



ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

Durch alle Buchhand-
lungen und Postanstalten
zu beziehen.

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Erscheint wöchentlich einmal.
Preis vierteljährlich
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger in Berlin.

Nr. 1196. Jahrg. XXIII. 52. Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

28. September 1912.

Inhalt: Eine neue Art der Verwendung des Kampfes ums Dasein in der Landwirtschaft. Von Professor KARL SAJÓ. (Schluss.) — Über Rechenmaschinen. Von O. BECHSTEIN. (Schluss.) — Aushilfsheizungen. Mit vier Abbildungen. — Ein neuer Wagenkipper zum Entladen von Güterwagen. Mit vier Abbildungen. — Rundschau. — Notizen: Das System „Telefunken“. — Bücherschau.

Eine neue Art der Verwendung des Kampfes ums Dasein in der Landwirtschaft.

Von Professor KARL SAJÓ.

(Schluss von Seite 804.)

Das Einsammeln der Käfer beginnt, sobald im Gebirge der Winter mit Schneefall hereingebrochen ist. Da versinkt die ganze wertvolle Schar in einen Winterschlaf, während dessen die Käfer, gleichsam narkotisiert, sich alles gefallen lassen und ebenso unbeweglich und behandelbar sind wie Pflanzensamenkörner.

Ende Dezember ziehen die Sammler hinaus ins Gebirge, mit Winterkleidern, wasserdichten Stiefeln, Handschuhen, mit dem nötigen Sammelgerät, Säcken, Versandkisten, ferner auch mit einer Anzahl Maultieren versehen, die dabei unentbehrlich sind. An geeigneten Stellen werden zentrale Gebirgswinterquartiere aufgeschlagen, mit Baracken und mit umzäunten Gehöften für die Maultiere. Aus diesen Mittelpunkten begeben sich die Sammler morgens zwischen die steilen Felsen und Geklüfte, um abends mit schwerer Last in die Baracken zurückzukehren.

Diese Arbeit ist nicht nur schwer und mühevoll, sondern auch gefährlich, weil im pfadlosen Revier ein Fehltritt verhängnisvoll werden kann.

Nicht selten geraten die Leute auf schneebedeckte Wasserläufe und sinken bis zu den Hüften ins eiskalte Nass. Wo der Tritt zu unsicher wird, lassen sie je ein Maultier vorausgehen und hängen sich an dessen Schweif. Es gibt aber auch Käferkolonien, zu denen selbst die Maultiere nicht hingelangen, und dann müssen die Sammler auf allen Vieren emporklimmen und die Lasttiere unten angebunden zurücklassen.

Die Equipierung von je zwei Sammlern zeigt uns Abbildung 735. Das Bild führt uns zugleich den Leiter des State Insectary, E. K. Carnes, und seine rechte Hand, Branigan, vor, die an den Exkursionen ebenfalls teilnehmen.

Bei den angemarkten Stellen wird zunächst der Schnee entfernt und die Streu untersucht. Sind die Käferklumpen entdeckt, so wird das Laub oder die Nadelstreu samt allen vorhandenen Pflanzenbruchstücken gesiebt. Dazu dienen sogenannte Insektensiebe, die allen Käfersammlern wohlbekannt sind. Sie bestehen aus je einem viereckigen Rahmen (Abb. 736), dessen Boden ein Drahtsieb vertritt, mit so weiten Maschen, dass die Marienkäfer durchfallen und sich in dem Sacke, der an dem Sieb unten befestigt ist, ansammeln. Die Käfer können zu dieser Jahreszeit ganz so behandelt werden wie Erbsen oder Bohnen; da

sie ihre Beine fest an den Körper anschmiegen und vollkommen unbeweglich sind, lassen sie

Abb. 735.



Ausrüstung zum Sammeln der Marienkäfer in Californien.

sich, ohne Schaden zu erleiden, ebenso in Säcke binden wie Getreide.

Je zwei Sammler gehen miteinander an die bezeichneten Stellen und können während eines Wintertages je nach der Ausgiebigkeit der betreffenden Käferkolonien 50 bis 100 Pfund Käfer einheimsen. Nach vollbrachter Arbeit müssen sie diese Last oft meilenweit auf dem Rücken bergab tragen, bis sie die Saumtiere oder die Baracke erreichen (Abb. 737).

In der Baracke bearbeitet man die „Ernte“ weiter. Da beim ersten Sieben immer auch kleine Pflanzenbruchstücke und Erde mit durchgehen, erfolgt zunächst eine weitere Reinigung durch wiederholtes Sieben. Ist das geschehen, so geht man ans Dosieren. Je eine Dose besteht aus rund 33000 Käferindividuen, also einer Kopffzahl, die für 10 Acres bestimmt ist. Diese Menge findet Raum in einem viereckigen Kasten, dessen Länge 13, dessen Tiefe 12, dessen Breite 8 englische Zoll misst. Um mit dem Abzählen keine Zeit zu verlieren, werden die Käfer nur gewogen. Dazu dient ein sinnreich konstruierter Apparat, der, sobald die gehörige Menge Käfer eingeschüttet worden ist, automatisch das genaue Gewicht in je einen Packkasten fallen lässt. Abbildung 738 führt uns den Dosierungsraum samt den viereckigen Packkasten und dem Wägeapparat vor Augen.

Es ist nun wichtig, dass die lebende, aber winterstarre Ware vor Mai nicht erwache, weil eben in den Melonenanlagen die Pflanzenläuse, also die nötige Nahrung für die Marienkäfer, erst im Mai auftreten. Um an Kosten zu sparen, bleibt das ganze Material

einstweilen in den Gebirgsbaracken, wo das rauhe Winterwetter lange andauert. Tritt die wärmere Temperatur auch in diesen hohen Gebirgszonen ein, so werden die Käfer in das nächste Kaltlagerhaus gebracht, wo sie in künstlich kaltgehaltenen Räumen bis Mai lagern.

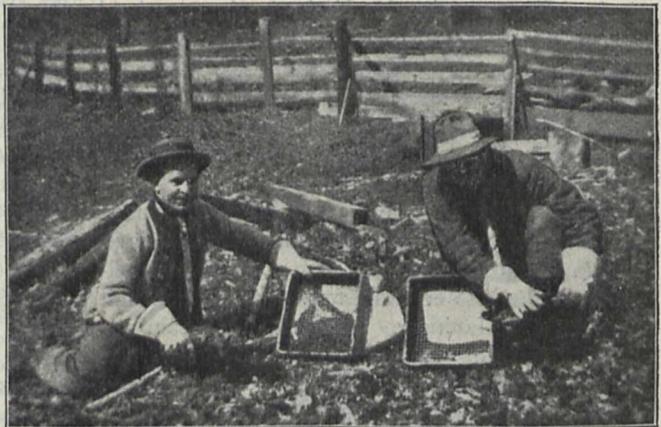
Wenn endlich die Zeit anbricht, wo die wohlthätigen Scharen ihre Tätigkeit im Freien beginnen sollen, so werden die Käferkasten aus dem Kaltlagerhaus zur Bahn befördert und machen ihre Reise an den Bestimmungsort, um nicht zu früh zu erwachen, in Kühlwaggons. Abbildung 739 zeigt uns eine Ladung, die eben zur Bahn befördert werden soll, und die die horrenden Menge von ungefähr 30 Millionen Käfern enthält!

Die Frachten, die für eine ganze Gegend, z. B. für eine Vereinigung von Landwirten und Gärtnern, bestimmt sind, pflegt ein Vertrauter des Vereines aus Sacramento, dem Mittelpunkte der Verteilung, abzuholen; das weitere Verteilen besorgt er dann am Bestimmungsorte. Kleinere Sendungen werden unmittelbar an die betreffenden Empfänger gerichtet.

Was aber das Schönste an der Sache ist: alle Interessenten erhalten die Käfer unentgeltlich, und sogar die Eisenbahnen befördern diese Sendungen gratis. Die Kosten des Sammelns und Aufbewahrens bestreitet die State Commission of Horticulture des Staates California.

Was den Erfolg betrifft, so hat er alle Hoff-

Abb. 736.



Die Marienkäfersiebe.

nungen übertroffen. Übereinstimmende Berichte der betreffenden Melonen- und Obstbaumzüchter bestätigen, dass mittelst dieser genialen und segensreichen Einrichtung ihre Anlagen vor den

Pflanzenläusen vollkommen genügend geschützt werden, so dass kein weiteres menschliches Eingreifen nötig ist.

Es dürfte das Bedenken auftauchen, dass das fortwährende Einfangen und Versenden der *Hippodamia convergens* zur Erschöpfung ihrer Gebirgsfundstellen führen wird. Dem ist jedoch nicht so; die betreffenden Fundstellen bleiben ergiebig und scheinen sich sogar zu bereichern, denn das Jahr 1911 ergab eine sehr reiche Käferernte, die die vorherigen Erfolge bedeutend übertraf. Das lässt sich nur so erklären, dass sich die in den Tälern und auf der Ebene freigelassenen Käfer stark vermehren, und dass ihre Brut, im Sommer erwachsen, im Herbst wieder ins Gebirge wandert. Die Lebensweise, die der Mensch ihnen so vorschreibt, scheint ihnen ganz gut zu bekommen, weil man sie ja eben dort ansiedelt, wo ihr Wirken dringend nötig ist, d. h. wo sie viel Nahrung, daher günstige Lebensverhältnisse finden. Es ist ein Verfahren, bei dem der Marienkäfer ebenso gewinnt wie der Mensch.

Dieser kurze Bericht wird jeden Leser überzeugen, dass es sich um eine ganz neue Anwendung des Kampfes ums Dasein handelt. Und die Kühnheit des Gedankens, die Energie der Ausführung stellt ein Beispiel auf, dem unbedingt ähnliche, vielleicht noch kühnere, folgen werden. Das

Abb. 738.



Vorrichtung zum Dosieren (Abwägen) der Marienkäfer.

Verfahren gewährt einen interessanten Blick in die Zukunft, wo man gegen Schädlinge hauptsächlich auf ähnliche Weise, also billig und verhältnismässig leicht, vorgehen wird. Es ist eben

nicht zu vergessen, dass alle schädlichen Insekten ihre natürlichen Feinde haben, und nur unsere

Abb. 737.



Die eingesammelten Marienkäfer werden in Säcken ins Tal gebracht.

mangelhaften Kenntnisse (und natürlich auch der Mangel einer gehörigen Organisation der Bekämpfung) stehen den einschlägigen Unternehmungen im Wege.

Hier taucht die Frage auf, ob es möglich wäre, die genannte Marienkäferart (*Hippodamia convergens*) auch anderwärts mit Erfolg ins Feld ziehen zu lassen. Wie ich oben schon bemerkt habe, zieht dieses Tier in Californien im Spätherbst deshalb in das benachbarte rauhe Gebirge, weil es einer Winterruhe in Form einer Kältestarre bedarf, und weil im californischen Tieflande der Winter zu mild ist, um die Kältestarre des Käfers herbeizuführen. Es ist also wahrscheinlich, dass *Hippodamia convergens* auch da nach dem californischen Muster behandelt und benützt werden könnte, wo subtropische Ebenen und Täler in der Nachbarschaft hoher Berge liegen.

Wie sich aber die Sache in Gebieten mit kalten Wintern gestaltet, müsste vorher durch eingehende Forschungen und Beobachtungen ermittelt werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich diese Art auch in rauheren Gegenden massenhaft in Winterlagern versammelt; ob aber solche Kolonien, falls sie sich dort überhaupt bilden, so leicht und sicher gefunden werden

können, wie die Ansammlungen in den californischen Gebirgen, muss noch dahingestellt bleiben.

Wie man sieht, liegt der Hauptwert von *Hippodamia convergens* für den Menschen in dem

Umstände, dass dieser Marienkäfer im Winter grosse, vieltausendköpfige Gesellschaften bildet, was bei den übrigen Coccinelliden nicht vorkommt, wenigstens nicht in diesem oder auch nur ähnlicher Masse. Deshalb ist die Frage sehr wichtig, ob er sich auch in anderen Weltteilen einbürgern lässt, und ob seine Lebensweise auch in kühleren Gebieten den menschlichen Interessen so günstig sich gestaltet. In Europa dürften sich die südlichen Gegenden, die auch Gebirge mit rauhen Wintern besitzen, den californischen Verhältnissen an die Seite stellen lassen, und sie würden möglicherweise aus dem Verfahren viel Nutzen ziehen können, um so mehr, als *Hippodamia convergens* sich nicht unbedingt auf Pflanzenläuse beschränkt, sondern auch andere Insekten, darunter auch Käferlarven, frisst und vielleicht auch gegen den Heu- und Sauerwurm des Rebstockes brauchbar wäre.

Unter den europäischen Marienkäfern gibt es nur einen, nämlich den gemeinsten der Familie: den Siebenpunkt (*Coccinella 7-punctata*), der genügend zahlreich vorkommt, um in grösseren Mengen gesammelt werden zu können. Leider überwintert er nicht in gedrängten Massen, sondern zerstreut. Auf Luzernefeldern lässt sich aber die junge Generation in „Käfersäcken“ in grösseren Mengen fangen. Es handelt sich nur darum, ob sie schon vom Herbst ab ohne Lebensgefahr die bis Frühjahr fortgesetzte Kaltlagerung ertragen würde.

Einstweilen wäre unser Siebenpunkt versuchsweise künstlich und massenhaft in solchen Weingeländen anzusiedeln, wo der Heu- und Sauerwurm sozusagen ständig verhängnisvoll auftritt. Freilich dürfte man die aus den im Frühjahr freigelassenen Käfern entstandene junge Generation im Herbst beim Keltern nicht töten, müsste also die Trauben vorher in Most lagern lassen, die sich aus den Trauben flüchtenden Käfer sammeln, waschen und sogleich in Eiskeller bringen und die Trauben erst nach dieser Arbeit in die Traubenrebel- und Beerenquetschmaschinen geben.

Es wird noch einige Zeit vergehen, bevor die Wichtigkeit solcher Arbeiten und Studien

zum Bewusstsein weiterer Kreise gelangen wird. Durch solche Verfahren kann ein Drittel oder die Hälfte der Fechtschaden gerettet werden. Die Steigerung der Ernteergebnisse ist nicht nur dem Bodenwirte von Nutzen, sondern liegt auch gar sehr im Interesse des Konsumenten. Dass man darüber im allgemeinen so wenig weiss, hat seinen Grund in verschiedenen Umständen. Zunächst vernachlässigt sogar die biologische Literatur diesen Wissenszweig auf eine unverdiente Weise, weil er „zu praktisch“ ist und in den Rahmen der theoretischen Abhandlungen wenig passt. Ferner aber lesen die sogenannten „intelligenten“ Kreise — das ist Tatsache! — immer weniger wirklich gute und lehrreiche Werke. Ihre freie Zeit verwenden sie vielfach auf Lektüren, die den Geist auf ein tieferes Bildungsniveau hinabziehen, indem sie die Nerventätigkeit der Menschen mit unnützen und sogar abscheulichen Dingen belasten. Und endlich scheint sich das Unterrichtswesen gar nicht entschlossen zu können, in der Schule die wohlverdienten Rechte der biologisch-naturkundlichen Wissenschaft anzuerkennen.

[12 770 b]

Über Rechenmaschinen.

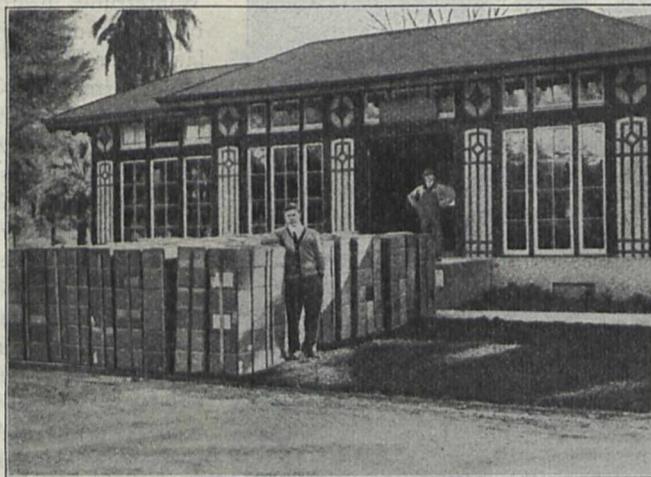
Von O. BECHSTEIN.

(Schluss von Seite 812.)

Dass die moderne Rechenmaschinen-Industrie heute wirklich gute und für die verschiedensten Zwecke mit grossem Vorteil verwendbare Rechenmaschinen baut, das dürften die vorstehenden Ausführungen gezeigt haben. Bei der wirklich

guten und brauchbaren Rechenmaschine ist aber diese noch verhältnismässig junge Industrie nicht stehen geblieben. Als sie es soweit gebracht hatte, dass sie dem geplagten Rechner die mechanische, geisttötende und ermüdende Arbeit des Rechnens abnehmen konnte, da ging sie dazu über, ihm auch den Schreibstift aus der Hand zu winden, mit dem er die ihm von der

Abb. 739.



896 Kasten, rund 30 Millionen Marienkäfer enthaltend.

Rechenmaschine angegebenen Resultate seiner Rechnung zu Papier brachte. Man kombinierte die Rechenmaschine mit der Schreibmaschine und erreichte dadurch natürlich eine erhebliche

Abb. 740.



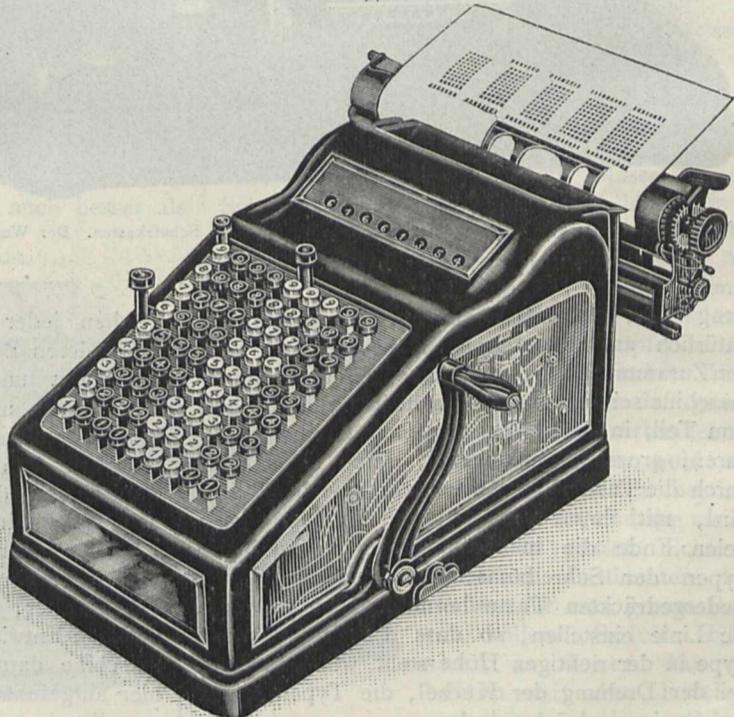
Selbstschreibende Additionsmaschine. (Adolf Bordt in Mannheim.)

Steigerung der Schnelligkeit bei der Bearbeitung grösserer Rechnungen verschiedener Art, eine weitere Arbeitsvereinfachung.

Besonders die Additionsmaschinen sind häufig mit Schreibvorrichtung versehen. Die billigste derartige Maschine dürfte die in Abbildung 740 dargestellte, nur 450 M. kostende schreibende Additionsmaschine von Adolf Bordt in Mannheim sein, eine Tastenaddiermaschine mit seitlich angeordneter Schreibvorrichtung. Diese schreibt automatisch jede addierte Zahl auf einen ebenfalls automatisch fortbewegten Papierstreifen, der, wenn nötig, auch durch ein loses Blatt ersetzt werden kann, und zwar so, dass die geschriebenen Zahlen sofort sichtbar sind. Die Betätigung der Schreibvorrichtung erfolgt durch die Drehung einer Kurbel, welche bei dieser Maschine zur Sichtbarmachung der Ziffern in der Resultatreihe erforderlich ist. Durch Umstellung eines Hebels kann die Schreibvorrichtung ein- oder ausgerückt werden, so dass man gleichzeitig addieren und schreiben oder nur addieren kann, ohne zu schreiben, aber auch schreiben kann, ohne zu addieren.

schine erfolgt ebenfalls durch die in der Abbildung 741 rechts sichtbare Additionskurbel; durch das Niederdrücken besonderer Tasten kann

Abb. 741.



