigen Naturfreunden.

Lübeck

C. Westphal

Die Deutsche Zoologische Gesellschaft hält ihre diesjährige (36.) Jahresversammlung vom 22.—24. 5. in Greifswald ab.

D. B. 105

Die Deutsche Botanische Gesellschaft, die Vereinigung für angewandte Botanik, die freie Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik halten ihre Mitgliederversammlung vom 22.—27. 5. in Marburg an der Lahn ab.

D. B.

Nachrichtendienst der Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr, Berlin.

Billiger nach Ostpreußen. Infolge der Einstellung eines dritten Schiffes in den Seediens Ostpreußen konnten die Fahrpreise für die am 5. Mai beginnende Saison weiter ermäßigt werden. Auf die ermäßigten Normal-Fahrpreise werden für Rückfahrkarten, Sonntagskarten, ferner für Gesell-

schaftsfahrten und Pauschalreisen weitere starke Ermäßigungen gewährt. Anerkannte Jugendgruppen erhalten bei Bezahlung für mindestens 15 Teilnehmer eine Fahrpreisermäßigung von 75%. In der Vor- und Nachsaison gilt außerdem der billige „100-Mann-Tarif“ für geschlossene Gruppen von 100 Teilnehmern, denen jedoch die Einzelrückfahrt gestattet ist. Als Neuerung wird eine Bahn-See-Rundfahrkarte für Hinfahrt über See, Rückfahrt über Land oder umgekehrt geschaffen; diese Fahrkarten werden mindestens 40% Ermäßigung erhalten. Die Bettplätze in zweibettigen Kammern mit fließendem Wasser kosten je Nacht M 5.— ohne Aufschlag.

Reisegepäck-Versicherung billiger. Für die zehntägigen Versicherungskarten, die an den Gepäck- und Fahrkartenschaltern der Bahnhöfe erhältlich sind, beträgt die Gebühr nur noch eine Mark für 500 M Versicherungssumme, zwei Mark für 1000 M und vier Mark für 2000 M. An Stelle der bisherigen Policen tritt jetzt ein „Versicherungsschein“, mit dem Versicherungen über 15 Tage, einen, zwei, drei, sechs Monate oder ein Jahr für Deutschland, für ganz Europa oder für alle Weltteile abgeschlossen werden können. Auch für diese Versicherungen wurden die Gebühren ermäßigt. Neuerdings kann man diese Versicherungen schon für 15 Tage und für Zeiträume über mehr als zwei Monate abschließen.

Freibaden schon im April in Badenweiler. In der letzten Märzwoche hat Badenweiler sein offenes Thermalschwimmbad im Kurpark eröffnet, dessen glasklares, aquamarinblaues Wasser eine ständig gleichbleibende Temperatur von 26,4 Grad C aufweist. Gespeist wird es aus der heilkräftigen radioaktiven Therme von Badenweiler, die täglich 1,6 Millionen Liter schüttet und damit die tägliche Erneuerung des Wassers im Schwimmbaden gestattet.

Ab Pfingsten wieder Rügen-Dampfer. Zu Pfingsten wird der Dampferverkehr zwischen Stettin und Rügen mit den Dampfern „Hertha“ und „Odin“ aufgenommen werden. Abfahrten ab Stettin sind am 18., 19., 20. und 21. Mai vorgeesehen. Vom 1. bis 23. Juni sind wöchentlich drei Fahrten, ab Stettin Montags, Mittwochs und Freitags, und vom 23. Juni bis 1. September tägliche Fahrten zwischen Stettin und Rügen geplant.

Sonntagsrückfahrkarten zum 1. Mai. Da der „Tag der deutschen Arbeit“, 1. Mai, in diesem Jahre auf einen Dienstag fällt, hat die Deutsche Reichsbahn die Geltungsdauer der Sonntagsrückfahrkarten ausnahmsweise über den zwischen dem Sonntag (29. April) und dem nationalen Feiertag liegenden Werktag ausgedehnt, so daß sie insgesamt vier volle Tage gelten. Die Sonntagsrückfahrkarten gelten zur Hinfahrt ab Sonnabend, 28. April, 12 Uhr, bis zum Dienstag, 1. Mai; zur Rückfahrt ab Sonnabend, 28. April, 12 Uhr, bis zum Mittwoch, 2. Mai, 12 Uhr (spätester Zeitpunkt für den Antritt der Rückreise).

Verbesserte Schnellverbindungen mit Bayern. Der am 15. Mai in Kraft tretende Sommerfahrplan bringt eine Fülle verbesserter, beschleunigter Verbindungen, besonders mit Bayern, die auf einigen Strecken bis zu anderthalb Stunden betragen. — Zwischen Altona-Hamburg und München wurde eine neue Verbindung geschaffen, indem die bisher zwischen Altona und Würzburg verkehrenden Schnellzüge D 90/89 vom 1. Juni bis 30. September bis und von München geführt werden. In München besteht Anschluß nach Bad Reichenhall, Berchtesgaden und Salzburg. Die vom 30. Juni bis 2. September zwischen München und Altona und zurück verkehrenden Schnellzüge D 387/388 werden in der Richtung nach Altona um 32 Minuten, in der Gegenrichtung um 62 Minuten beschleunigt. — Ein neues Eilzugpaar Erfurt—Saalfeld und