Selbstschreibende Addiermaschine „Wales“. (Benno Knecht in Berlin.)

der Schreibmechanismus ebenso wie bei der oben beschriebenen Maschine aus- und eingerückt

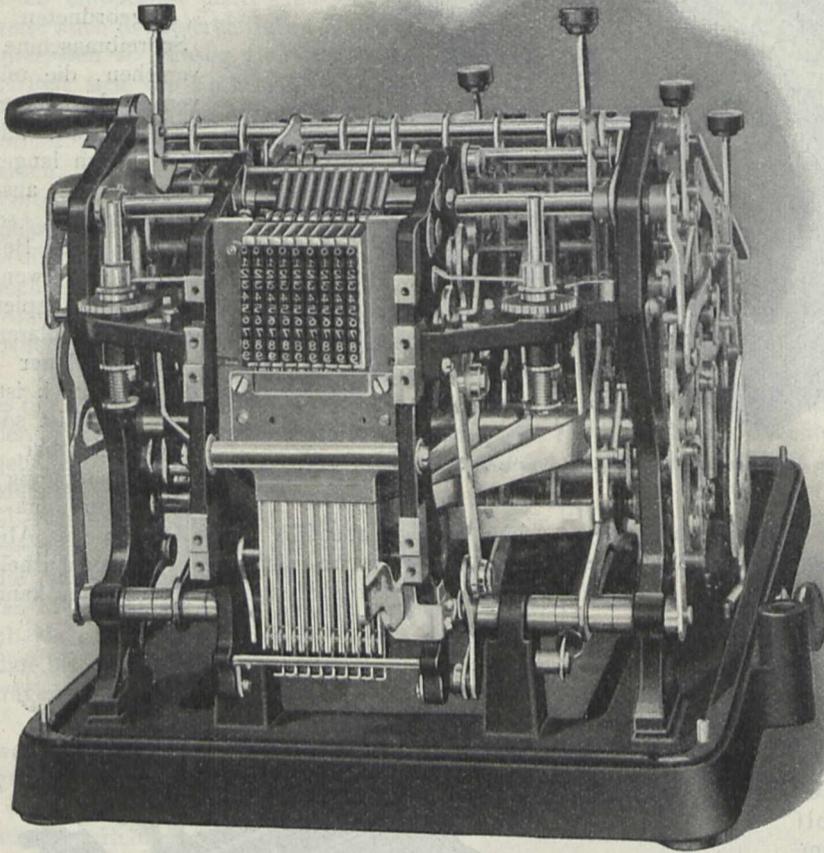
Auch die Wales-Addiermaschine von Benno Knecht in Berlin (Abb. 741) ist mit einer an der Rückwand der Maschine angeordneten Schreibmaschine versehen, die mit verschieden langem Wagen bzw. mit verschieden langer Papierwalze ausgeführt wird, so dass je nach Bedarf die Verwendung von Papier oder Formularen verschiedener Breite möglich ist. Die Schrift ist sofort sichtbar.

Die Betätigung der Schreibma-

werden. Einen Blick in das Innere eines so komplizierten Getriebes, wie es eine schreibende Rechenmaschine darstellt, gestattet die Abbil-

verdienten Direktor Trinks erfundene Kombination, die gegenüber den bisher genannten schreibenden Rechenmaschinen den Vorzug be-

Abb. 742



Ansicht der selbstschreibenden Addiermaschine „Wales“ ohne Schutzkasten. Der Wagen der Schreibmaschine fehlt.

dung 742. Auf Einzelheiten einzugehen, ist natürlich an dieser Stelle nicht möglich; über den Zusammenhang zwischen Rechen- und Schreibmaschine sei nur gesagt, dass die in Abbildung 742 zum Teil, in Abbildung 743 ganz deutlich sichtbaren, grossen Winkelhebel, deren eines Ende durch die Tasten der Rechenmaschine beeinflusst wird, mit ihrem anderen, in Abbildung 743 freien Ende die in Abbildung 742 sichtbaren Typen der Schreibmaschine entsprechend der niedergedrückten Taste herunterziehen, sie auf die Linie einstellen, so dass die zu druckende Type in der richtigen Höhe steht, wenn nachher, bei der Drehung der Kurbel, die Typen gegen das Papier gedrückt werden.

Auch die „Brunsviga“ wird unter dem Namen „Arithmotyp Trinks“ mit einer Schreibmaschine verbunden zur Ausführung gebracht. Abbildung 744 und Abbildung 745 zeigen diese von dem um die Entwicklung der „Brunsviga“-Maschinen sehr

zeichnen jeder Zahl, $+$, $-$, \times , $:$, $=$, aber auch deren Benennung, wie M., kg, $\%$ usw., eingestellt und mit niedergeschrieben werden. Das Papier und das Farbband F werden wie bei einer Schreibmaschine bewegt, letzteres ist zwischen dem auf der Druckwalze aufliegenden Papier und den in Abbildung 745 sichtbaren Typen t hindurchgeführt.

Es war ein weiter Weg vom „Suan-pan“ der alten Chinesen bis zum modernen „Arithmotyp“. Dieser aber, der heute wohl die letzte Etappe auf dem Entwicklungswege der modernen Rechenmaschine darstellt, wird, wie viele der andern hier aufgeführten Rechenmaschinen, noch weiter vervollkommen werden. Schon beginnt man die Rechenmaschinen elektrisch anzutreiben, die Drehung der Kurbel maschinell zu bewirken, wobei die Einschaltung des Antriebsmotors durch den Fuss erfolgt, so dass der Rechner eine Hand ganz frei hat und selbst bei tagelangem Rechnen

besitzt, dass nicht eine Addiermaschine, sondern eine Universalrechenmaschine mit einer Schreibmaschine verbunden ist, dass also die mit der Maschine ausgeführten Rechnungen in allen vier Spezies auch niedergeschrieben werden können. Durch den Umschalter A (Abb. 745) wird die Schreibvorrichtung nach Bedarf aus- und eingerückt. Jede im Schaltwerk eingestellte Zahl ist — bei eingerückter Schreibvorrichtung — ohne weiteres schreibfertig und kann durch Drehung der Kurbel K oder durch Anziehen der Druckwalze von Hand auf den Papierstreifen oder einen diesen ersetzenden Bogen niedergeschrieben werden. Dabei

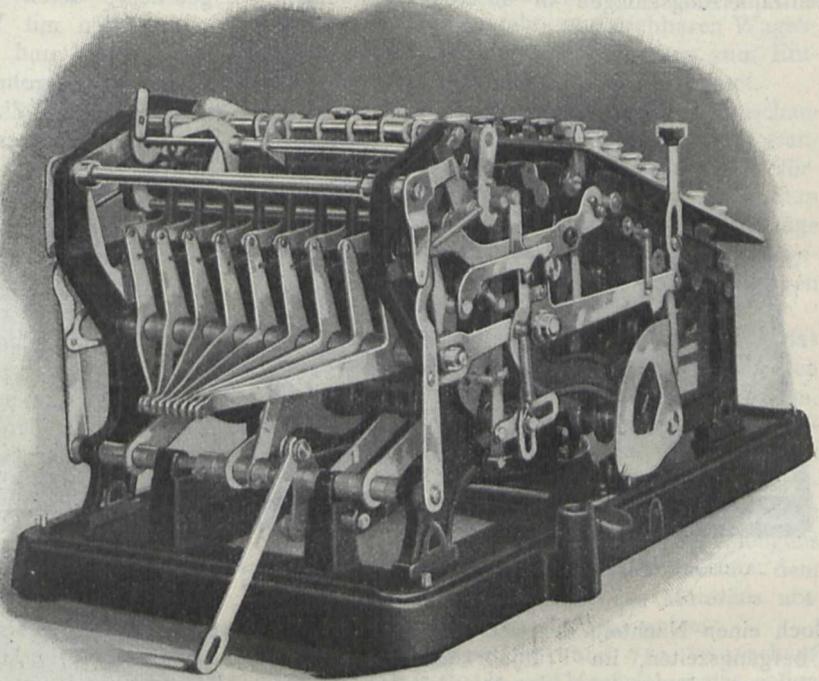
kann durch den Hebel k (Abb. 744) das Vor-

durch die, wenn auch nur geringe Kraftanstrengung beim Drehen der Kurbel nicht ermüdet wird. *) Im allgemeinen lohnt es sich heute wohl noch nicht, die Kosten für solchen Antrieb aufzuwenden, wenn wir aber erst Spezialisten auf der Rechenmaschine haben, Maschinenrechner, wie wir heute Maschinenschreiber zu Tausenden in Tätigkeit sehen, dann wird sich vielleicht auch der elektrische Antrieb einer Rechenmaschine als zweckmässig erweisen. Bis dahin ist aber wohl noch lang, obwohl die Rechenmaschine, besonders in den letzten Jahren, kräftig vordringt und sich immer weitere Kreise erobert.

Von einer besonders einfachen Rechnung pflegt man zu sagen: „Das stimmt nach Adam Riese.“ Dieser verstand sich aufs Rechnen viel besser als seine Zeitgenossen. Heute müssen wir aber wohl schon sagen: „Das stimmt wie auf der Maschine gerechnet“, denn — es hilft nichts, wir müssen uns dies Armutzeugnis ausstellen — die Rechenmaschine versteht das Rechnen auch besser als

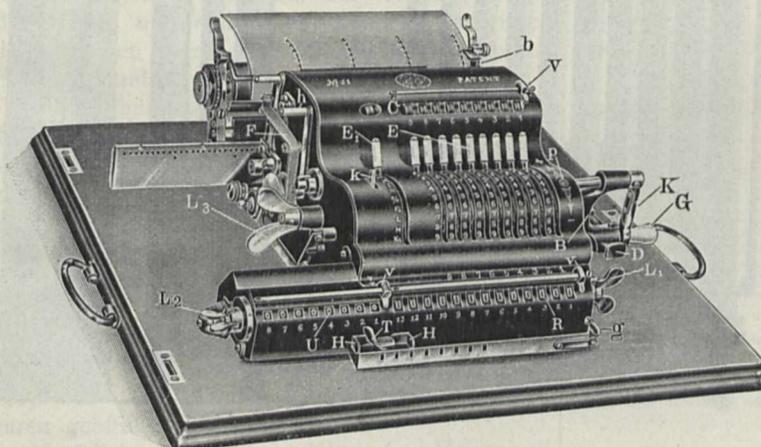
wir, ihre Zeitgenossen, die sie bewundern. Beim Bewundern sollten wir es aber nicht bewenden

Abb. 743.



Ansicht der selbstschreibenden Addiermaschine „Wales“ ohne Schutzkasten. Es fehlt die ganze Schreibmaschine.

Abb. 744.



„Arithmotyp Trinks“. (Grimme, Natalis & Co. in Braunschweig.)

lassen. Gebrauchen, viel gebrauchten sollten wir die Rechenmaschine, denn sie verdient es wirklich, mindestens in gleichem Masse wie die Schreibmaschine, und sie ist auch häufig da am

Platze, wo man bei oberflächlicher Betrachtung der Verhältnisse es nicht vermutet, denn wie die vorstehende, keineswegs erschöpfende Aufzählung gezeigt haben dürfte, findet sich unter der grossen

Anzahl der vorhandenen Rechenmaschinen wohl stets eine, die für einen bestimmten Fall passt, und die meisten Maschinen passen nicht nur für einen bestimmten Fall, sondern für eine grosse Reihe von Fällen. Solche Fälle aber, in denen das Arbeiten mit der Rechenmaschine keine erheblichen Ersparnisse an

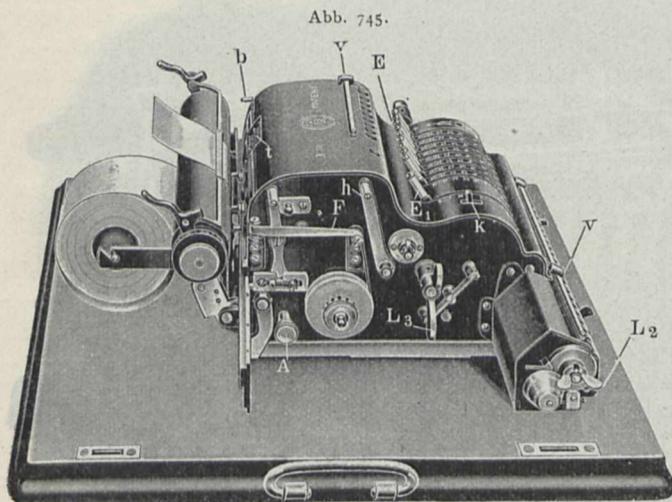
Zeit und Arbeitskraft und keine erhöhte Sicherheit bietet, solche Fälle dürften doch ganz ausserordentlich selten sein. [12413e]

*) „Brunsviga“-Maschinen sind z. B. schon seit 1904 mit elektrischem Antrieb gebaut worden.

Aushilfsheizungen.

Mit vier Abbildungen.

Bei allen ihren vielen Vorzügen haben die Zentralheizungsanlagen in unseren Wohnungen



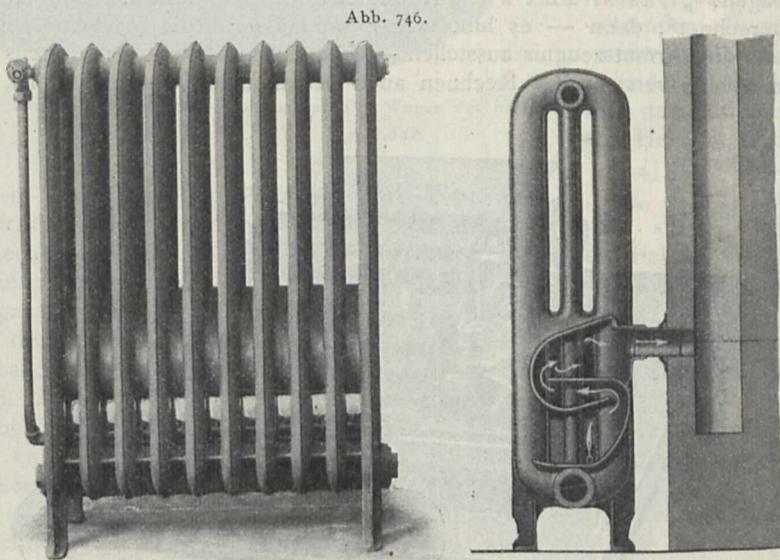
„Arithmotyp Trinks“. (Grimme, Natalis & Co in Braunschweig.)

doch einen Nachteil, der sich besonders in den Übergangszeiten, im Frühjahr und im Herbst, fühlbar macht, wenn an einzelnen kühleren Tagen sich das Bedürfnis herausstellt, den einen oder anderen Raum während einiger Stunden leicht zu erwärmen. In Wohnungen mit Ofenheizung ist da rasch geholfen, indem man in dem betreffenden Raume ein kleines Feuer entzündet und nach Bedarf kürzere oder längere Zeit unterhält, in Häusern mit Zentralheizungsanlage jedoch ist die Inbetriebnahme der ganzen Heizungsanlage für einzelne Tage oder gar nur wenige Stunden stets mit Umständlichkeiten verknüpft.

Um diesem Übelstande abzuhelpen, hat die Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur und Ludwigshafen besondere Aushilfsheizungen konstruiert, die in die Heizkörper der Warmwasserheizungen eingebaut werden und die Heizung einzelner Räume ohne Aufwendung von viel Mühe ermöglichen, da sie sehr leicht ein- und auszuschalten sind. Solche Aushilfsheizungen können je nach Lage des Falles entweder an die Gasleitung oder an die elektrische Lichtleitung angeschlossen werden.

Ein sogenannter „Gasradiator“ (D. R. P.), wie ihn die Firma seit 1907 baut, ist in der Abbildung 746 dargestellt. Im unteren Teile des Radiators ist eine Anzahl von Gasbrennern angebracht, deren Verbrennungsgase zwischen den mit Wasser gefüllten Elementen hin- und her- und dann durch ein Abzugrohr abgeführt werden, damit sie die Zimmerluft nicht verunreinigen. Das Wasser im Heizkörper, das vor Einschaltung der Aushilfsheizung von den Leitungen und damit von allen anderen Teilen der Zentralheizungsanlage durch die ohnedies vorhandenen Ventile abgeschlossen werden muss, erwärmt sich, und der Radiator strahlt dann, wie er auch sonst zu tun pflegt, seine angenehme Wärme in den zu beheizenden Raum aus. Je nach der herrschenden Aussentemperatur kann man nach längerer oder kürzerer Zeit die Gasflammen ausdrehen, worauf das hochoerwärmte Wasser seine Wärme noch längere Zeit an die Zimmerluft abgibt.

Bei den „elektrischen Radiatoren“, welche die Firma seit 1910 baut, wird, wie die Abbildung 747 erkennen lässt, ein elektrischer Heizwiderstand unten in den Heizkörper eingeführt und durch einen Ausschalter mit der elektrischen Lichtleitung verbunden. Die Wirkung ist dieselbe wie bei den Gasradiatoren, das im Heizkörper enthaltene Wasser wird erwärmt und



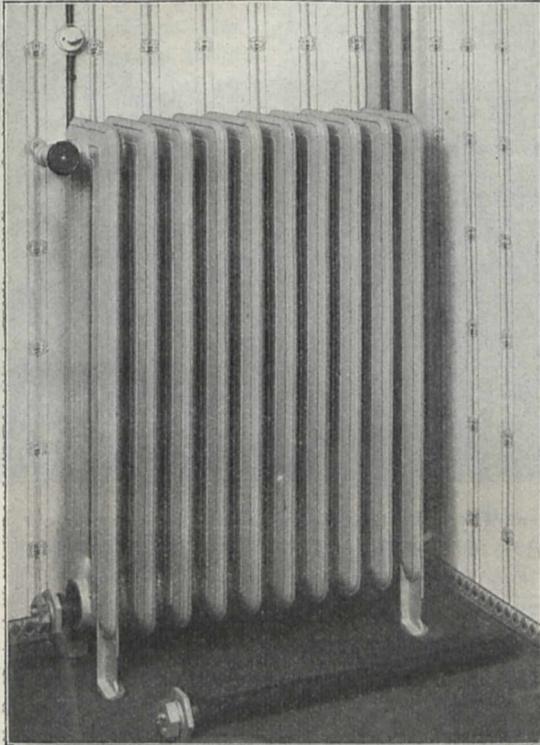
Gasradiator. (D. R. P.)

gibt seine Wärme durch die Wände des Heizkörpers an den Raum ab.

Sowohl die elektrische Aushilfsheizung wie

die durch Gas stellen sich naturgemäss etwas teurer als die normale Warmwasserheizung, ihre bequeme Anwendung, Sauberkeit und jederzeitige Betriebsbereitschaft sind aber Vorteile, welche die Mehrkosten wieder aufheben, um so mehr als

Abb. 747.



Elektrischer Radiator mit davorliegendem elektrischem Widerstand.

es sich in jedem Falle nur um vorübergehende Benutzung, um meist nur Stunden dauernde, sich auf einen oder wenige Räume beschränkende Heizung handelt.

Die Abbildung 748 zeigt, wie die Steigerung der mittleren Wassertemperatur in einem in Abbildung 749 dargestellten dreischenkligen Radiator von 5,35 qm Heizfläche und 36,2 l Wasserinhalt nach Einschaltung des elektrischen Stromes vor sich ging. Bei dem Versuche, welcher dieser Kurve zugrunde liegt, wurden in der Stunde 1,6 Kilowatt verbraucht, was einer Wärmeleistung von 1380 W.E./Std. entspricht. Die Zimmertemperatur betrug am Anfang 22° C, am Ende 24,5° C. Die oberen Flügel eines Fensters waren geöffnet.

Natürlich muss der elektrische Heizspiral der jeweiligen Heizkörpergrösse derart angepasst werden, dass sich Dampf, auch bei stundenlangem Betriebe, im Heizkörper nicht bilden kann.

[12663]

Ein neuer Wagenkipper zum Entladen von Güterwagen.

Mit vier Abbildungen.

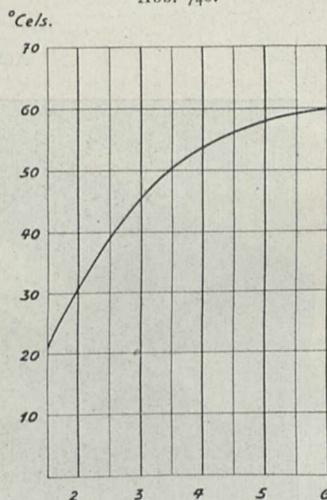
Die Deutsche Maschinenfabrik A.-G. in Duisburg hat einen fahr- und drehbaren Wagenkipper hergestellt, der sich besonders zum Entladen leicht rutschender Materialien eignet.

Die Arbeitsweise des Kippers veranschaulichen die Abbildungen 750 bis 753. Die Bauart desselben ist derart, dass er zwecks Beförderung von einer Verwendungsstelle zur andern in zusammengeklapptem Zustande in Güterzüge eingestellt werden kann. Seine stündliche Leistungsfähigkeit ist auf Entladen von 6 bis 8 Wagen von 20 t Inhalt angegeben.

Um das Aufziehen des vollen oder auch das Abfahren des entleerten Wagens nach beiden Seiten des Kippers erfolgen lassen zu können, befinden sich an jedem Ende desselben Auf- und Abfahrbrücken, die auf das Schienengleis gelegt werden. Auf dem mittleren Teile des Unterwagens ruht ein drehbares und mit Kippbühne versehenes Gestell, welches ein Schienengleis trägt. Ein Kurbelgetriebe dient dazu, dem Wagen die zum Abrutschen des Materials notwendige Neigung, etwa 45°, zu geben.

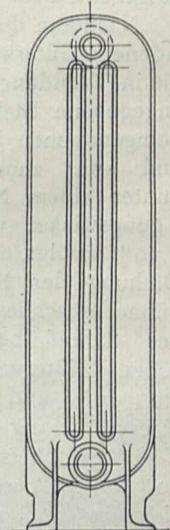
Die Abbildungen 751 und 752 veranschaulichen das Heranholen und Hochziehen des vollen Eisenbahnwagens. Das Spillseil, welches zu dem Zughaken des Wagens führt, wird durch ein

Abb. 748.



Steigen der mittleren Wassertemperatur im dreischenkligen Radiator Nr. 3105. (Der Versuch hat um 1/2 2 Uhr begonnen und war um 6 Uhr zu Ende.)

Abb. 749.



Dreischenkliger Radiator Nr. 3105.

Windwerk betätigt und zieht den Wagen zunächst so weit, dass dessen Vorderräder in eine Vertiefung des Schleppwagens, der zu den Eisenbahnschienen führt und die Auffahrt zur Bühne

einleitet, zu stehen kommen. Nunmehr werden Schlepp- neben Güterwagen, dessen Hinterräder frei auf den Schienen rollen können, mittels des

geöffnet, so dass das Material herausrutschen kann.

Nach der Entladung wird das drehbare Ge-

Abb. 750.



Wagenkipper (Deutsche Maschinenfabrik A.-G. in Duisburg).

Hubwerkes hochgezogen, wobei sich zwei im Schleppwagen gelagerte Fanghaken selbsttätig um die Vorderachse des Güterwagens legen. Ein Drehen der Vorderachse in den Fanghaken ist ausgeschlossen.

Nachdem der beladene Güterwagen die in Abbildung 752 angegebene Stellung eingenommen hat, und zwar zunächst unter einem Neigungswinkel von 30° , erfolgt eine Drehung der Kippbühne einschliesslich des darauf befindlichen Güterwagens um 90° und eine Vergrösserung des Neigungswinkels von 30° auf 45° , welche Neigung im allgemeinen für das Abrutschen des Materials erforderlich ist.

Hat der Güterwagen durch ein geringes Herabrollen (Abb. 753) die richtige Stellung zu der Abladestelle eingenommen, so wird die Kopftüre des Wagens

stell um weitere 90° gedreht und der Güterwagen nach der entgegengesetzten Seite heruntergelassen, wobei die Fanghaken den unten auf den Eisenbahnschienen angekommenen Wagen rechtzeitig loslassen. Die Wagen gehen also zur

Entladung über den Kipper hinweg und werden nach der Entleerung in derselben Reihenfolge wieder fahrbereit auf das Gleis gerollt.

Ist der entladene Güterwagen entlassen, so wird der Schleppwagen wieder hochgezogen, das Gestell um 180° zurückgedreht und der Schleppwagen zur Aufnahme des nächsten vollen Güterwagens in die Anfangsstellung zurückgebracht.

Bei Entladung grösserer Mengen ist es natürlich notwen-

dig, da der Kipper nur eine beschränkte Ausladung besitzt, die ganze Entladevorrichtung auf dem Gleis etwas zu verschieben, um eine

Abb. 751.

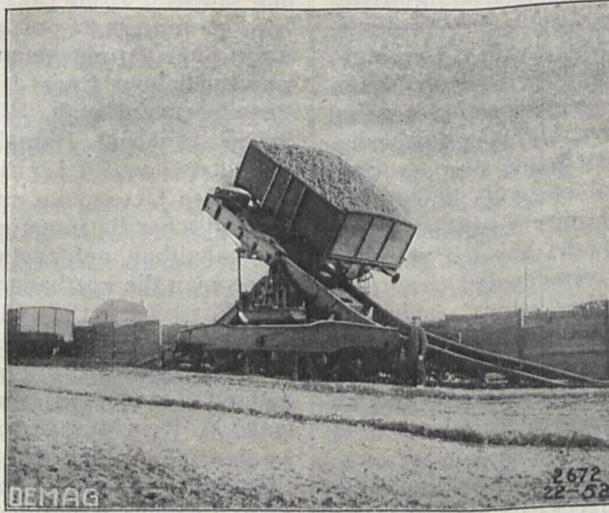


Heranholen des vollen Eisenbahnwagens.

bessere Verteilung des abgeladenen Materials zu erzielen.

Alle Bewegungen, wie das Heranholen und Hochziehen des Güterwagens, das Drehen des Gestelles und Kippen der Bühne, werden durch elektrischen Antrieb bewirkt, dessen Stromzuführung mittels biegsamer Kabelleitungen und Stechkontakte erfolgt. Auf einer seitlichen Bühne steht der Führer, der sämtliche Bewegungen des Kippers übersehen kann. S. F. [12784]

Abb. 752.



Hochziehen des vollen Eisenbahnwagens.

Pflanzenwelt. Von den niederen Pilzen bis hinauf zu den höchsten Blütenpflanzen wird dieser Weg mit

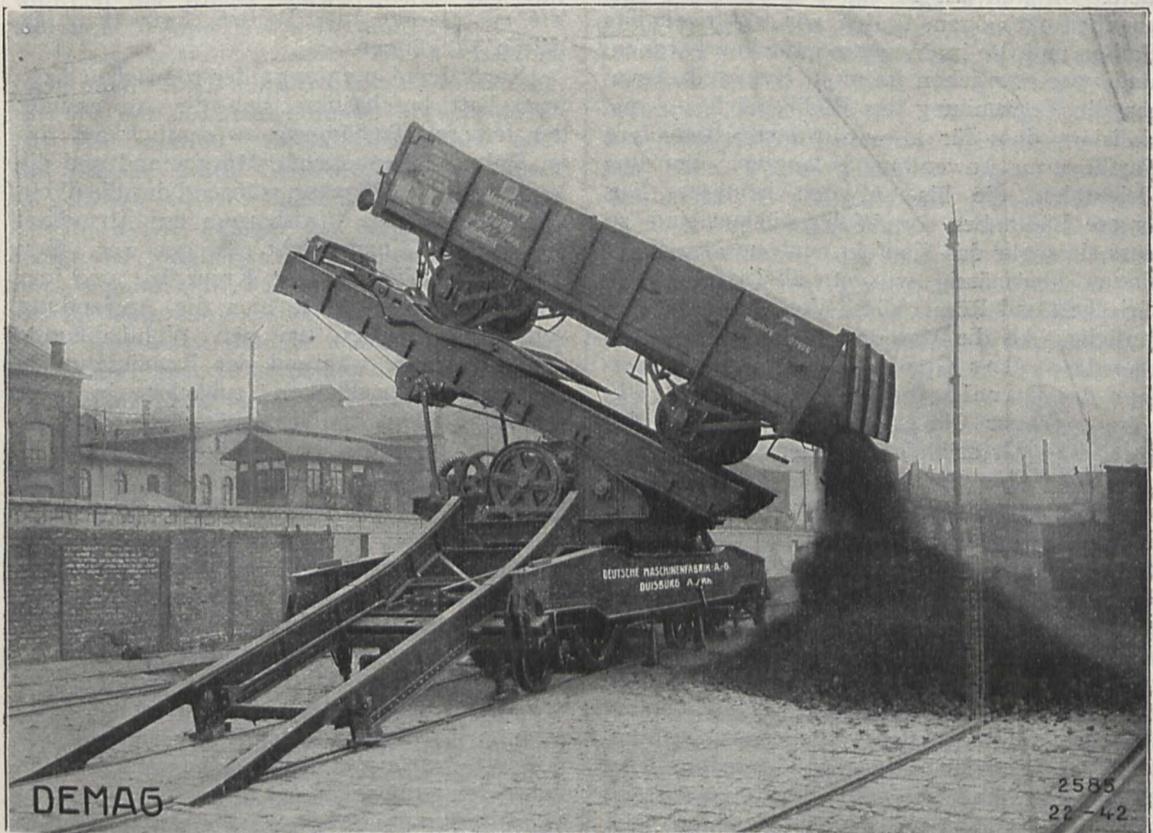
Vorliebe eingeschlagen, um die verschiedenen Insekten zur Verschleppung der Sporen oder zur Befruchtung der Blüten herbeizulocken. Auch bei den Tieren steht die Ausbildung von Duftstoffen in engster Beziehung zur Fortpflanzung, und zwar wenden sie hier die Männchen zur geschlechtlichen Erregung der Weibchen an. Man denke nur an den Duftstoff der Schmetterlinge, des Moschustieres und der Zibetkatze, welche letzteren dem Menschen die stärksten überhaupt existierenden Parfüme lieferten. Dass Wohlge-

RUNDSCHAU.

Die Hervorbringung von Duftstoffen ist eine ungemein verbreitete Erscheinung in der

geschlechtlichen Erregung der Weibchen an. Man denke nur an den Duftstoff der Schmetterlinge, des Moschustieres und der Zibetkatze, welche letzteren dem Menschen die stärksten überhaupt existierenden Parfüme lieferten. Dass Wohlge-

Abb. 753.



Entladen des Eisenbahnwagens.

rüche auch auf den Menschen anregend und belebend wirken, ist eine längst festgestellte Tatsache, die neuerdings auch durch wissenschaftliche Versuche belegt wurde. So konnte man beispielsweise feststellen, dass ein Mann, der unter gewöhnlichen Bedingungen am Ergographen 1 kg mit dem Daumen hochzuheben vermochte, unter dem Banne des Geruches von Tuberosen 1 kg und 100 g hochhob. Vor allem wird auch die geistige Tätigkeit durch gewisse Düfte angeregt, die bei den verschiedenen Menschen ganz verschieden bevorzugt werden. So liebte Schiller beim Geruche faulender Äpfel, die er sich stets in der Schublade seines Schreibtisches hielt, Victor Hugo dagegen bei demjenigen der wilden Winde zu schreiben. Starke Düfte wie Moschus regen auf, und unangenehme Gerüche können empfindsame Menschen geradezu krank machen. So wurde der grosse Albrecht von Haller durch den Geruch von Käse, der Herzog von Épernay durch denjenigen des Hasen ohnmächtig.

In besonders nahen Beziehungen stehen Wohlgerüche zur Mystik und zum Geschlechtsleben. Alles deutet darauf hin, dass sich das Weib zuerst der Wohlgerüche als Reizmittel bediente und erst weit später dieselben zur Verdeckung eigener übler Gerüche verwendete. So weit wir in der Geschichte zurückgehen vermögen, finden wir wohlriechende Salben und Öle im Inventar vornehmer Frauen, und zwar war schon im alten Reiche in Ägypten die Verwendung der Wohlgerüche so spezialisiert, dass für alle Körperteile besondere Parfüme zur Anwendung gelangten. Von den Orientalen, die bis auf den heutigen Tag grosse Liebhaber von Wohlgerüchen sind, so dass sie sogar das Konfekt nach unserm Empfinden übermässig würzen, übernahmen die Griechen und Römer diese Vorliebe für Wohlgerüche. Als die Mazedonier im Gefolge Alexanders des Grossen nach der Niederlage des Dareios bei Gaugamela am 1. Oktober 331 vor Chr. die luxuriösen Zelte des persischen Grosskönigs plünderten, waren sie nicht nur über die mancherlei Kostbarkeiten, sondern vor allem auch über den unermesslichen Reichtum an wohlriechenden Salben und köstlichen Gewürzen erstaunt. Doch bald lernten sie an diesen Produkten einer verfeinerten Kultur eine grosse Freude haben, und so war bald auch in den reichen Griechenstädten der Luxus an Parfümen ein gewaltiger, so dass sich schliesslich die Gesetzgeber genötigt sahen dagegen einzuschreiten. Das „veilchendufende“ Athen trieb in den drei letzten vorchristlichen Jahrhunderten die Parfümverschwendung so weit, dass für die verschiedenen Teile des Körpers besondere Salben im Gebrauch

waren. Dort salbten die Frauen die Haare mit einem Parfüm aus Majoran, Kinn und Nacken mit einem solchen aus Thymian, die Arme dagegen mit einem aus Minze. In dem verweichlichten Rom der Cäsaren wurde die Verschwendung mit Wohlgerüchen auf die Spitze getrieben. Damals war das unter dem Konsulat des Licinius Crassus aufgebrachte Gesetz, das in Italien den Verkauf ausländischer Parfümerien verbot, schon längst als unhaltbar aufgegeben, und von weither bezog man die kostbarsten Essenzen, den Veilchenduft von Athen, Rosenöl aus Kyrene, Nardensalbe aus Assyrien, Hennablütenextrakt aus Ägypten usw. Man macht sich keinen rechten Begriff von den Unsummen, die damals in Rom für Wohlgerüche ausgegeben wurden. So verbrannte Kaiser Nero beim Begräbnis seines zweiten Weibes Poppaea Sabina mehr Weihrauch, als damals Arabien in einem Jahre hervorzubringen vermochte. Allerdings waren die Eigenliebe und die Gefallsucht dieser Frau sehr gross. Obschon sie nicht mehr jung war, lebte sie nur der Pflege ihrer Körperschönheit, trug zur Erhaltung ihres zarten Teints eine Maske, die sie vor dem Sonnenbrande schützen sollte, und führte auf ihren Reisen und während des Sommeraufenthaltes stets 500 Eselinnen mit sich, um täglich in deren Milch baden und so, wie sie glaubte, die Weisse ihrer Haut erhalten zu können.

Nach dem Untergange der römischen Welt Herrschaft beschränkte sich die Anwendung der feineren Parfümerien wesentlich auf das an Kultur höherstehende Morgenland und die Vornehmen von Byzanz, während das die Weltflucht predigende Christentum des Abendlandes solchem Luxus nicht gewogen war. Erst durch den Einfluss der Kreuzzüge und der arabischen Ärzte kam hier die Anwendung von Wohlgerüchen bei den Wohlhabenden auf und drang während der Renaissance in breitere Volksschichten zunächst in den reichen Städten Italiens, später auch Mitteleuropas. Aus ihrer Heimat Florenz verpflanzte Katharina von Medici 1533 bei ihrer Vermählung mit Franz I. Sohn, dem nachmaligen König Heinrich II., den übermässigen Gebrauch an Parfümen an den französischen Hof, der dann unter Ludwig XIV. und XV. die Verwendung von Wohlgerüchen beinahe so weit trieb, wie es die Vornehmen im kaiserlichen Rom getan hatten. Wie der Kaiser Nero seine Gemächer stets mit Rosenessenzen parfümiert haben wollte, liebte Ludwig XIV. in einer stark nach Orangenblüten duftenden Atmosphäre zu leben. Der allmächtige Minister Richelieu, der seit 1624 unter Ludwig XIII. die Geschicke Frankreichs

leitete, verliess nur selten sein scharf parfümiertes Arbeitszimmer. Zu seiner Zeit war der Geruch faulender Äpfel sehr beliebt, und man rieb deren Fleisch mit Fett zusammen, um sich mit der so erhaltenen Masse die Haare zu parfümieren. Es ist dies die Pomade, die von den Äpfeln ihren Namen erhielt. So üppig auch der französische Hof war, so war er in bezug auf Reinlichkeit kein Muster, und hier wurden die Parfüme zum grossen Teil zum Verdecken der eigenen üblen Gerüche verwendet. Im Gegensatz zur Badfreundlichkeit des Mittelalters war jene Zeit sehr wasserscheu; bis zum König hinauf mied man nach Möglichkeit selbst das tägliche Waschen mit Wasser, befeuchtete vielmehr nur Gesicht und Hände bei der Toilette mit Parfümen, und war daneben äusserst sparsam mit dem Wechseln der Leibwäsche, die viele Wochen anbehalten wurde, bis man sich zum Waschen derselben entschloss. Besonders unter dem liederlichen Ludwig XV. wurde die Verschwendung mit Parfümen eine heillose, so dass die Pompadour jährlich dafür mehr als eine halbe Million Franken ausgab. Und zwar waren damals die stärksten Düfte die beliebtesten, so ausser Peau d'Espagne besonders Moschus, Zibet und Ambra. Noch die Kaiserin Josephine überfüllte ihr Schlafzimmer mit Moschusduft, während der Kaiser Napoleon I. sich mit kölnisch Wasser überschwemmte.

Heute verwenden selbst die Vornehmen nicht mehr solch übertriebene Parfümierung, die nur ein Zeichen stumpfer Geruchsnerve ist. Am meisten Parfümluxus treiben noch die Frauen, deren Geruchsorgan, wie durch eingehende wissenschaftliche Versuche festgestellt wurde, weniger fein empfindet als dasjenige der Männer, so dass ihnen ein Parfüm noch angenehm ist, das letzteren vielfach schon unangenehm stark erscheint. Und wenn auch heute bedeutend weniger ausgiebig als früher parfümiert wird, so ist dennoch der Verbrauch an Parfümen sehr viel grösser als je in der parfümwütigsten Vergangenheit, weil derselbe sich nicht mehr auf die höchsten Kreise, die sich diesen Luxus erlauben konnten, beschränkt, sondern sich auf alle Volkskreise ausgedehnt hat, so dass die Herstellung derselben einen bedeutenden Industriezweig darstellt. Die meisten Parfüme liefert Frankreich, das jährlich für über 12 Millionen Franken davon ins Ausland versandte, während Deutschland in demselben Zeitraum für gegen 2 Millionen Mark ein- und für $6\frac{1}{2}$ Millionen Mark ausführte.

Die zur Parfümgewinnung verwandten Stoffe des Pflanzenreichs sind fast stets ätherische Öle, die aus den Blüten und Fruchtschalen oder andern Teilen durch Auspressen, durch Destillation mit Wasserdämpfen oder

durch Zusammenbringen mit Fetten, die sie aufnehmen, gewonnen werden. Das älteste durch Destillation rein gewonnene ätherische Öl ist das Rosenöl, das im 9. Jahrhundert nach Chr. zuerst in Persien durch Ärzte aus den herrlich duftenden Zentifolien gewonnen wurde. Es wird besonders von den Türken sehr geschätzt und mit 800 bis 900 Mark das Kilogramm bezahlt. In Europa sind die Haupterzeugungsplätze desselben Kasanlik in Bulgarien und Miltitz in Sachsen. Seines hohen Preises wegen wird es vielfach mit dem ähnlich duftenden ätherischen Geraniumöl verfälscht, das in Almeria in Spanien, dann in Algerien und seit 1887 besonders auf der Insel Réunion aus dem 1,6 m hohen, hochrote Blüten hervorbringenden Rosengeranium (*Pelargonium roseum*) gewonnen wird. Dieses wird wiederum mit dem Lemongrasöl verfälscht, das aus dem in Südindien heimischen bläulichgrauen Lemongras (*Andropogon citratus*) gewonnen wird. Auf Ceylon und Malakka wird es im grossen angebaut, um durch Destillation das Öl daraus zu gewinnen. Noch weit mehr ist dies mit dem in trockeneren Gegenden Südasiens verbreiteten Citronellölgras (*Andropogon nardus*) der Fall, das sich von jenem durch seine rote Behaarung, die schmalen Blätter und die kurzen Ähren unterscheidet. Das 2 bis 2,5 m hohe Gras wird aus Samen gezogen und wird just vor dem Blühen geschnitten. Bei sorgfältiger Kultur gibt es zwei bis drei Ernten im Jahr. In Südindien wird besonders auch das aus den Wurzelstöcken von *Andropogon muricatus* gewonnene Kuskus- oder, wie die Tamiien sagen, Vetiveröl viel benutzt, aber in nicht sehr grossen Mengen nach Europa ausgeführt. Dort wird auch viel Sandelholzöl aus dem in kleine Späne gehackten, rosenartig riechenden Kernholz des kleinen Sandelbaumes (*Santalum album*) destilliert, das in allerdings weniger ertragreicher Qualität auch von den kleinen Sundainseln exportiert wird. In der Medizin dient es zur Behandlung der Gonorrhöe an Stelle des älteren Copaivbalsams. Das wohlriechende Holz dient zum Furnieren von Möbeln, zur Herstellung von allerlei kleinen Geräten, Götzenbildern und Rosenkränzen. Am meisten dient es — bei den Chinesen zugleich mit Weihrauch — als Räuchermittel in Tempeln und bei Begräbnissen; auch die wohlhabenden Araber räuchern mit demselben und lassen sich daraus Pfeifenröhren schnitzen.