Sie rauchen viel? Da heißt es besonders auf die Zähne achten, damit sie nicht ihr schönes, weißes Aussehen verlieren. Machen Sie es, wie so viele andere Raucher auch: Pflegen Sie Ihre Zähne regelmäßig abends und morgens mit Chlorodont — dann kann der Tabak Ihren Zähnen nichts anhaben. Mit Chlorodont läßt sich leicht der gelbe Belag beseitigen, der sich durch starkes Rauchen auf den Zähnen bildet. Vor allem aber erfrischt Chlorodont den Mund durch seinen kräftigen Pfefferminzgeschmack. Stets bleibt Ihr Atem frisch und rein!

zurück hat in Saalfeld Anschluß an die Schnellzüge D 40 D 39 nach und von München. — Durch Späterlegung und gleichzeitige Beschleunigung der Schnellzüge D 159/D 62 wird die Reisezeit Kiel—München um 94 Minuten verkürzt. — Im Zusammenhang mit dem Schnellzug D 163 von Basel wird der FD-Zug München—Köln verlegt. Dadurch wird die Verbindung München—Amsterdam um 35 Minuten beschleunigt. — Die Schnellzüge D 370/D 369 Wuppertal-Oberbarmer—München, die vom 1. Juli bis 17. September verkehren, werden in der Richtung nach München um 42 Minuten, in der Gegenrichtung um 23 Minuten beschleunigt. — Zur Herstellung einer neuen Schnellzugverbindung Rom—Brenner—Frankfurt a. M.—Köln—Dortmund über München in Verbindung mit dem neuen Brennerschnellzug D 66 wird der zwischen München und Dortmund verkehrende Schnellzug D 363 später gelegt und beschleunigt. — Zwischen Freiburg und München wird die Verbindung mit den Zügen E 387/D 31 und D 369/E 386 in Richtung nach München um 46 Minuten, in der Gegenrichtung um 25 Minuten beschleunigt. — Zur Schaffung einer günstigen Vormittagsverbindung von Ludwigshafen, Mannheim und Heidelberg nach München erhält der Schnellzug D 37 (Paris)—Kehl—München—Wien in Karlsruhe Anschluß von D 192 und D 2 aus Richtung Frankfurt a. M. sowie ferner in Stuttgart Anschluß aus Richtung Heilbronn von E 409 und in Plochingen Anschluß von D 11 aus Tübingen. — Die Verbindung Paris—München mit dem Paris—Wiener-Schnellzug D 31 wird im Sommerfahrplan um 25 Minuten beschleunigt. — Zur Herstellung eines Anschlusses von Wiesbaden, Mainz und Darmstadt an den ab Frankfurt a. M. später gelegten und beschleunigten Eilzug E 270 nach München und Nürnberg wird der Eilzug E 280 Wiesbaden—Darmstadt bis Aschaffenburg durchgeführt.

Von der Hohen Acht (in der Eifel) durch das Nettetäl an den Rhein führt ein neuer Wanderweg über Mayen und erschließt eine Menge prachtvoller Naturschönheiten, vor allem das wildromantische Nettetäl mit seinen steilen, zerklüfteten Felswänden, den reichbewaldeten Höhen und einsamen Mühlen.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Emil Feickert, Frankfurt a. M. D.-A. I. Vj. 10746. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.



ver stattfindenden 93. Versammlung (vom 16. bis 20. September) gewählt.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. P. Kirchberger, Künstliche Radioaktivität. — Generalarzt Dr. Buttersack, Vom gebrochenen Herzen. — Dr. S. Gericke, Neuere Untersuchungen über Thomasmehl. — Dr. L. Rohde, Verbesserte Isolierstoffe. — Magistratsoberbaaurat Damm, Fehlerhaftes Bauen.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil), Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22. — Einzelheft 60 Pfennig.

KAFFEE HAG

immer der gleiche,
immer der beste!

Er kann den Schlaf nicht stören!

schmerzen?
dann
Citrovanille

Das
einzig-
artige Haus-
mittel gegen Kopf-
schmerzen, Migrä-
ne und Nerven-
schmerzen, Unbe-
hagen u. Schmerz-
zustände. Seit Jahr-
zehnten behauptet
sich Citrovanille
dank seiner an-
erkannt raschen u.
milden Wirkung
Stets bekömmlich
— unschädlich für
Herz und Magen.
Sie sollten des-
halb das bewährt,
Citrovanille immer
zur Hand haben.
In allen Apo-
theken 6 Pulver-
oder 12 Oblaten-
Packung zu RM 1.10

An unsere Umschau-Leser!

Bitte, geben Sie uns die Namen
Ihrer Freunde und Kollegen be-
kannt, die sich für unsere Zeit-
schrift interessieren

Helfen Sie mit, den Umschau-Leserkreis zu erweitern



Gelegenheitskäufe
Verschied. Kameras

erscheinen mo-
natlich in meiner
Gelegenheitslis-
te, die Sie jeweils
kostenlos
haben können.
Ebenso den
neuen 320 Seiten
starken Porst-
Photo-Helfer E53,
welcher das ge-
samte Photoge-
biet leicht faß-
lich behandelt.
Schreiben Sie
heute noch um
dieses Buch an
der Welt größtes

Photo Spezial-Haus
Photo-Porst
Nürnberg-A. NW. 53