Ebenfalls in der Medizin Verwendung finden das aus den gewürzhaft riechenden Blättern zweier nahe verwandter australischer Bäume destillierte Cajaputöl (vom malaiischen caja puti, d. h. weisser Baum, *Melaleuca leucadendron*) und das Eucalyptusöl (von dem

bis 130 m Höhe erreichenden, äusserst rasch wachsenden und daher zur Entsumpfung fieberreicher Gegenden benutzten *Eucalyptus globulus*). Aus den Blättern einer anderen Myrtacee (*Amomis caryophyllacea*) wird in den kleinen Antillen, und zwar bis jetzt fast ausschliesslich von wildwachsenden Bäumen, das Bayöl gewonnen, während aus den Früchten des hauptsächlich auf Jamaica kultivierten Pimentbaumes das Pimentöl hergestellt wird. Gleicherweise destilliert man aus den verschiedenen Gewürzen, wie Zimt, Cassia, Gewürznelken, Muskatnuss, Kardamomen, Ingwer, Kalmus, Anis, Sternanis, Fenchel, Coriander usw., die betreffenden ätherischen Öle, die mancherlei Verwendung finden. Das gleiche ist mit den wohlriechenden Lippenblütlern der Fall, wie Pfefferminz, Rosmarin, Lavendel, Thymian, Melisse, Basilicum und Salbei, zu denen als eines der wichtigsten tropischen ätherischen Öle dasjenige eines Halbstrauchs von Indien, Ceylon und Malakka, *Pogostemon patschuli*, hinzukommt, das nach der bengalischen Benennung Patschuli heisst. Diese alle werden durch Destillation aus den Blättern und übrigen krautigen Pflanzenteilen gewonnen. Mit dem durchdringend riechenden Patschuli parfümieren die indischen Frauen ihre Kopfhare, die Kaufleute die teuren Schals und den Tabak, die Chinesen ihre Tusche. Auch in Europa wird diese Essenz häufig zu Parfümerien verwendet, da der Duft derselben der haltbarste unter allen Pflanzengerüchen ist.

Eines der feinsten und kostbarsten der flüchtigen Öle, dem in Südasiens sogar der allererste Rang eingeräumt wird, ist das Ylang-Ylangöl, das aus den grünlichen Blüten des etwa 20 m hohen, auf den südasiatischen Inseln heimischen, von den Malaien als Kanagan bezeichneten Baumes *Cananga odorata* gewonnen wird. Es kommt fast ausschliesslich aus den Philippinen über Manila in den Handel und wird von kultivierten Bäumen gewonnen, deren Duft sehr viel feiner als derjenige der wilden ist; letzteres, das als Kanganagöl bezeichnet wird, kostet deshalb auch nur etwa $\frac{1}{7}$ des echten Ylang-Ylangöls, nämlich 65 statt 440 Mark das Kilogramm. Es ist lichtgelb, von grossem Wohlgeruch und wird seit Anfang der 1860er Jahre zuerst auf Luzon, dann auch auf Java dargestellt.

In Südasiens werden schon lange die wohlriechenden Samenkörner einer strauchartigen Malve (*Hibiscus abelmoschus*) als Parfüm benutzt, z. B. zwischen die Wäsche gelegt. Sie riechen nach Moschus und kommen deshalb als Moschuskörner in den Handel. Von Indien aus hat sich der Strauch, dessen unreife Früchte als beliebtes Gemüse gegessen werden, über die

ganzen Tropen und Subtropen verbreitet und wird besonders in Westindien, speziell Martinique, im grossen kultiviert. In den beiden letzten Jahrzehnten hat sich der Verbrauch des aus dem Moschussamen gewonnenen ätherischen Öles ausserordentlich gesteigert. Ihm im Geruche ähnlich ist das aus der bitteraromatischen Wurzel der in der zentralasiatischen Steppe heimischen Sumbulpflanze, eines Doldengewächses (*Ferula sumbul*), gewonnene andere Moschusöl, das ebenfalls ein Surrogat des echten Moschusöles bildet.

Wie das in den Orchideenblüten nicht seltene Vanillin, das übrigens neuerdings künstlich hergestellt wird, sich in konzentrierter Form in den Schoten der Vanillepflanze vorfindet, so ist das in der Pflanzenwelt als Duftstoff weit verbreitete Cumarin, das dem Waldmeister, dem Ruchgras und dem letzteres in grösserer Menge enthaltenden Heu den charakteristischen Geruch verleiht, in der südamerikanischen Tonkabohne in besonders hohem Masse angehäuft. Die sie hervorbringenden Tonkabäume (*Dipterix odorata*) sind 20 bis 27 m hohe Schmetterlingsblütler, die in den Wäldern Guayanas, Venezuelas und Nordbrasilens heimisch sind. Von dort kommen die über mandelgrossen, glänzend schwarzen, runzeligen Samen in den Handel, die sich nach vorübergehendem Einlegen in Rum mit farblosen Cumarinkryställchen bedecken. Während sie wie die Vanilleschoten und das Kraut von Waldmeister und Ruchgras frisch fast geruchlos sind, duften sie jetzt stark nach Heu, indem sich wahrscheinlich das Cumarin, wie das Vanillin und ähnliche Duftstoffe, aus einer andern leicht zersetzlichen Substanz erst bildet. Es dient vielfach zur Parfümerie, als wohlriechende Beigabe zum Schnupftabak, zur Bereitung von Maitrankessenz und zur Imprägnierung von gewöhnlichen, geruchlosen Kirschbaumtrieben, die dann als Weichselrohr zur Herstellung von Pfeifenröhren, Spazierstöcken usw. dienen. In der Medizin wird damit der penetrante Geruch des Jodoforms gemildert.

Reichliche Verwendung finden auch die in den Blüten und Früchten der Agrumen wie auch in den wohlriechenden Blüten der verschiedenen Gartenpflanzen, wie Veilchen, Reseda, Maiglöckchen, Heliotrop, Hyacinthen, Tuberosen usw., enthaltenen ätherischen Öle. Die Stadt Grasse in Südfrankreich ist das Zentrum von deren Kultur und Gewinnung. Dabei werden die gepflückten Blüten mit geschmolzenem Fett übergossen und umgerührt, erstarrt 24 Stunden liegen gelassen. Dann wird das Fett wieder geschmolzen und dieser Prozess wiederholt, bis das Fett mit dem Riechstoff gesättigt ist. Zur Erreichung dieses Resultates sind von manchen Blüten bis 6 kg auf 1 kg

Fett erforderlich. Für die feinsten Gerüche verfährt man in der Weise, dass man grosse, starke Glastafeln 0,5 cm hoch mit ebensolchem reinen Fett — in der Regel Schweineschmalz und Rindstalg — belegt, und in diese steckt man die Blüten, deren Duft man auffangen will, mit dem Kelch nach oben. Auf die Glastafel wird eine zweite, in derselben Art zugerichtete gelegt, welche als Deckel dienend den Geruch nicht entweichen lässt, darauf eine dritte wieder mit Blüten besteckt, Glasseite auf Glasseite, die man ebenfalls mit einer Deckplatte versieht, und so fort. Nach 25 bis 30 Tagen ist das Fett mit dem Dufter täglich gewechselten Blüten gesättigt. Diese als Pomaden bezeichneten parfümierten Fette bilden die Grundlage der meisten Parfümartikel. Aus ihnen kann man durch Extraktion mit Weingeist den Riechstoff als Essenz erhalten und in einzelnen Fällen ihn auch als ätherisches Öl für sich abscheiden. Der Sprit gibt dem Parfüm die Frische, und sein Geruch hat etwas Belebendes. Um nun die verschiedenen, vielfach mit Phantasienamen belegten Parfümwässer zu erhalten, werden die Essenzen in mannigfaltiger, als Fabrikgeheimnis geheimgehaltener Weise gemischt und zur gegenseitigen Durchdringung der Duftstoffe oft längere Zeit in Holzfässern gelagert.

Dr. L. REINHARDT. [12781]

NOTIZEN.

Das System „Telefunken“ hat einen glänzenden Erfolg aufzuweisen. Wie z. T. schon in den Tageszeitungen berichtet wurde, ist eine regelmässige Tagesverbindung zwischen Lima und Iquitos (Peru, Südamerika) möglich. Das Entstehen dieser drahtlosen Telegraphenverbindung ist interessant genug, um hier darüber zu berichten. Von Lima bestand über die Cordilleren hinweg eine Drahtverbindung nach Bermudez, die jedoch sehr abhängig war von den klimatischen Verhältnissen jener Gegend. Sie war jedoch von grosser Wichtigkeit für die Verbindung mit Iquitos, dem Mittelpunkt des ausgedehnten Gummihandels. 1905 gab die peruanische Regierung den Auftrag, eine drahtlose Verbindung von Bermudez nach Masisea herzustellen; das ausgedehnte Urwaldgebiet zwischen beiden Niederlassungen sollte hiermit überbrückt werden, es fehlte jedoch bis dahin jegliche Erfahrung über den Einfluss tropischen Urwaldes auf die Übermittlung drahtloser Nachrichten. Anfang 1907 gelang es, die Verbindung herzustellen. Nach Iquitos wurden die Telegramme durch Dampfer weiterbefördert (stromaufwärts 10, stromabwärts 5 Tage!). Jetzt sollte Masisea mit Iquitos unter Zuhilfenahme der Relaisstationen Orellana und Requena drahtlos verbunden werden. In demselben Jahre gelang dies. Die Relaisstationen wären nicht nötig gewesen, doch sollten auch diese Orte an das internationale Telegraphennetz angeschlossen werden. Die Folge war, dass viele Vertreter europäischer Firmen sich in diesen wegen ihrer Abgeschlossenheit bisher gemiedenen Distrikten niederliessen. Die Nach-

richtenübermittlung von Iquitos zur Küste, die früher 20 bis 30 Tage in Anspruch nahm, dauerte nur noch wenige Stunden. Jetzt sollte auch die unsichere Drahtverbindung Lima-Bermudez ausgeschaltet und Lima direkt mit Iquitos ohne Relaisstationen verbunden werden. In beiden Orten sollten Grossstationen errichtet werden. Die Entfernung betrug 1000 km. Ausserdem mussten die hier 6000 m hohen Cordilleren überschritten werden, und schliesslich durfte die Station in Lima nicht in der Stadt selbst, sondern aus Verteidigungsrücksichten erst weiter landeinwärts dicht unter dem Fusse der Cordilleren errichtet werden. Die Telefongesellschaft glaubte daher, eine Garantie für Funktionieren der Verbindung nicht übernehmen zu können. Während des Baues der beiden Grossstationen war aber das System der Löschfunken so weit verbessert worden, dass vom 18. April d. J. ab Tagesverkehr zwischen Lima und Iquitos bestand. Der Chef des nationalen radiotelegraphischen Dienstes in Peru, Herr Tamayo, hatte von vornherein das grösste Zutrauen zu dem deutschen System, und ihm gelang es auch, seine Regierung zu dessen Einführung zu bestimmen. [12796]

BÜCHERSCHAU.

Kuhfahl, Dr., Dresden. *Mit der Camera im Gebirge*. Mit 34 Aufnahmen des Verfassers. (65 S.) 16°. Dresden, Verlag der Ica-Aktiengesellschaft. Preis 0,30 M.

Wenn der als Hochtourist ebenso wie als Amateurphotograph weithin bekannte Herr Dr. Kuhfahl, Dresden, das Wort ergreift, um einmal ganz eingehend und abgetrennt von anderen Verwendungsgebieten die Camera zu behandeln, wie sie für das Gebirge gewählt und im Gebirge gebraucht wird, so darf man sich darauf verlassen, dass man ebenso sachlich wie gründlich belehrt wird.

Jedem Besucher des Gebirges, sei er ein verwegener Kletterer oder ein bescheidener Talwanderer, ist mündgerecht gemacht worden, welches photographische Werkzeug sich für seine Zwecke eignet, und wie es im Gebirge zu benutzen ist. Dass hier ein ziemlich weiter Spielraum gelassen werden muss, liegt in der Verschiedenheit der Zwecke und Ziele, der Fähigkeiten und des Geldbeutels der Interessenten.

Ist im ersten Teil die Wahl der Typen und Formate für die Ausrüstung ganz ausführlich behandelt, so folgen im zweiten, technischen Teile Anleitungen für die Aufnahme Tätigkeit, alle aus der Praxis heraus geschöpft und für den Anfänger in alpiner Photographie daher von hohem Werte. Nichts ist ärgerlicher, als wenn man nach Rückkehr von seiner Gebirgsreise in den Resultaten seiner zum Teil recht mühsamen photographischen Tätigkeit Enttäuschungen erleben muss — aus Unkenntnis der Verhältnisse, unter denen im Gebirge gearbeitet werden muss.

Der dritte Teil schliesslich behandelt die künstlerische Seite der Gebirgsphotographie. Die darin in gedrängter Form gegebenen Ratschläge erscheinen uns besonders beherzigenswert. Werden sie in der Praxis befolgt, so glauben wir mehr Gebirgsbilder zu erhalten, die das Typische der betreffenden Gegend wiedergeben, und die geeignet sind, das öfters gehörte Wort: „Es sieht doch ein Berg aus wie der andere“ Lügen zu strafen.

Als Titelbild grüsst uns der schneebedeckte Mont Collon aus den Walliser Alpen, ein Bild, dem in aufnahmotechnischer Beziehung eine besondere Note inneohnt. Es ist deutlich zu erkennen, dass für die Aufnahme der Moment abgepasst wurde, wo die Fröhnebel, sich teilend, den Blick zu dem im Bilde dominierenden Berge freigeben und die Sonne die Wipfel des im Mittelgrund des Bildes sich einschiebenden Bergrückens streift. Die Hervorhebung dieses typischen Gebirgsbildes halten wir für sehr berechtigt; die Reproduktion in Gravüre-Manier gereicht dem Buche zur besonderen Zierde.

Im Texte verstreut finden wir in mustergültiger Autotypie-Wiedergabe 17 Vollbilder und 16 Textbildchen, die als typische Vorbilder für photographische Arbeiten anzusehen sind. Sie behandeln in abwechslungsreicher Folge Szenen aus belebten Touristenorten, vom Saumpfade, Schneegefülle des Schweizer Hochgebirges, zerklüftete Gletscherabbrüche, typische Burgenreste aus Südtirol, gigantische Bergformationen aus den Dolomiten, aus der hohen Tatra und dem Kaukasus, ebenso wie die eigenartigen Sandsteinkegel der Sächs. Schweiz. Dazwischen hindurch geben uns eine wohlgelungene Aufnahme aus dem Innern einer Alpenvereinschütte, verschiedene Gipfel- und Vegetationsbilder und sonstige Gelegenheitsaufnahmen Zeugnis von dem weiten Betätigungsbereiche der Amateurphotographie im Gebirge.

Möchte das Büchlein durch recht rege Benutzung dazu beitragen, die der Menge nach gewiss nicht geringe Aufnahmetätigkeit im Gebirge einer qualitativ mehr befriedigenden Entwicklungsstufe entgegenzuführen. Der im Vergleich zu Inhalt und Ausstattung als sehr niedrig anzusehende Preis wird jedenfalls einer grossen Verbreitung günstig sein. [12804]

* * *

Thorpes *Dictionary of Applied Chemistry*, Vol. II. London 1912, Longmans, Green & Co. Preis £ 2.5.0.

Von dem vorliegenden hochbedeutenden Handwörterbuch, dessen ersten Band wir vor kurzem besprechen konnten, ist nunmehr auch der zweite Band erschienen, der sich in jeder Hinsicht als dem ersten durchaus ebenbürtig erweist.

Auf die für den deutschen Chemiker wichtige Tatsache, dass die vielen technischen Artikel dieses Werkes zum grössten Teil von Engländern verfasst sind und daher die betreffenden Gegenstände in derjenigen Form schildern, welche sie in der englischen Industrie angenommen haben, ist bereits früher hingewiesen worden, aber auch ganz allgemein hat das Erscheinen dieses neuen Handwörterbuches ein grosses Interesse, da seit einer ganzen Reihe von Jahren ähnliche Werke in keinem der Industrieländer mehr erschienen sind, so dass die vorhandenen, so gut sie auch sein mögen, auf manchen Gebieten die neuesten Errungenschaften nicht enthalten. Die grosse Sorgfalt, mit der in dem vorliegenden Werke jedes Stichwort neu bearbeitet worden ist, das rasche Erscheinen des Werkes gewährleisten den vollständig modernen Charakter des Ganzen.

Neben vielen kleineren Artikeln, welche nicht einzeln aufgeführt werden können, enthält der vorliegende Band eine ganze Reihe von grösseren, zusammenfassenden Abhandlungen über besonders wichtige Gegenstände. Wir verweisen auf den umfassenden Artikel „Explosives“, der eine vollständige Monographie der modernen Sprengstoffindustrie darstellt; ferner auf „Fermentation“, einen

Aufsatz, dessen Gegenstand ebenfalls in neuerer Zeit von Grund auf umgestaltet worden ist; auf den Artikel „Gas“, der ein Kompendium der gesamten englischen Gasindustrie darstellt, und der weiter vorn im gleichen Bande in dem allerdings kurz behandelten Artikel „Coke“ eine Ergänzung findet.

Zusammenfassend können wir sagen, dass auch dieser Band die grossen Erwartungen, welche in Fachkreisen auf die neue Herausgabe dieses wertvollen Sammelwerkes gesetzt worden sind, vollauf rechtfertigt.

OTTO N. WITT. [12801]

* * *

Meyer, Prof. Dr. R. J., Privatdozent a. d. Univ. Berlin, und Dr. O. Hauser, Privatdozent a. d. Techn. Hochschule Berlin. *Die Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren*. Ceriterden, Yttererden, Zirkonerde und Thorerde, Titansäure, Niobsäure und Tantal säure. Mit 14 Abbildungen und 31 Tabellen. (320 S.) gr. 8°. (Die chemische Analyse XIV./XV. Bd.) Stuttgart 1912, Ferdinand Enke. Preis geh. 10 M., geb. 10,80 M.

Wegen der immer mehr steigenden Bedeutung der selteneren Elemente für Wissenschaft und Technik ist es mit besonderer Freude zu begrüssen, dass für die Abfassung des vorliegenden Werkes zwei Gelehrte gefunden wurden, die durch jahrelange eigene Arbeiten für eine zusammenfassende und dabei kritische Darstellung dieses Gebietes vorbereitet waren; denn gerade eine Darstellung aus dem Gebiete der analytischen Chemie, die in erster Linie praktischen Zwecken dient, erfordert ein auf eigene Erfahrung gegründetes Urteil über den Wert und die Zuverlässigkeit der durch die Literatur überlieferten Tatsachen und Methoden. Dem, der ein solches Buch benutzt, erscheint es keinesfalls wesentlich, dass das gesamte Material möglichst lückenlos gesammelt ist, das Unvollkommene und Überlebte ungeschieden vom Vollkommeneren und Bewährten, vielmehr darf er mit Recht erwarten, die Arbeit der Auslese des wirklich Brauchbaren, soweit dieses möglich ist, bereits getan zu finden. Aus diesem Grunde wurden die sichergestellten Tatsachen und die bewährten Methoden durch ausführlichere Behandlung und ausdrücklichen Hinweis in den Vordergrund gestellt und andererseits Angaben und Vorschläge von nur historischem Interesse übergangen oder doch als minder wichtig gekennzeichnet.

Der Leser wird, besonders in den qualitativen Kapiteln, mancherlei neue, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen finden, die der Laboratoriumserfahrung der Verfasser entstammen.

Besonderer Wert wurde auf die Anführung der wichtigsten spektral-analytischen Daten gelegt, die für die Erkennung und Trennung der seltenen Erden eine so hohe Bedeutung gewonnen haben.

Die Arbeitsteilung zwischen den beiden Verfassern hat in der Weise stattgefunden, dass die Kapitel zusammenfassenden Inhalts sowie die über Cerit- und Yttererden von R. J. Meyer, die über Titan, Zirkonium, Thorium, Niob und Tantal von O. Hauser verfasst worden sind. [12806]

NAMEN- UND SACHREGISTER.

(Die mit einem * vor der Seitenzahl bezeichneten Artikel sind illustriert.)

	Seite
Aale, ihr Aufsteigen vom Meere in die Flüsse	207
Aalwirtschaft, neue Methode der	560
Abgase: Reinigung von Staub und fein verteilter Flüssigkeit mit Hilfe der Elektrizität	635
ABRAHAM, A.	86
Abwärme bei Gasmaschinen, Ausnutzung der	*397
<i>Acridium septemfasciatum</i>	501
Adelsberg, „Neue Grotte“ von	*419
Aeroflex-Schlauch	*479
„Aerophor“	*474
<i>Ailurus fulgens</i>	*91
Akkumulator, Edison	*438
Akkumulatoren zur Aufspeicherung billiger Elektrizität	48
Alaska, Erziehung der Eskimos von	*716
„Albatros“-Zweidecker	*344
ALBRECHT	534
<i>Allium</i> -Arten	54
Alpen, Waldgrenze in den Ost-	304
Alpenforschung, heutiger Stand der	*33
Alpensalamander, Anpassungsvermögen des	671
Aluminium, Metallkrankheit am	656
Amazonasmündung-Arica, Überlandverbindung	*564
Amphibien, Wirkung ultravioletter Strahlen auf Spermatozoen und Eier von	398
Amur-Eisenbahn	*377
ANDERSSON, J. GUNNAR	306
Anpassung bei Tieren (Rundschaue) 669
Anschauungsunterricht, vom (Rundschaue) 268
Antennentürme bei der drahtlosen Telegraphie, ihre Beseitigung	*486
Araber, ihre Handelsbeziehungen im Mittelalter	436. 455
ARNODIN	507
Artillerie: Feldartilleriegeschosse und ihre Wirkung	*481
— Gefechtswert der Schiffsartillerie	*337
Artischocke	56
ASHER, LEO	624
ASMUSSEN	592
<i>Asparagus officinalis</i>	56
ASPDIN, JOSEPH	6
Aspirationspsychrometer	*150
ASSMANN, R.	115. 138. 150
Astronomie	
Mondkarten, zur Geschichte der	*609

	Seite
Astronomie	
Nebelflecke, Weltenbildung und	*369. 385
<i>Nova Geminorum 2</i> in den Zwillingen	*577
Saturnringe, Natur der (Rundschaue) 173
Sonnenfinsternis vom 17. April	*731
Uranusrotation, Entdeckung der (Rundschaue) 812
Venus und Erde (Rundschaue)	349
Äther, Erforschung des (Rundschaue) 445
AUER V. WELSBACH	259. 299
Auge, seine Schulung (Rundschaue) 125
Augen der wirbellosen Tiere	312
Augenheilkunde, der Elektromagnet in der	*287
Augenmagnet, VOLKMANNscher	*527
Ausgrabungen in einer Jurahöhle bei Basel (Rundschaue) 139
Aushilfsheizungen	*824
Ausstellungen, zur Preisverteilung auf (Rundschaue) 44
Autochromaufnahmen, Abkürzung der Expositionszeit von	272
Automobilwesen	
Automobilbereifung, einige Neuerungen in der	*69
BÜSSING-Felge	*70
Geschwindigkeitsmesser	*120
Motordreirad für den Krankentransport	*559
Pneumelasticum-Bereifung	*69
Schwebesitze, Automobil-	*238
„Aviatik“-Eindecker	*345
Aviette-Wettbewerb	*721
BACH, RUDOLPH	668
BACHMANN, C.	623
Backstein oder Kalksandstein?	367
BAEYER	514
Bagger, fahrbarer Mammut-	*236
BAILY	731
BÄKER-Zünder	532
Ballonaufstiege zur Erforschung der höheren Luftschichten	*115. *137. *149. *170
Ballonhalle und Telefunkenstation der SCHÜTTE-LANZ-GESELLSCHAFT	*672
Bandkupplung Cachin	*264
Baro-Thermo-Hygrograph	*150
BARTEL	800
Basreliefs aus der Renntierzeit	543
BATES, WILLIAM	719
BAUER, O.	656
BAUMGARTNER	257

	Seite
Baumwollerntemaschine	254
Baumwuchs, Einfluss von Gasleitungen auf den	511
BAYER, R.	624
Bayko, Metallgarn	9
BEAUFORT	381
BECHSTEIN, O.	502. 518. 726. 737. 768. 788. 810. 820
BECKMANN	48
BEER	611
Bekohlung von Seedampfern, neues System der	*254
Beleuchtungswesen	
Glühkörper, über Einstäubemittel für (Rundschaue) 237
Glühlampensockel mit isoliertem Rande	*764
Glühlichtbirnen, abnehmbarer Schutzkorb für	*32
Glühstrümpfe aus Kunstseide	*10
Kunstseideglühkörper, seine Bedeutung und seine Fabrikation	257. 276. *295
Leitungsverlegung nach dem Spanndrahtsystem	*398
Osram-Armaturen	*814
Projektionsbogenlampe System HALBERTSMA	*62
Pyrophorzündungen	*97. *116
Zugendellampe, neue elektrische	*110
Benzin, explosionsssicheres Abfüllen und Lagern von	*620
Benzol als Brennstoff bei der autogenen Metallbearbeitung	*314
Benzolmotoren für Triebwagen	466
Bergbau	
Erzberg, vom steirischen	*561
Grubenbahnschienen, neue Art der Befestigung von	*640
Spitzbergen, Bergbau auf	79
BERGET, A.	127
BERNARD, CLAUDE	572
Bernsteinfischerei	*271
BERSON	114. 152. 171
BERTHELOT-Bombe	*674
BESSEL	516. 658
BESSONNET-FAVRE	587
Beton, Rostsicherheit des Eisens im	303
— und Mörtelmischmaschine	*663
— Stahl-	464
— s. a. Eisenbeton.	
Betondämpfer für elektrische Drahtleitungen	*256
Betonhohlblock	*284
Bewässerungsanlagen, elektrische betriebene	141

	Seite		Seite		Seite
Bewässerungsanlagen in unseren afrikanischen Kolonien . . .	406	über darstellende Geometrie, I. Band	768	Chemie	
Bienen: Gefahr des Aussterbens	423. 512	Bücherschau		Kalkbildungen in Satura-	
Bienenfrage, zur	593. 613	HENNIG, EDW., Am Tendaguru	815	pfannen (Rundschau) . . .	*205
Bienenwachs und Ersatzmittel .	341	KLEIN, J. HERMANN, Astrono-		Kautschuk, synthetischer	
Bienenzelle, Form der (Rund-		mische Abende	319	(Rundschau)	28
schau)	332	KLUSSMANN, Die Entwicklung		Kunstseideglühkörper, seine	
Bimssanddielen, Maschine zur		der Gebirgsartillerie	80	Bedeutung und seine Fabri-	
Fabrikation von	*703	KRAEMER, HANS, Der Mensch		kation	257. 276. *295
BIRKELAND	174	und die Erde, 8. Band	416	Phosphor, Leuchten des . . .	528
Blasinstrumente, Tonbindeappa-		KUHFAHL, Mit der Camera im		Radiumbestrahlung, ihre Wir-	
rat für	*474	Gebirge	831	kung auf blaue Saphire und	
Bleiche, von der „elektrischen“	*451	MATSCHOSS, CONRAD, Die Ma-		blaues Steinsalz	449
Bleichlaugen zur Reinigung von		schinenfabrik R. Wolf	767	Rostsicherheit des Eisens im	
Wässern	575	Metoula-Sprachführer, Bd. 1—4	624	Beton	303
BLÉRIOT, LOUIS	346. 490	MEYER, R. J., u. O. HAUSER,		Chinas Eisenbahnnetz	318
BLOCH, LÉON	528	Die Analyse der seltenen Er-		Chinawachs und Japanwachs .	480
Blüten, vorzeitige Entblätterung		den und der Erdsäuren	832	Chinesen, ihr Handelsverkehr im	
der	175	PLANCK, MAX, Die Stellung		Altertum	103
— und Blütenfarbstoffe: Farb-		der neueren Physik zur mecha-		<i>Citrullus</i> -Arten	106
änderungen	511	nischen Naturanschauung . .	368	CLAIRAUT	517
Blütenfarben, Entstehung der		SOENNECKEN, F., Zur Schrift-		CLÉMENT-BAYARD	346
(Rundschau)	157	Frage	304	CLOUD	168
Blütenstaub, Einfluss der Luft-		Technik, Die, im zwanzigsten		<i>Coccus pella</i>	480
feuchtigkeit auf die Lebens-		Jahrhundert, 1. Band	176	COLLET, L. W.	384
dauer von	223	— — 2. Band	800	Constantine, Hängebrücke bei	*506
Blutkreislauf, neuere Ansichten		THORPES Dictionary of Applied		<i>Coregonus fera Jurina</i>	31
über den (Rundschau)	93	Chemistry	832	COTTRELL, F. G.	636
Bodenbearbeitung, neue Art der	*785	TRABERT, WILHELM, Lehrbuch		COXWELL	150
Bogenlampe System HALBERTSMA	*62	der kosmischen Physik	16	CROCÉ-SPINELLI	152. 170
BÖHM, C. R.	237. 257. 276. 295	WEGENER, ALFRED, Thermo-		<i>Cucumis</i> -Arten	105
BONE, W. A.	90	dynamik der Atmosphäre . .	143	<i>Cucurbita pepo</i>	124
Brände in elektrischen Anlagen,		WEINSTEIN, B., Die Grund-		<i>Cyclothone microdon, signata</i>	413
ihre Bekämpfung	126	gesetze der Natur und die		<i>Cynara</i> -Arten	56
BRANIGAN	802. 817	modernen Naturlehren	448	DAIMLER-Motor, ventilloser .	*217
BRAUN	487. 629	WILLE, R., Gebirgs- und Ko-		Dammbrücke bei Talsperren .	*152
Braunkohlenbrikett-Feuerung für		lonialartillerie	80	DAMPF, A.	251
Zentralheizungen	*688	BUCHWALD, MAX 5. 24. 60. 129. 152.		Dampfertyp, ein neuer, der Heck-	
BREGUET	324. 355	190. 209. 230. 291. 382. 715. 769		seitenraddampfer	*319
Breitendienst, der internationale	534	BUDGETT, H. M.	431	Dampfmaschinen, Einrichtung zur	
Bretter, breite	*46	BUFFON	333. 409	Verhütung des Durchgehens	
Briefbogen, Fenster-	*240	BUHK, R.	512	von	*538
BRINTON, D. G.	328	Bunsenbrenner mit automatischer		Dampfmaschinen, grosse	*555
Brisanzschrapnell	*582	Kleinsteilung	*496	Dampfturbinensystem, neues	
BRONISLAWSKI	348	BURPEE, L. J.	795	(DEVENTER)	*622
Brückenbau		BÜSSING-Felge	*70	— — (TESLA)	*180
Hängebrücke in Algier, eine		Campanile von Sankt Markus,		DARWIN	669
bemerkenswerte	*506	Wiederaufbau des	*646	DAVIS-Geschütz-Torpedo . . .	*655
Indianer-Brücke, eine eigen-		CAMPBELL	254	Denudation, Messungen der Fort-	
artige	*668	CARNES, E. K.	802. 817	schritte der	544
Klappbrücke, elektrisch be-		CASTNER, J.	337. 493. 705	DEPERDUSSIN	324
triebene	*463	CAVÉ	713	DEPORT	197
Wiederaufbau der Brücke über		Cedernholz	776	Desinfektionsschiff	*261
den St. Lorenzstrom bei Que-		Cermetall, Verwendung der pyro-		DESLANDRES	173
bec	*59	phoren Legierungen des *97. *116		DEVENTER, J. H. VAN	622
Brunnen, Trinkspring-	*270	CHARDONNET, HILAIRE DE 260. 277		DIECKMANN, MAX	16. 241
Brunnenkrebs, ein Vorkommen		CHAVEZ	490	DIESEL, R.	225. 245. 266
des (Rundschau)	684	Chemie		Dieselmotor als Schiffsmotor .	*229
Bücherschau		Aluminium, Metallkrankheit am	656	Dieselmotor-Schiff <i>Selandia</i> .	*746
BEISSWANGER, KONRAD, Im		Bienenwachs und Ersatzmittel	341	DIETZ, O.	608
Lande der heiligen Seen	399	Elektronenemission bei che-		DIETZSCH, CARL	8
Beiträge zur Geschichte der		mischen Reaktionen	*288	DILLOCK	144
Technik und Industrie	608	Farbänderungen an Blüten und		<i>Diospyros ebenaster</i>	775
COSSMANN, H., Deutsche Flora	815	Blütenfarbstoffen	511	DOBELL, C. CLIFFORD	444
HAUCK, GUIDO, Vorlesungen		Heizwertgarantie beim Kohlen-		Dock (Schwimm-) der Kaiser-	
		handel	*673	lichen Werft in Kiel	*442

	Seite
Doppelstösszahn des Narwals, ein bemerkenswerter	*430
Drachenaufstiege zur Erforschung der höheren Luftschichten	*135
Drachenflug: Übergang in den Gleitflug	*490
Drabtinder „Rapid“	*651
Drachtlose Telegraphie, Telephonie s. u. Telegraphie, Telephonie.	
Drehöfen für die Zementfabrikation	*24
Drehwage zur Messung des Drehungsmomentes der Schwere	536
DUBLIER, WILLIAM	311
DUFOUR	525
DÜRER, A.	638
Dynamit, seine Verwendung in der Landwirtschaft	366
DZIOBEK, O. 366. 513. 534. 657. 768	
EADS, J. B.	806
Ebenholz	775
Echse, Krusten- in der Gefangenschaft	*331
ECKARDT, WILH. R.	201
Edisonakkumulator	*438
„Efkalin“, Heisslauf-Anmeldefarbe	480
EGNER, CARL	522
EHRENBERG	418
EHRENSPERGER, J.	275
Eiche, ihre Verbreitung in Deutschland	592
Eichenholz und Hausschwamm	576
Eierpflanze	125
Einheitsgeschoss, Weiterentwicklung des	*582
Einstäubemittel für Glühkörper (Rundschau)	237
Eisberge, Bildung und Wesen der (Rundschau)	525. 816
Eisen, seine Rostsicherheit im Beton	303
— seine Zugfestigkeit und Härte (Rundschau)	395
Eisenabscheidung, elektromagnetische	80
Eisenbahnbaumaschine, eine neue	*352
Eisenbahnfahrten, lange aufenthaltslose	206
Eisenbahnnetz Chinas	318
Eisenbahnwesen	
Amur-Eisenbahn	*377
Chinas Eisenbahnnetz	318
Eisenbahnfahrten, lange aufenthaltslose	206
Geschwindigkeitsmesser für Eisenbahnen	*236
Gleisverlegemaschine, eine neue	*352
Hochbahn, Hamburger	*769
Jungfraubahn, Durchschlag des Tunnels an der Station Jungfraujoch	*360. *389
Klappbrücke, elektrisch betriebene	*463
Kongo-Bahnen (Rundschau)	188

	Seite
Eisenbahnwesen	
Lokomotiven, Leistungen und Abmessungen moderner (Rundschau)	60
Mamoré-Madeira-Projekt, eine neue Überlandverbindung durch Südamerika	*563
Postsachen: Abgabe und Aufnahme bei fahrenden Eisenbahnzügen.	*441
Radsatz mit nur einem Rollenslager	*383
Schienenhalter für Gruben- und Feldbahnen	*640
Schienenstoss, etwas vom *164. *182	
Schiffseisenbahnen	806
Transpyrenäenbahnen	495
Triebwagenverkehr auf der preussischen Staatsbahn mit besonderer Berücksichtigung der benzol-elektrischen Triebwagen	*465
Untergrund-Bahnhof am Place des Abbesses in Paris	*335
Wagenkipper zum Entladen von Güterwagen	*825
Wendelsteinbahn	*725
Eisenbeton, eigenartige Treppe aus	*718
Eisenbetongerippe, Kirchturm mit	*415
Eisenbetonkonstruktionen, Gitterträger für	*62
Eisenerz, unser Vorrat an (Rundschau)	397
Eisenholz	776
Eisenproduktion der Erde (Rundschau)	396
Eismaschine, eine neue Klein-	*489
Eiszeit, diluviale, ihre Einheitlichkeit vom meteorologisch-klimatologischen Standpunkt	201
Eiszeitjäger, Höhlenkunst der	579. 600
Elbe I, das Feuerschiff	*539
Elefantenrobbe, aus der Biologie der	*409
Elektrizität	
Akkumulatoren zur Aufspeicherung billiger Elektrizität	48
Bewässerungsanlagen, elektrisch betriebene	141
Bleiche, von der „elektrischen“	*451
Brände in elektrischen Anlagen, ihre Bekämpfung	126
Edisonakkumulator	*438
Eisenabscheidung, elektromagnetische	80
Elektrizitätswerk am Löntsch. *273	*291
Energieversorgung der Städte	155
Feuermelder, elektrischer, mit selbsttätiger Löscheinrichtung. *548	
Gaserzeugung in elektrischen Kraftanlagen	156
Gewitter, Vorrichtung zum Aufzeichnen und Voransagen der. *73	

	Seite
Elektrizität	
Glasröhrchen von 0,0008 mm innerem Durchmesser und 0,0001 mm Wandstärke	735
Glühlampensockel mit isoliertem Rande	*764
Hochbahn, Hamburger	*769
Klappbrücke, elektrisch betriebene	*463
Kochen mit Elektrizität 32. 400. 656	
Kraftanlagen heute und vor zehn Jahren	*141
Kraftanlagen in Verbindung mit Kraftgas-Erzeugung	156
Kraftquellen Deutschlands, über die natürlichen	800
Kraftwerk an der Murg bei Forbach	752
Leitungsdrähte, neue Verbindung elektrischer	*522
Leistungsverlegung nach dem Spandradtsystem	*398
Luftelektrizität: Untersuchungen auf dem Luftschiff <i>Schwaben</i>	*242
Materialprüfmaschine, neue elektrische	*128
Niederschlagen von Staub und fein verteilter Flüssigkeit aus Gasen mit Hilfe der Elektrizität	635
Projektionsbogenlampe System HALBERTSMA	*62
Radiatoren, elektrische	*824
Schubbürstautomat, elektrisch betriebener	*448
Schul-Elektromagnet	*431
Tachometer, magnetisches *120	
Telegraphie, Telephonie, diese	
Tönen elektrischer Drahtleitungen, dessen Beseitigung	*256
Triebwagen, benzol-elektrische *465	
Trockenluft, Apparat zur Erzeugung von	*408
Turbodynamo von 20 000 Kilowatt Leistung	*555
Wasserkraftanlagen Schwedens, einige neue	*193
Wasserkraftanlagen in der Schweiz und das Elektrizitätswerk am Löntsch	*273. *291
Wasserreinigung, elektrolytische	575
Wendelsteinbahn	*725
Widerstandsmaterial, eigenartiges elektrisches	*169
Zugpendellampe, neue elektrische	*110
Elektrizität, ein besonderer Sinn für die (Rundschau)	427
Elektromagnet in der Augenheilkunde	*287. *527
Elektromagnet, Schul-	*431
Elektromagnete zur Eisenabscheidung	80
Elektronenemission bei chemischen Reaktionen	*288

	Seite		Seite		Seite
Ellipsoid-Entleerer	*190	Feldartilleriegeschosse und ihre Wirkung	*481	FRANK, H.	113. 135. 149. 170
Emanationstherapie und neue radioaktive Quellen	112	Feldbahnschienen, neue Art der Befestigung von	*640	FRANKFURTER	143
<i>Emys orbicularis L.</i>	96	Fensterbriefbogen	*240	FRANZ, A.	66
Enak-Radsatz	*383	Fernheizwerk der städtischen Krankenanstalten in Essen	*565	FRANZ, V.	417. 443. 671. 735
ENEBO, SIGURD	577	Fernrohre GALILEIS	368	FREY, V.	93
Energieversorgung der Städte	155	Fetzen- oder Trümmerwolken	688	FRIEDERICH, K.	96
ENGEL, JOHANNES 80. 177. 196. 529	582. 799	Feuchtigkeit, ihr Einfluss auf die Lebensdauer des Blütenstaubes	223	FRIEDERICI	794. 805
ENGELL, M. C.	224	Feuermelder, elektrischer, mit selbsttätiger Löscheinrichtung*	548	FRIEDRICH, S.	264. 700. 796
ENSLIN	21	Feuersalamander, Anpassungsvermögen des	670	<i>Friedrich der Grosse</i> in der Marine	432
Entblühterung der Blüten, vorzeitige	175	Feuerschiff <i>Elbe I</i>	*539	Fruchtgemüse, unsere	105. 123
Entladen von Güterwagen, Wagenkipper zum	*825	Feuersteine, fossilen Wirbeltierknochen ähnliche	*375	Frühling, Betrachtungen über den (Rundschau)	572
Entladevorrichtungen im Hafen von Cleveland	*403	Feuerzeuge mit Pyrophorzündung	*97	FÜLSCHER	211. 230
Entseuchung der Seeschiffe	*261	Fichten, astlose	*464	FURTWÄNGLER, PH.	659
Entwicklung der Lebensformen, Urstätten der	145. 161. 185	FICHTL	135	GAILLARD	382
EÖTVÖS	*537	Fische, Gleichgewicht der	*112	GALILEI	319. 368. 609
Erdbebensichere Hochbauten	*283	Fische, vertikale Verbreitung der Tiefsee- (Rundschau)	413	Gänsearten in Ostpreussen	239
Erde, Venus und (Rundschau)	349	Fischfleisch, seine Bedeutung als Nahrungsmittel	192	<i>Gargara genistae F.</i>	*22
ERDMANN, A.	697	FITTING, HANS	176. 511	Garn, ein neues Metall-	9
ERDMANN, E.	684	Flächen, polierte ebene: das Haften aufeinander	431	Garn, Papier-	*680
Erdmessung, zur internationalen	513	FLAMMARION	151. 731	Garnprüfmaschinen	*502. *518
	534	Flieger, Wagemut der (Rundschau)	621	GARROS	696
Erdmessung, die Schwere und die	657	Floh, ein fossiler, aus dem baltischen Bernstein	251	Gärten, die ersten botanischen	528
Erdpole, Wanderung der	534	Flora, Artenreichtum der nordamerikanischen (Rundschau)	765	GARVENS-GARVENSBURG, W. V.	672. 688. 767
Erdteile, verschwundene	161. 185	Flösse, eigenartige	*736	Gas- und Wasseranalyse, optische*	552
<i>Erodium gruinum, ciconium</i>	511	Flug ohne Motor	*213. *721	Gase: Reinigung von Staub und fein verteilter Flüssigkeit mit Hilfe der Elektrizität	635
Erosion, Messungen der Fortschritte der	544	Flugmaschine, ihre Verwendung im Kriege (Rundschau)	781 796	Gaserzeugung in elektrischen Kraftanlagen	156
Erzberg, vom steirischen	*561	Flugmaschinen, neue *321. *343. *353	*354	Gasleitungen, ihr Einfluss auf den Baumwuchs an den Strassen	511
Eskimos von Alaska, Erziehung der	*716	Flugmotoren, neue	*354	Gasmachines, Ausnutzung der Abwärme bei	*397
ESNAULT-PELTERIE, R.	346	Flugtechnik s. a. Luftschiffahrt.		Gasradiator	*824
Esperanto (Rundschau)	653. 749	Flugzeuge, selbsttätige Bekämpfung von Gleichgewichtsstörungen der	*40	GAUMONT, M.	784
Essen: Warmwasser-Fernheizwerk der städtischen Krankenanstalten	*565	Flugzeuge, automatische Stabilisierung der (Rundschau)	507	GAUSS	516
Eucalyptus-Hölzer	761	Flugzeug-Kühler, zerlegbarer	*603	GAY-LUSSAC	150
EULER	534	Fluoreszenzmikroskop	505	Gebirgsgeschütz, französisches	*197
Fährboot für Personenzüge auf dem Detroit River	*395	Flussdampfertyp, ein neuer, der Heckseitenraddampfer	*319	Gebirgsgeschütz, KRUPPSches	*199
Fahrrad, das geflügelte	*721	Flüssigkeit: Niederschlagen aus Gasen mit Hilfe der Elektrizität	635	Gefechtswert von Schlachtschiffen*	*337
Farbänderungen an Blüten und Blütenfarbstoffen	511	Flüssigkeiten, feuergefährliche: explosionssicheres Abfüllen und Lagern	*620	Geflecht, Gewebe und Gewirke	*47
Farbe, Heisslauf-Anmelde-	480	Flüssigkeitszerstäuber, ein neuer	*198	Geheimhaltung drahtloser Telegramme	524
Farben der Blüten, ihre Entstehung (Rundschau)	157	FORCH, CARL	475	GEITMANN, HANS	156
Farbenphotographien: Abkürzung der Expositionszeit	272	Fördereinrichtung für Flüssigkeiten, neue	*587	GELBECKE	184
FARMAN, MAURICE	325	FOREL	334	Gelbkiefer	760
Faserstoffe, spezifische Wärme der	607	<i>Formica cinerea Mayr</i>	*22	Gemse im Lichte historischer und biologischer Forschung	51
Fatalismus der grossen Zahlen (Rundschau)	702	FRAHM	190	Genussmittel, neue	682
Faulbrut der Bienen	613			Geologie	
Fauna, Artenreichtum der nordamerikanischen (Rundschau)	766			Alpenforschung, heutiger Stand der	*33
Feinmesswerkzeug Minimeter	*248			Eiszeit, diluviale, ihre Einheitlichkeit vom meteorologisch-klimatologischen Standpunkt	201
Felchen des Laacher Sees, Variabilität der	30. 671			Erdmessung, zur internationalen	513. 534

	Seite		Seite		Seite
Geologie		Granate	483	HENGLER	536
Marlekor	*697	Granatschrapnell	*583	HENNIG, RICHARD 65. 81. 101.	384.
„Neue Grotte“ von Adelsberg	*419	Griechen, ihr Handelsverkehr im		433. 455. 469. 563. 792.	804.
Sedimentation und die Sedi-		Altertum	84. 101	HERGESELL	116. 138. 150
mente der Tiefsee	475	GROHMANN, TH.	544	HERING, C.	383
Sintflutsagen, Erklärung der		Grossen Seen, Schifffahrt auf den		HERSCHEL	369. 386. 611. 812
161. 336		amerikanischen	*392. *401	HERSENT, H.	713
Spitzbergen, die vulkanischen		Grotte, neue, von Adelsberg	*419	HERTZ	486. 629
Erscheinungen auf	*625	Gruben- und Feldbahnschienen,		HESSE	312
Urstätten der Entwicklung der		neue Art der Befestigung von	*640	Heu- und Sauerwurm, ein Doppel-	
Lebensformen	145. 161. 185	Grundwasser, künstliches	648	gänger des	639
Verwitterung, Erosion und De-		Gummi-Schläuche, kombinierte		Heuschrecken, ihre Bekämpfung	
nudation, Messungen der Fort-		Metall-	*479	in Südafrika	497
schritte von	544	Gurke	105	<i>Hevea brasiliensis</i>	29
Gesang der Vögel, Einfluss des		Gussstück im Gewichte von 310 t.	*142	HEVELIUS	610
Vortrags auf den	672	Güterwagen, Wagenkipper zum		HEYDENREICH	179
Geschosse: Weiterentwicklung		Entladen von	*825	HEYN, E.	656
des Einheitsgeschosses	*582	GUYER-ZELLER	*391	Hickoryholz	746
— moderne Feldartillerie-		HAAB, O.	287	<i>Hippodamia convergens</i>	*802.*817
geschosse und ihre Wirkung	*481	HAARMANN	182	HIRTH	695
Geschütz, Rohrvorlauf	*177. *196	HABER	288. 552	HJORT, JOHAN	413
Geschwindigkeitsleistungen	*367	HÄBERLE, D.	544	Hochbahn, Hamburger	*769
Geschwindigkeitsmess-Automat		HADFIELD, ROBERT	395	Hochbauten, erdbebensichere	*283
für Eisenbahnen	*236	Hafenbauten in unseren afrika-		HOFFMANN, OTTO 174. 351. 368.	
Geschwindigkeitsmesser für Fahr-		nischen Kolonien	405	369. 385. 577. 609. 731. 814	
zeuge	*120	Haften von polierten ebenen		HOFFMANN, JOS. 213. 321. 343. 353.	
Gestirne, ihr Einfluss auf ab-		Flächen aufeinander	431	490. 694. 721	
norme Witterungsverhältnisse		HALBERTSMA	62	Höhlenfunde im Jura (Rundschau)	139
(Rundschau)	*285	HALLALE, TH. C.	719	Höhlenkunst der Eiszeitjäger	579. 600
Getreidesorten, ihr Widerstand		HALLEY	689	HOEL, A.	626
gegen Pflanzenkrankheiten	*39	Hamburger Hochbahn	*769	HOLTEDAHL, O.	626
Gewebe und Gewirke, Geflecht.	*47	Handelsverkehr der Vorzeit und		Holzarten, gesundheitsschädliche	
Gewitter, Vorrichtung zum Auf-		des Altertums	65. 81. 101.	Eigenschaften verschiedener	192
zeichnen und Voransagen der	*73	— der orientalisb-baltische, im		Holzbandröhren, ein neues Kon-	
Gifte und ihre Wirkung auf den		Mittelalter	*433. 455. 469	struktionsmaterial	*618
Organismus	545	Hängebrücke in Algier, eine be-		Hölzer, exotische, und ihre Ver-	
Gitterträger für Eisenbetonkon-		merkenswerte	*506	wendung in der Technik	
struktionen	*62	HANSEN	374	742. 759. 774	
GLAISHER	115. 150. 170	HÄPKE	208	Holzflüsse in Indochina	*736
Glasröhrchen von 0,0008 mm in-		HARGRAVE, LAWRENCE	116. 135	HOLZHUETER	447
nerem Durchmesser und		HASE, V.	375	Holzverspundung	*46
0,0001 mm Wandstärke	735	Häuserkolonie im calabrischen		HOMBERGER, ERNST	95
Gleichgewichtsstörungen bei		Erdbebengebiet	*284	HOTTINGER, M.	543. 559. 638
Flugzeugen, selbsttätige Be-		Hausschwamm, Eichenholz und	576	HOWARD, C. W.	497
kämpfung von	*40	HAUSSNER, KONRAD	177	Hudson, Wassertunnel unter dem	*111
Gleisverlegemaschine, eine neue	*352	Hazet-Kühler für Flugmotoren	*603	HUGGINS, WILLIAM	385
Gleitflug, Übergang aus dem		HECKER	536. 660	HUMBOLDT, ALEXANDER V. 67. 83.	
Drachenflug in den	*490	Heckseitenraddampfer, ein neuer		795. 806	
Gliederkessel für Zentral-		Flussdampfertyp	*319	HUMMEL, K.	364
heizungen	*688	HEERMA, J.	816	Hund, Intelligenz beim (Rund-	
Glühkörper, über Einstäubemittel		HEIM, ALBERT	35. 38	schau)	302
für (Rundschau)	237	HEIMSTÄDT	505	HUNDHAUSEN, J.	336
— Kunstseideglühkörper, seine		Heisslauf-Anmeldefarbe	480	HUYGHENS, CHRISTIAN 173. 517. 657	
Bedeutung und seine Fabri-		Heizungen, Aushilfs-	*824	<i>Hydrocicia micacea</i>	719
kation	257. 276. *295	Heizwerk: Warmwasser-Fern-		Hydropulsor, eine neue hydrau-	
Glühlampensockel mit isoliertem		heizwerk der städtischen		lische Schöpfmaschine.	*85
Rande	*764	Krankenanstalten in Essen	*565	IBNER	59
Glühlichtbirnen, abnehmbarer		Heizwertgarantie beim Kohlen-		Imatra-Steine	*697
Schutzkorb für	*32	handel	*673	IMMISCH, W.	528
Glühstrümpfe aus Kunstseide	*10	HELE-SHAW	367	<i>Imperator</i> , Turbinen-Schnell-	
GOLDBERG, G.	633	Helgoland, Schutzmauer auf	*230	dampfer	*753
GOODACRE, WALTER	612	Heliotropismus im Radiumlichte	*219	IMPETRO, MICHAEL	326. 424
GRADENWITZ, A. 49. 73. 224. 237.		HELLAND-HANSEN	414	Indianer-Brücke, eine eigenartige	*668
443. 646. 704. 716. 746.		HELMERT	514. 660	Indochina, Holzflüsse in	*736
GRAEF, A.	48	<i>Heloderma suspectum</i> Cope	*331	Industrie, Überproduktion in der	
GRAFE, VIKTOR	682			(Rundschau)	76

	Seite		Seite		Seite
Intelligenz der Tiere (Rundscha)	301	Kinematographenvorführungen		Kriegsflotten, Darstellung der	
Interferometer	*552	bei Tageslicht	*446	Stärke verschiedener	*339
Irregehen, Rundwanderung beim	326	Kinematographie, Entwicklung		Kriegsmarine, aus der englischen	*57
ISACHSEN	625	der (Rundscha)	220	Kriegsschiffsmaschinen, Entwick-	
JACOB, G.	120	Kinoaufnahmen, farbige	784	lung der englischen	160
Japan: Klimaveränderungen seit		KIRBY, F. E.	393	Krotzingen, heisse Quelle bei	391
der Pliocänzeit	363	Kirchturm mit Eisenbetongerippe	*415	KRUPP, ALFRED, zu seinem hundert-	
Japanwachs, Chinawachs und	480	Klappbrücke, elektrisch betrie-		ersten Geburtstag	491
JEFFRIES, JOHN	150	bene	*463	KRUPP, FRIED., Hundertjahrfeier	
JEZEWSKI, S. v.	414. 511	Kleineismaschine, eine neue	*489	der Firma	*705
JOSEPH, E.	559	Klima, säkulare Änderung un-		KRUPP'sches Gebirgsgeschütz	*199
Jumne, ehemalige Lage von	471	seres	*305	KRUPP'scher Zünder	*532
Jungfraubahn: Durchschlag des		Klimaveränderungen in Japan		Krustenechse in der Gefangen-	
Tunnels an der Station Jung-		seit der Pliocänzeit	363	schaft	*331
fraujoch	*360. *389	KLINGERT	690	Kühler für Flugmotoren, zerleg-	
Jurahöhle, Ausgrabungen in einer		KNIGHT	218	barer	*603
(Rundscha)	139	Knoblauch	55	KÜHNEN, E.	659
JUST	288	Knochen, fossile, oder Natur-		Kulturpflanzen, Altern der (Rund-	
Kaffeol	684	spiele?	*375	scha)	717
KÄHLER, K.	576	KNÖFLER	259. 278	Kulturvölker, Altern und Ab-	
Kalkbildungen in Saturations-		KOCH, BERTHOLD	481. 673	sterben der (Rundscha)	316
pfannen (Rundscha)	*205	Kochen mit Elektrizität 32. 400. 656		Kunstseide, Glühstrümpfe aus	*10
Kalksandstein, Backstein und	367	Kohlenbergbau auf Spitzbergen	79	Kunstseideglühkörper, seine Be-	
KAMMERER, P.	670	Kohlendampfer <i>Herald</i>	*254	deutung und seine Fabrikation	
Kampf ums Dasein in der Land-		Kohlenhandel, Heizwertgarantie		257. 276. *295	
wirtschaft, neue Art der		beim	*673	KUNTZEMÜLLER, A.	207
Verwendung	*801. *817	Kohlenvorrat der Erde und		Kupplung, elastische Band-	*264
Kanalbau in unseren afrika-		Kohlenverbrauch (Rundscha) 109		Kürbisse	123
nischen Kolonien	404	KÖHLER, M. R.	767	KUTNER, R.	408
Kanäle der amerikanischen Gro-		KOHNKE	718	Laacher See, Variabilität der	
ssen Seen	393	Kolonien, Motorschiffahrt in den		Silberfelchen im	30. 671
Kanäle, Uferdeckwerk für	*335	*225. 245. 266		LA BAUME, W. 22. 46. 220. 497. 815	
<i>Kangaroo</i> , Transportschiff für		Kolonien, Wasserbautechnik in		Laboratorium auf dem Luftschiff	
Unterseeboote	*700. *796	unseren afrikanischen	404	<i>Schwaben</i>	*241
Kanonboot, englisches Unter-		Kondensationsanlagen mit Luft-		Ladevorrichtungen im Hafen von	
see	*330	kühlung	*42	Cleveland	*403
KAPP	128	Kondenswasser-Ableitung (Ellip-		<i>Legnaria vulgaris</i>	123
KAPTEYN	372. 386	soid-Entleerer)	*190	LALANNE	543
Karten, Apparat zum selbsttätigen		Kondenswasser, Entfernung von		Lampe: neue elektrische Zug-	
Zeichnen von (Stereoauto-		Öl aus	576	pendellampe	*110
graph)	*49	Kongo, Schifffahrt auf dem (Rund-		Lampen mit Pyrophorzündung	*116
Karthager, Handelsverkehr der	83	scha)	188	Landbaumotor LANZ, System	
Kartoffel, Altern der (Rundscha) 718		KÖNIG, J.	192	KÖSZEGI	*785
Kartoffelermaschine	*300	KOPFF	578	Landgewinnung an den deutschen	
Kartoffeltriebböhrer	719	KOSS	575	Nordseeküsten	*209. *230
KASSNER, C.	447	KÖSZEGI	785	Landwirtschaft, Verwendung von	
Katzenbär in der Gefangenschaft *91		Kraftanlagen heute und vor zehn		Dynamit in der	366
KAUL	74	Jahren	*141	LANGE-RUPPEL	620
Kautschuk, technische Prüfung		Kraftanlagen in Verbindung mit		Längenänderungen von Mauer-	
von	239	Kraftgas-Erzeugung	156	werk	95
Kautschuk, synthetischer (Rund-		Kraftanlagen Schwedens, einige		Längenmass aus geschmolzenem	
scha)	28	neue	*193	Quarz	160
Kautschuk: Wild- und Pflan-		Kraftanlagen in der Schweiz		LANGLEY	216
zungskautschuk	15. 28	*273. *291		LANGREN, VAN	609
KEELER	173	Kraftgas-Erzeugung in elektri-		LAPLACE	386
Keimung der Samen höherer		schen Kraftanlagen	156	Lebensformen, Urstätten der Ent-	
Pflanzen, Einfluss des Lichtes		Kraftquellen Deutschlands, über		wicklung der	145. 161. 185
auf die	64	die natürlichen	800	LECHER	488
KELLERMANN, HEINRICH	97. 116	Kraftwerk an der Murg bei		LEEUWENHOK	417
Kessel: Gliederkessel für Zen-		Forbach	752	Legierungen, Verwendung der	
tralheizungen	*688	Krankentransport, Motordreirad		pyrophoren	*97. *116
Kettenpumpe	*587	für den	*559	LEHMANN, ERNST	64
KILLERMANN, SEB.	638	KRAUSE	512	Leistungsdrähte, neue Verbindung	
Kinematograph im Dienste der		KRAUSE, E.	592	elektrischer	*522
Schiessausbildung	719	KRAUSE, Ernst	326	Leistungsverlegung für elektrische	
		Krebs, ein Vorkommen des Brun-		Beleuchtung, neue Art der	*398
		nen- (Rundscha)	684		

	Seite
LEMBERG	135
LEPPIN	265
Lepra, Ursachen der	374
LEPSIUS, R.	201
Leuchten bei Meeresorganismen	16
Leuchten des Phosphors	528
Leuchttürme im frühen Mittelalter	384
LEVY	398
Liberté-Katastrophe	174
Licht am Grunde des Meeres	383
Licht, sein Einfluss auf die Keimung der Samen höherer Pflanzen	64
Lichtbilder und Kinematographenvorfürungen bei Tageslicht	*446
Lichtsäulen an künstlichen Lichtquellen	348
Liebesapfel	124
LIESEGANG, R. E.	700
LILIENTHAL	215. 477
LINDERMAN-SÄFVEANSCHES Verfahren zur Herstellung breiter Bretter	*46
LINNÉ	733
LJUNGVIST, SETH	522
LODGE, OLIVER	445. 636
Lokomotiven, Leistungen und Abmessungen moderner (Rundschau)	60
LOMNICKI, VON	46
Löntsch, Elektrizitätswerk am	*273. *291
Lösbarkeit scheinbar unlösbarer Probleme (Rundschau)	477
Löscheinrichtung, elektrischer Feuermelder mitselbsttätiger	*548
Löschfunken, Demonstrationsapparat für tönende	*159
Löschvorrichtung für elektrische Anlagen	126
Lotabweichungen	517
Lotmaschine für die Tiefsee	*127
Lotstörungen durch Mond und Sonne	535
Löwe, seine Verbreitung und Häufigkeit in Afrika	224
LOWELL	813
LOEWY	611
LÜBBERT	560
<i>Luffa cylindrica</i>	123
Luft, über gute und schlechte (Rundschau)	541
Luft und Licht am Grunde des Meeres	383
Luftelektrizität: Untersuchungen auf dem Luftschiff <i>Schwaben</i>	*242
Luftfeuchtigkeit, ihr Einfluss auf die Lebensdauer des Blütenstaubes	223
Luftkühlung bei Kondensationsanlagen	*42
Luftschichten, Erforschung der höheren	*113. *135. *149. *170

	Seite
Luftschiffahrt	
Aviette-Wettbewerb	*721
Ballonhalle und Telefunkenstation der SCHÜTTE-LANZGESELLSCHAFT	*672
Fahrrad, das geflügelte	*721
Flieger, Wagemut der (Rundschau)	621
Flug ohne Motor	*213. *721
Flugmaschine, ihre Verwendung im Kriege (Rundschau)	781. 796
Flugmaschinen, neue	*321. *343. *353
Geschwindigkeitsmesser für Flugzeuge	*120
Gleichgewichtsstörungen bei Flugzeugen, selbsttätige Bekämpfung von	*40
Gleitflug, Übergang aus dem Drachenflug in den	*490
Holzbandröhren, ein neues Konstruktionsmaterial	*618
Kühler für Flugmotoren, zerlegbarer	*603
Laboratorium auf dem Luftschiff <i>Schwaben</i>	*241
Luftschichten, Erforschung der höheren	*113. *135. *149. *170
Maschinenflug, Fortschritte auf dem Gebiete des	*321. *343. *353
Motoren, neue Flug-	*354
PEUGEOT-Preis, Wettbewerb um den	*721
Stabilisierung von Flugzeugen, automatische (Rundschau)	507
Wettflüge	694
Luftschraubenantrieb, Motorboot mit	303
Lüftungsanlagen (Rundschau)	557
LUGEON, MORITZ	36
LÜSTNER, G.	639. 719. 752
<i>Lycopersicum esculentum</i>	124
<i>Macrorhinus leoninus, angustirostris</i>	410
Madeira: Mamoré-Madeira-Projekt, eine neue Überlandverbindung durch Südamerika	*563
MÄDLER	611
Magnesit	79
Mahagoniholz	774
Mammut- und Rhinoceros-Kadaver-Funde in Ostgalizien	46
Mammut-Bagger, fahrbarer	*236
Mamoré-Madeira-Projekt, eine neue Überlandverbindung durch Südamerika	*563
MANNESMANN-Walzverfahren	*597
MARALDI	332
MARÇAY-MOONEN, DE	354
MARCONI	486. 629
MARE, F. DE	446
MAREK, R.	304
MARESCAL, G.	784
Marienkäfer, ihre Verwendung gegen Pflanzenschädlinge in Californien	*801. *817

	Seite
Marlekor	*697
Marmor-Transparente	*777
Marschbildung im Wattenmeer	*231
MARTENS	265
Maschinenflug, Fortschritte auf dem Gebiete des	*321. *343. *353
Maté, ein neues Genussmittel	683
Materialismus als Weltanschauung (Rundschau)	364
Materialprüfmaschine, neue elektrische	*128
Materialprüfmaschinen der Textilindustrie	*502. *518
Mauerwerk, Längenänderungen von	95
MAXWELL	173
MAYER, ADOLF	703
Meeresgrund, Luft und Licht am	383
Meeresorganismen, leuchtende	16
Meereswellen, Windstärke und Höhe der (Rundschau)	*381
MEINARDUS, W.	334
Melone	105
MEMMLER, K.	239
Menschenrassen, Herkunft der	162. 185
<i>Merulius lacrymans</i>	576
Mesopotamien, die Bewässerung von	*289
MESSERSCHMITT, J. B.	143
Messwerkzeug Minimeter	*248
Metallbearbeitung, Verwendung flüssiger Brennstoffe bei der autogenen	*314
Metallgarn, ein neues	9
Metall-Gummi-Schläuche, kombinierte	*479
Metallkrankheit, eine neue (am Aluminium)	656
Metalltrennmaschinen	*606
Meteorologie	
Eiszeit, diluviale, ihre Einheitlichkeit vom meteorologisch-klimatologischen Standpunkt	201
Fetzen- oder Trümmerwolken	688
Gewitter, Vorrichtung zum Aufzeichnen und Voransagen der	*73
Klima, säkulare Änderung unseres	*305
Klimaveränderungen in Japan seit der Pliocänzeit	363
Luftschichten, Erforschung der höheren	*113. *135. *149. *170
Regenbogen, seine Häufigkeit in Norddeutschland	447
Staubmessungen auf dem Brocken und auf der Schneekoppe	576
Wasserhaushalt der Erde	334
Witterungsverhältnisse, abnorme, und der Einfluss der Gestirne (Rundschau)	285
METSCHNIKOFF	318
MIELE, CARL	14
MIETHE, A.	46. 303. 320. 348. 368
	449

	Seite		Seite		Seite
Mikroskop, Fluoreszenz-	505	NIEUPORT	323	PERKO, G. AND.	419
Milz, ihre Bedeutung für den Stoffwechsel	623	NIEZABITOWSKI, E. L.	46	PETTENKOFER, MAX V.	543
Minimeter, Feinmesswerkzeug .*	248	<i>Niphargus</i>	687	PEUGEOT-Preis, Wettbewerb um den	*721
Mischmaschine für Beton und Mörtel	*663	Nomenklatur, zoologische (Rund- schau)	733	PFÄFF, ALFRED	778
Misch- und Sortiermaschine für Sand	*416	Nordamerika, Artenreichtum der Flora und Fauna von (Rund- schau)	765	Pflanzen Altersschwäche, vermeintliche, von auf ungeschlechtlichem Wege sich vermehrenden Pflanzen	I. 17
MOHR, O.	676	Nordseeküsten, Uferschutz und Landgewinnung an den deut- schen	*209.*230	Artenreichtum der nordameri- kanischen Flora (Rundschau) .	765
MOLISCH, H.	96. 219	Normallängenmass aus geschmol- zenem Quarz	160	Artischocke	56
Mondkarten, zur Geschichte der.*	609	<i>Nova Geminarum 2</i> in den Zwi- lingen	*577	Blüten, vorzeitige Entblätterung der	175
MONTELIUS, OSCAR	67	Nutzhölzer, exotische, und ihre Verwendung in der Technik 742. 759. 774		Blütenfarben, Entstehung der (Rundschau)	157
MONTGOLFIER, J. M.	85	Oberflächenverbrennung	*90	Blütenstaub, Einfluss der Luft- feuchtigkeit auf die Lebens- dauer von	223
MORANE-SAULNIER	347	Obstbäume, Altern der (Rund- schau)	717	Eiche, ihre Verbreitung in Deutschland	592
MORELL-Autotachometer	*122	ODHNER	727. 737	Eichenholz und Hausschwamm .	576
MORETTI, GAETANO	647	Olm, Anpassungsvermögen des .	671	Eierpflanze	125
Mörtelmischmaschine	*663	Optik Fernrohre GALILEIS	368	Farbänderungen an Blüten und Blütenfarbstoffen	511
Motor, ventilloser Verbrennungs.*	217	Fluoreszenzmikroskop	505	Fichten, astlose	*464
Motorantrieb, erstes deutsches Rettungsboot mit	63	Gas- und Wasseranalyse, opti- sche	*552	Fruchtgemüse, unsere	105. 123
Motorboot mit Luftschrauben- antrieb	303	Lichtsäulen an künstlichen Lichtquellen	348	Gärten, die ersten botanischen .	528
Motordreirad für den Kranken- transport	*559	Pyroskop	*351	Getreidesorten, ihr Widerstand gegen Pflanzenkrankheiten .*	39
Motoren für benzol-elektrische Triebwagen	466	Stereopyrometer	*107	Gurke	105
— neue Flug-	*354	ORAM, H. J.	160	Heliotropismus im Radium- lichte	*219
— Ausnutzung der Abwärme bei Gas-	*397	OREL, E. V.	49	Holzarten, gesundheitsschäd- liche Eigenschaften verschie- dener	192
Motorpflug, ein neuer	*785	Organisationsbestrebungen in In- dustrie, Handel und Wissen- schaft (Rundschau)	461	Kautschukpflanzen (Rund- schau)	28
Motorschiff <i>Selandia</i>	*746	<i>Orion</i> , das englische Linienschiff .*	57	Knoblauch	55
Motorschiffahrt in den Kolonien *225. 245. 266		Ortsbestimmung, funkentelegra- phische	*763	Kulturpflanzen, Altern der (Rundschau)	717
Mücken, Papatatschi-	356. 372	Osram-Armaturen	*814	Kürbisse	123
Mufflon, seine Einführung im Harz .	272	OSTROWSKY, E. F.	223	Licht, sein Einfluss auf die Keimung der Samen höherer Pflanzen	64
MÜLLENHOFF	334	<i>Ovis musimon</i>	272	Liebesapfel	124
Müllverwertung	255	„Oxybenz“-Apparat	*314	Maté, ein neues Genussmittel .	683
Münzenfunde an der Ostsee	435	<i>Pachytilus sulcicollis</i>	501	Melone	105
MURALT, DE	212. 335	PAGANINI	157	Naturdenkmalpflege, Aufgaben der	553
Murg, Kraftwerk an der	752	<i>Palaeopsylla klebsiana</i>	251	Nutzhölzer, exotische, und ihre Verwendung in der Technik 742. 759. 774	
Nahrungsmangel auf der Erde (Rundschau)	110	Panamakanal	751	Pyramidenpappel, vermeint- liche Altersschwäche der .	I. 17
Narwal, ein bemerkenswerter Doppelstosszahn des	*430	Panda	*91	Rauchschäden im Obst- und Gartenbau	16
Nashorn-Kadaver-Funde in Ost- galizien	46	Papatatschi-Mücken	356. 372	— im Walde	544
NATHORST	363. 627	Papier als Putzmaterial	63	Reisbau, seine geographische Verbreitung	623
Naturanschauungen, Wandlungen der (Rundschau)	364	Papiergarn und Papiergewebe .*	680	Roggen, angebliche Verwilde- rung des	148
Naturdenkmalpflege, Aufgaben der	553	Pappel, vermeintliche Alters- schwäche der Pyramiden- .	I. 17	Rosen und ihre Herkunft .	641. 664
Nebelflecke, Weltenbildung und *369. 385		Parfüme, pflanzliche (Rundschau) .	827	Spargel	56
<i>Nematus ventricosus</i>	752	Paris: Untergrund-Bahnhof am Place des Abbesses	*335	Tabakrauch, sein Einfluss auf die Pflanze	96
Nena-Quelle bei Krotzingen	391	PÄSSLER	112		
„Neue Grotte“ von Adelsberg .*	419	PAWLOW, J. P.	670		
NEUREUTHER, KARL	40	PENCK, A.	201		
New York, neuer bemerkens- werter Wolkenkratzer in	*175	Pendel, Schweremessungen mit dem	517. 658		
Niederschlagen von Staub und fein verteilter Flüssigkeit aus Gasen mit Hilfe der Elektrizität .	635	Pendellampe, neue elektrische Zug-	*110		
Nietspinner, eine neue Niet- maschine	*748				
Nietwärmofen mit Rauchabfüh- rung	*414				

	Seite		Seite		Seite
Pflanzen		PRIMARD	347	Rechtsabweichen beim Irregehen	326
Tomate	124	Probleme, Lösbarkeit scheinbar		Regenbogen, seine Häufigkeit in	
Urstätten der Entwicklung der		unlösbarer (Rundschau)	477	Norddeutschland	447
Lebensformen	145	Projektionsbogenlampe System		RÉGY	355
Waldgrenze in den Ostalpen	304	HALBERTSMA	*62	Reiherarten in Ostpreussen	239
Wohlgerüche, pflanzliche		Projektionsvorrichtung für Tages-		Reiherschnabelarten, Farbände-	
(Rundschau)	827	licht	*446	rungen an den Blüten zweier	511
Zwiebeln, Spargel und Arti-		„PROMETHEUS“ G. m. b. H.,		REINHARDT, LUDWIG 33. 54. 105.	
schocke	54	Frankfurt a. M.	32. 656	123. 141. 544. 571. 579. 600.	
Pflanzenkrankheiten, Widerstand		PROPOSTO, C. del	331	624. 641. 664. 718. 831	
der Getreidesorten gegen	*39	<i>Proteus anguineus</i>	671	REINHART, H.	272. 334
Pflug, ein neuer Motor-	*785	Protozoen im Wandel unserer		Reisbau, seine geographische	
PFUNDT, MAX.	223	Anschauungen	417. 443	Verbreitung	623
<i>Phlebotomus Papatasi</i> Scop. 356.	372	PUISEUX	611	Reliefporträts, maschinelle Her-	
Phönizier, Handelsverkehr der	81	Pulverexplosion auf der <i>Liberté</i>	174	stellung von	*223
Phosphor, Leuchten des	528	Pumpenanlagen zur Bewässerung,		Renntierherde in Alaska	*716
Photographie		elektrisch betriebene	141	REPSOLD	95
Apparat zum selbsttätigen Zeichnen		Pumpe, Ketten-	*587	Reservoir, grosses eisernes	
von Karten (Stereoauto-		PUSCH, H.	575	Wasser-	*127
graph)	*49	Putzmaterial, Papier als	63	Rettungsboot mit Motorantrieb,	
Autochromaufnahmen, Abkür-		Pyramidenpappel, vermeintliche		erstes deutsches	63
zung der Expositionszeit von	272	Altersschwäche der	I. 17	REULEAUX, F.	76
Schallphotographie, ein Fort-		Pyrenäenbahnen	495	REUSS	272
schritt in der	*265	Pyrometer, neues optisches (Ste-		Rhinozeros-Kadaver-Funde in	
Utokolorpapier	191	reopyrometer)	*107	Ostgalizien	46
Photographie, über Fortschritte		Pyrophorzündungen	*97. *116	RICHER	517
in der (Rundschau)	220	Pyroskop	*351	RICHTER	586
Physik		Quarz, Normallängenmass aus ge-		RICHTERS, FERD.	697
Äther, Erforschung des (Rund-		schmolzenem	160	Kiechstoffe, pflanzliche (Rund-	
schau)	445	Quebec-Brücke über den St. Lo-		schau)	827
Erdmessung, zur internatio-		renzstrom, Wiederaufbau der	*59	Riemenrücker für Stufenscheiben	*720
nalen	513. 534	Quebrachoholz	744	Riesentiere: Ursachen ihres Ver-	
Haften von polierten ebenen		Quelle, Krotzinger	391	schwinds (Rundschau) 588. 604	
Flächen aufeinander	431	Quellen, radioaktive, und Emanation-		Robbe, aus der Biologie der	
Lotabweichungen	517	therapie	112	Elefanten-	*409
Lotstörungen durch Mond und		Quellen, warme, auf Spitzbergen	*627	Roggen, angebliche Verwilderung	
Sonne	535	Radbereifung „Pneumelasticum“		des	148
Luftschichten, Erforschung der		für Automobile	*69	ROHLAND	303
höheren *113 *135. *149. *170		Radiatoren, elektrische und Gas-*	824	Rohre, neues Walzverfahren zur	
Schallphotographie, ein Fort-		Radiolarien	443	Herstellung nahtloser	*597
schritt in der	*265	Radiotelephonische Station in		Rohre: ein neues Wellrohr und	
Schwere, Messung des Dre-		Amerika	*311	seine Anwendung	*281
hungsmomentes der	536	Radiumbestrahlung, ihre Wirk-		Röhren, Holzband-	*618
Schweremessungen	517. 657	kung auf blaue Saphire und		Rohrträger, verstellbare	*799
Wiegen des millionsten Teiles		blaues Steinsalz	449	Rohrvorlaufgeschütz	*177. *196
eines Milligramms	*22	Radiumgehalt von Mineralquellen		ROLLE, JOH.	206
<i>Picea excelsa monstrosa</i>	*464	und Emanationstherapie	112	Rollenlager, Radsatz mit nur	
Pitch-pine	760	Radiumlicht, Heliotropismus im	*219	einem	*383
PLAISSETTY	260	Radsatz mit nur einem Rollen-		Rosen und ihre Herkunft 641. 664	
Pneumelasticum-Bereifung für		lager	*383	Rosshaar, vom	*633
Automobile	*69	RAMSAY, WILLIAM	109	Rostsicherheit des Eisens im	
Pockholz	745	RANKIN, A. P.	393	Beton	303
Pole, Wanderung der Erd-	534	RATZEL, FRIEDR.	794	ROTH, E.	553
PONCHE	347	Rauchabführung, Nietwärmofen		Rotholz, amerikanisches	760
<i>Populus italica, pyramidalis</i>	2. 17	mit	*414	ROUX	95
<i>Populus nigra</i>	17	Rauchbeseitigung, Zentralanlagen		RUDOLPHI, H.	794
Portagen	794. 804	zur	134	Rundgang verirrter Menschen	326
Portlandzement	6	Rauchhaube für Schmiedeherde	*591	RÜPPEL-KOHN	184
Postsachen: Abgabe und Auf-		Rauchschäden im Obst- und Gar-		Russ, Erzeugung und Verwendung	
nahme bei fahrenden Eisen-		tenbau	16	von	208
bahnzügen	*441	— im Walde	544	Sackträger, dreieckiger	639
PRANCE, H. W.	236	REBEUR-PASCHWITZ, V.	536	Sackverschluss, ein neuer prak-	
PRATT	662	Rechenbrett, ein neues	*74	tischer	*651
Preisverteilung auf Weltausstel-		Rechenmaschinen *726. *737. *788.		Sägen ohne Zähne (Metalltrenn-	
lungen (Rundschau)	44	*810. *820		maschinen)	*606
PRETNER	341				

	Seite		Seite		Seite
SAJÓ, KARL I. 17. 145. 161. 185. 336. 356. 372. 593. 606. 613. 801. 817	817	Schiffbau		Schweiz, Kraftanlagen in der	*273. *291
SALMSON	355	Schornsteine der Seedampfschiffe	586	Schwere und die Erdmessung	657
Salubra	*808	Schwimmdock der Kaiserlichen Werft in Kiel	*424	Schwere, Messung des Drehungsmomentes der	536
Samen höherer Pflanzen, Einfluss des Lichtes auf die Keimung der	64	<i>Titanic</i> -Katastrophe (Rundschau)	493. 524. 816	Schweremessungen	517. 657
SAMUELS, BERNARD	474	Turbinen-Schnelldampfer		Schwimmdock der Kaiserlichen Werft in Kiel	*424
Sandaufbereitungsmaschine	*416	<i>Imperator</i>	*753	Schwungrad-Explosionen, Einrichtung zur Verhütung von	*538
Sandelholz	777	Unterseeboot <i>U I</i> , Schnittmodell im Deutschen Museum	*459	<i>Secale cereale, montanum</i>	147
Saphire, Wirkung von Radiumbestrahlung auf blaue	449	Unterseebootsbau, Neuerungen im	*330	Sedimentation und die Sedimente der Tiefsee	475
SARASIN, FRITZ	139	Untersee-Kanonenboot, englisches	*330	See-Elefant, aus der Biologie des	*409
Saturieren, Kalkbildungen beim (Rundschau)	205	Schiffe ohne Seekrankheit	*190	Seegang, Windstärke und (Rundschau)	*381
Saturnringe, Natur der (Rundschau)	173	Schiffseisenbahnen, Schleppwege und	792. 804	SEEGERT, BRUNO	625
Sauggeneratorgas-Erzeugung in elektrischen Kraftanlagen	156	Schiffsschornsteine	586	Sehorgane der wirbellosen Tiere	312
SAVARY, ROBERT	325	Schildkröte: Verbreitung der Sumpfschildkröte in Brandenburg und Mecklenburg-Strelitz	96	SEHRWALD, E.	688
Schabotte von 310t Gewicht	*142	SCHILLER-TIETZ, N.	816	Seide, die verschiedenen Arten natürlicher	767
Schallphotographie, ein Fortschritt in der	*265	Schlachtschiffe, Gefechtswert der	*337	<i>Selandia</i> , Dieselmotor-Schiff	*746
SCHARDT, HANS	36	Schlamm, pneumatischer Transport von	*234	SEMMLER, C.	398
SCHEEL, KARL	95	Schläuche, kombinierte Metallgummi-	*479	<i>Sequoja gigantea</i>	760
SCHEELHAASE	649	Schleppschiff, an einer Schiene laufendes	575	SHRAPNEL	482
Schienenhalter für Gruben- und Feldbahnen	*640	Schleppwege und Schiffseisenbahnen	792. 804	Siamesen, Abstammung der	143
Schienenstoss, etwas vom	*164. *182	Schlingertanks in Seedampfern	*190	Sicherheitsschloss, YALE-	*77
Schiessausbildung, der Kinematograph im Dienste der	719	Schloss: YALE-Sicherheitsschloss	*77	Sidi-M'cid-Brücke	*506
Schiffahrt auf den amerikanischen Grossen Seen	*392. *401	SCHLUMBERGER	260	Silberfelchen des Laacher Sees, Variabilität der	30. 671
Schiffahrt in den Kolonien	*225. 245. 266.	SCHMIDT, JULIUS	611	Simbabwe-Ruinen, Entdeckung der	256
Schiffahrt auf dem Kongo (Rundschau)	188	Schmiedeherde, rauchfreie	*591	SIMPSON	498
Schiffbau		Schnelligkeitsleistungen	*367	SINIBALDI	260
Desinfektionsschiff	*261	SCHNÖPF, E.	256	Sinn, ein besonderer, für die Elektrizität (Rundschau)	427
Dieselmotor-Schiff <i>Selandia</i>	*746	SCHOMERSscher Betondämpfer für elektrische Drahtleitungen	*256	Sinnesorgane, Schulung der (Rundschau)	125
Feuerschiff <i>Elbe I</i>	*539	Schöpfmaschine, neue hydraulische (Hydropulsor)	*85	Sintflutsagen, Erklärung der	161. 336
<i>Friedrich der Grosse</i> in der Marine	432	Schornsteine der Seedampfschiffe	586	SIVEL	152. 170
Heckseitenraddampfer, ein neuer Flussdampfertyp	*319	SCHOTTELIUS, ERNST	545	Skulpturen, maschinelle Herstellung von	*223
<i>Kangaroo</i> , Transportschiff für Unterseeboote	*700. *796	Schrapnell	*482	Skulpturen, vorgeschichtliche	543. 579. 600
Kriegsschiffsmaschinen, Entwicklung der englischen	160	Schrapnellgranate	*582	SLABY	629
Kohlendampfer <i>Herald</i>	*254	Schraubenschlüssel-Schutzvorrichtung	*31	SMEATON, JOHN	690
Motorboot mit Luftschraubenantrieb	303	SCHROIFF	464	SMITH, J. H.	191
Motorschiffahrt in den Kolonien	*225. 245. 266	SCHROETTER, V.	171	SNELLIUS, WILLIBALD	516
<i>Orion</i> , das englische Linienschiff	*57	Schuhbürstautomat, elektrisch betriebener	*448	SOKOLOWSKY, ALEXANDER	51. 91. 331. 409. 638
Rettungsboot mit Motorantrieb, erstes deutsches	63	Schul-Elektromagnet	*431	<i>Solanum melongena</i>	125
Schiffahrt auf den amerikanischen Grossen Seen *392.*401	*392.*401	Schulunterricht, über unseren (Rundschau)	252. 268	<i>Solenobia triquetrella</i>	639
Schlachtschiffe, Gefechtswert der	*337	SCHULZE, F. E.	734	SONNENBURG	446
Schleppschiff, an einer Schiene laufendes	575	<i>Schwaben</i> , Laboratorium auf dem Luftschiff	*241	Sonnenfinsternis vom 17. April	*731
Schlingertanks in Seedampfern	*190	Schwebesitze, Automobil-	*238	Sortiermaschine für Sand	*416
		Schweden, einige neue Wasserkraftanlagen in	*193	SOUTTAR, H. S.	735
		Schweissung, Verwendung flüssiger Brennstoffe bei der autogenen	*314	Spanndrahtsystem für die Montierung elektrischer Beleuchtungsanlagen	*398
				Spargel	56
				Sperrmauern	*129 *152
				Spitzbergen, Bergbau auf	79
				— die vulkanischen Erscheinungen auf	*625
				SPLITTGERBER, A.	192
				Sprachen, internationale Hilfs- (Rundschau)	653. 749

	Seite		Seite		Seite
STABBERT, V.	300	TEISSERENC DE BORT	116. 137	Tonbindeapparat	*474
Stabilisierung von Flugzeugen, automatische (Rundschau)	507	Tekko	*809	Tönen elektrischer Drahtleitun- gen, dessen Beseitigung	*256
Stachelbeerblattwespe, gelbe	752	Telefunkenkompass	*763	Torpedo, DAVIS-Geschütz-	*655
Stagmatypie	*780	Telefunkenstation der SCHÜTTE- LANZ-GESELLSCHAFT	*672	TRACHE, HANS	511
Stahl, seine Zugfestigkeit und Härte (Rundschau)	395	„Telefunken“-Verbindung in Peru	831	Tragplätze	792. 804
Stahlbeton	464	Telegraphie		Transportschiff <i>Kangaroo</i> für Unterseeboote	*700. *796
Stampfmaschine, Strassen-	*15	Antennentürme bei der draht- losen Telegraphie, ihre Be- seitigung	*486	Transpyrenäenbahnen	495
Statistik, Betrachtungen über die Zahlen der (Rundschau)	702	Beobachtungen, drahtlos-tele- graphische, auf dem Luftschiff <i>Schwaben</i>	*243	Trappenarten in Ostpreussen	239
Staub: Niederschlagen aus Gasen mit Hilfe der Elektrizität	635	Entwicklung der drahtlosen Telegraphie	629	TREADWELL, W. D.	438
Staubmessungen auf dem Brocken und auf der Schneekoppe	576	Geheimhaltung drahtloser Tele- gramme	524	Treppe aus Eisenbeton, eine eigenartige	*718
Staudämme, besonders die neueren amerikanischen	*129. *152	Löschfunken, Demonstrations- apparat für tönende	*159	Triebwagenverkehr auf der preu- ssischen Staatsbahn mit be- sonderer Berücksichtigung der benzol-elektrischen Trieb- wagen	*465
STEIN, W.	772	Ortsbestimmung, funkentele- graphische	*763	TRIGER	713
STEINEN, CARL V. D.	411	Telefunkenstation der SCHÜTTE- LANZ-GESELLSCHAFT	*672	TRINKS, F.	730. 822
Steinsalz, Wirkung von Radium- bestrahlung auf blaues	449	Telegraphenverbindung, draht- lose, in Peru	831	Trinkspringbrunnen, hygienisch einwandfreier	*270
STENGER, E.	781	Tönen elektrischer Drahtleitun- gen, dessen Beseitigung	*256	Trinkwasser, Einfluss der Härte beim	207
Stereoautograph zum selbsttätigen Zeichnen von Karten	*49	Telephonie		Trockenluft zur Behandlung von Wunden	*407
Stereopyrometer	*107	Station, radiotelephonische, in Amerika	*311	Trümmerwolken	688
Stern <i>Nova Geminorum 2</i> in den Zwillingen	*577	Telephone, lautsprechende, im Londoner Strassenbahnbetrieb	*78	Tschadsee, Erforschung des	288
STERNECK, V.	661	TESLA-Turbine	*180	Tunnelbau	
STEVENSON, TH.	382	<i>Tetigometra obliqua</i> Panz.	*22	Jungfraubahn: Durchschlag des Tunnels an der Station Jung- frauoch	*360. *389
STOSCH, V.	754	Textilindustrie, Materialprüfma- schinen der	*502. *518	Tunnel unter dem Hudson für die Wasserversorgung von New York	*111
Stoßzahn des Narwals, ein be- merkenswerter	*430	THEOBALD, F. V.	373	„Turbi“-Zerstäuber	*198
Strahlen, ultraviolette, ihre Wir- kung auf Spermatozoen und Eier von Amphibien	398	Therme, eine artesische, am Ober- rhein	391	Turbine, neue Dampf-(DEVENTER)*622 — (TESLA)	*180
STRANAK, FR.	39	THIENEMANN, AUGUST	31	Turbinen-Schnelldampfer <i>Impera- tor</i>	*753
Strassenbahnbetrieb, lautspre- chende Telephone im Lon- doner	*78	THIESS, F.	193	Turbodynamo von 20000 Kilo- watt Leistung	*555
Strassenbau, Entwicklung des (Rundschau)	12	Tiefsee, Sedimentation und die Sedimente der	475	Turm mit Eisenbetongerippe	*415
Strassenstampfmaschine	*15	Tiefseefische, vertikale Verbreitung der (Rundschau)	413	TURPAIN, A.	73
STRAUBE, R.	47	Tiefseelotmaschine, neue	*127	Überproduktion in der Industrie (Rundschau)	76
STRECKER, HANS	780	Tiere, Anpassungsvermögen der (Rundschau)	669	Uferdeckwerk für Kanäle	*335
Stufenscheiben, Riemenrücker für	*720	Tiere, Artenreichtum in Nord- amerika (Rundschau)	766	Uferschutz und Landgewinnung an den deutschen Nordsee- küsten	*209. *230
Südamerika, eine neue Überland- verbindung durch (Mamoré- Madeira-Projekt)	*563	Tiere, Intelligenz der (Rundschau)	301	Untergrund-Bahnhof am Place des Abbesses in Paris	*335
Sumpfschildkröte, ihre Verbrei- tung in Brandenburg und Mecklenburg-Strelitz	96	Tiere: Ursachen des Verschwin- dens der Riesentiere (Rund- schau)	588. 604	Unterseeboot <i>U I</i> , Schnittmodell im Deutschen Museum	*459
SÜRING	152. 171	Tiere, Sehorgane der wirbellosen	312	Unterseeboote, Transportschiff <i>Kangaroo</i> für	*700. *796
Sverreberg auf Spitzbergen	*626	Tiernamen, die lateinischen (Rund- schau)	733	Unterseebootsbau, Neuerungen im*330 Untersee-Kanonenboot, englisches*330	
SWEETSER	397	Tierzeichnungen und -skulpturen, vorgeschichtliche	543. 579. 600	Uranusrotation, Entdeckung der (Rundschau)	812
Tabakrauch, sein Einfluss auf die Pflanze	96	TILHO	288	Urstätten der Entwicklung der Lebensformen	145. 161. 185
Tachometer	*120	TISCHLER, F.	239	„Urtiere“ im Wandel unserer Anschauungen	417. 443
Talsperren-Staudämme	*129. *152	TISSANDIER, GASTON	115. 151. 170	Utokolorpapier	191
TATIN	348. 696	<i>Titanic</i> -Katastrophe (Rundschau)	493. 524. 816		
Taucherei, etwas von der	*689. *713	Tomate	124		
Teakholz	744				
Technik, Entwicklung der (Rund- schau)	637				
<i>Tectona grandis</i>	745				

	Seite		Seite		Seite
Venedig: Wiederaufbau des Campanile von Sankt Markus	*646	Wärme, spezifische, von Faserstoffen	607	WIELER	16
Venus und Erde (Rundschau)	349	Warmwasser-Fernheizwerk der städtischen Krankenanstalten in Essen	*565	WILKENING	238
Verbleien und Verzinnen kleiner Metallgegenstände in einer Zentrifuge	.14	Wasser: Einfluss seiner Härte auf seine Eignung als Trinkwasser	207	WILKINSON, G.	498
Verbrennung, Oberflächen-	*90	Wasseranalyse, optische Gas- und	*552	WILLCOCKS, W.	289
Verbrennungsmotor, ventilloser	*217	Wasserbau		WILLE	532
Verirren, Rundgang beim	326	Grundwasser, künstliches	648	WIMMER, K.	683
Verkehr der Vorzeit und des Altertums	65. 81. 101	Kanäle der amerikanischen Grossen Seen	393	Windstärke und Wellenhöhe (Rundschau)	*381
Verkehr, der orientalischi-baltische, im Mittelalter	*433. 455. 469	Mesopotamien, die Bewässerung von	*289	Wirbeltierknochen, fossile, oder Naturspiele?	*375
Verkehrswege, Entwicklung der (Rundschau)	12	Panamakanal	751	WIRTH, ALBR.	102
Verwitterung, Messungen der Fortschritte der	544	Staudämme, besonders die neueren amerikanischen	*129. *152	WITT, OTTO N.	14. 30. 77. 110. 126. 159. 223. 254. 270. 287. 318. 397. 400. 416. 463. 479. 495. 527. 574. 622. 624. 655. 751. 832
VERY	371	Taucherei, etwas von der	*689. *713	Witterungsverhältnisse, abnorme, und der Einfluss der Gestirne (Rundschau)	285
Vineta, ehemalige Lage von	471	Uferdeckwerk für Kanäle	*335	Wohlgerüche, pflanzliche (Rundschau)	827
Vögel, Einfluss des Vortrags auf den Gesang der	672	Uferschutz und Landgewinnung an den deutschen Nordseeküsten	*209. *230	WOLF, KARL	112
VOGT, HEINRICH	333	Wasserbautechnik in unseren afrikanischen Kolonien	404	— MAX	386. 578
— TH.	314. 398. 505	Wasserhaushalt der Erde	334	— R.	767
VOGTHERR.	464	Wasserkraftanlagen Schwedens, einige neue	*193	WOLFF, L. C.	305
VOISIN	348	— in der Schweiz und das Elektrizitätswerk am Löntsch	*273. *291	— TH.	742. 759. 774
Völker, Altern und Absterben der zivilisierten (Rundschau)	316	Wasserreinigung, elektrolytische	575	Wolken, Fetzen- oder Trümmer-	688
VOLKMANN'scher Augemagnet	*527	Wasserreservoir, grosses eisernes	*127	Wolkenkratzer, neuer bemerkenswerter	*175
Vulkanische Erscheinungen auf Spitzbergen	*625	Wassertunnel unter dem Hudson	*111	Wolken	793. 804
Wabenmotten	595	WATT-Museum	704	Woolworth Building in New York	*175
Wachs: Bienenwachs und Ersatzmittel	341	Wattenmeer, Marschbildung im	*231	WRIGHT, ORVILLE	213
— China- und Japanwachs	480	WEBER	183	Wundbehandlung mit Trockenluft	*407
Waffentechnik		— J.	430	YALE-Sicherheitsschloss	*77
Einheitsgeschoss, Weiterentwicklung des	*582	Wegebildung (Rundschau)	12	YOKOYAMA, M.	363
Feldartilleriegeschosse und ihre Wirkung	*481	WEHMER, C.	576	Zahlen, Betrachtungen über statistische (Rundschau)	702
Gefechtswert von Schlachtschiffen	*337	Wellenhöhe, Windstärke und (Rundschau)	*381	ZAMENHOF	653
Liberté-Katastrophe	174	Wellrohr, ein neues, und seine Anwendung	*281	ZEHNDER, L.	486. 524
Orion, das englische Linienschiff	*57	WELSH	115. 151	Zeichnungen, vorgeschichtliche	543. 579. 600
Rohrvorlaufgeschütz	*177. *196	Weltanschauungen, Wandlungen der (Rundschau)	364	Zeitzünder, mechanische	*529
Torpedo, DAVIS-Geschütz	*655	Weltäther, Erforschung des (Rundschau)	445	Zementfabrikation und ihre neuere Entwicklung	*5. *24
Unterseebootsbau, Neuerungen im	*330	Weltausstellungen, zur Preisverteilung auf (Rundschau)	44	Zentralheizung, Braunkohlenbrikett-Feuerung für	*688
Untersee-Kanonenboot, englisches	*330	Weltenbildung und Nebelflecke	*369. 385	Zerstäuber: Flüssigkeitszerstäuber, ein neuer	*198
Zeitzünder, mechanische	*529	Weltsprachen, künstliche (Rundschau)	653. 749	Ziegelsteine, Porosität der	367
Wage von WHYTLAW-GRAY	*23	Weltverkehr der Vorzeit und des Altertums	65. 81. 101	ZIEGLER, H. E.	734
Wagenkipper zum Entladen von Güterwagen	*825	Wendebock, eine neuere Hilfsvorrichtung für den Maschinenbau	*574	Zikaden, myrmecophile	*21
WAGENKNECHT, CURT	62. 468	Wendelsteinbahn	*725	Zivilisation, Ursachen der Verschiebung der Zentren der (Rundschau)	316
WAGNER, B.	207	Wettfahrt auf dem Ozean, eine (Rundschau)	494	„Zodiac“-Zweidecker	*344
Wald, Rauchschäden im	544	Wettflüge	694	ZÖLLNER	536
Waldgrenze in den Ostalpen	304	WHEELER	183	Zuckerstoffwechsel beim Menschen nach den neuesten Untersuchungen	571
WALLACE, A. R.	349	WHYTLAW-GRAY	23	Zuggendellampe, neue elektrische	*110
Walross, erste Abbildung vom	*638	Widerstandsmaterial, eigenartiges elektrisches	*169	Zünder, mechanische Zeit-	*529
Walzverfahren zur Herstellung nahtloser Rohre	*597	Wiegen des millionsten Teiles eines Milligramms	*22	ZURAWJEW	330
Wandbekleidungen, waschbare, hygienische	*808			Zwiebeln, Spargel und Artischocke	54
Wanderheuschrecken, ihre Bekämpfung in Südafrika	497			Zwillinge, <i>Nova Geminorum 2</i> im Sternbild der	*577
				Zypressenholz	777

BEIBLATT ZUM PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT.

Bericht über wissenschaftliche und technische Tagesereignisse unter verantwortlicher Leitung der Verlagsbuchhandlung. Zuschriften für und über den Inhalt dieser Ergänzungsbeilage des Prometheus sind zu richten an den Verlag von
Rudolf Mückenberger, Berlin, Dörnbergstrasse 7.

Nr. 1196. Jahrg. XXIII. 52. Jeder Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist verboten.

28. September 1912.

Technische Mitteilungen.

Eisenbahnwesen.

Neue Eisenbahnsignale. Die unablässige Steigerung der Geschwindigkeit und Dichte des Eisenbahnverkehrs erfordert eine entsprechende Verbesserung und Vervollkommnung des Signalwesens. So erfahren zurzeit die scheibenförmigen Vorsignale, die in einigen hundert Metern Abstand vor den Einfahrtssignalen der Bahnhöfe aufgestellt sind und den Lokomotivführer auf die Stellung des Hauptsignals vorbereiten sollen, eine Veränderung. Laut Bundesratsbeschluss vom 12. März 1910 wird künftig das Vorsignal, wenn am Hauptsignal die Stellung „Halt“ zu erwarten ist, bei Tage statt der bisherigen weissgeränderten grünen Scheibe eine runde gelbe Scheibe mit schwarzem Ring und weissem Rand, bei Dunkelheit zwei gelbe Lichter in schräger Stellung (nach rechts ansteigend) zeigen. Ist dagegen das Hauptsignal in Fahrtstellung, so zeigt das Vorsignal wie bisher die Klappscheibe in horizontale Stellung gelegt, während bei Dunkelheit dem Zuge zwei grüne Lichter, ebenfalls schräg nach rechts steigend, gezeigt werden. In entsprechender Weise werden die an Langsamfahrstellen aufzustellenden Langsamfahrtsignale (Signal 5 der Signalordnung vom 24. Juni 1907) geändert. Bei Tage wird dem Zuge entgegen eine runde gelbe, weissgeränderte, mit A bezeichnete Scheibe vor der langsam zu befahrenden Strecke (Anfangsignal) und eine runde grüne, weissgeränderte, mit E bezeichnete Scheibe hinter der Langsamfahrstrecke (Endsignal) aufgestellt. Bei Dunkelheit werden dem Zuge entgegen am Anfangsignal zwei gelbe, schräg nach rechts steigende Lichter, am Endsignal zwei grüne, schräg nach rechts fallende Lichter gezeigt.

Durch diese Änderungen, die bis Ende des Jahres 1919 durchgeführt sein müssen, wird die Erkennbarkeit der Signalbilder wesentlich erhöht. Sodann hat aber die Einführung der neuen Signalfarben am Nachtsignal noch den besonderen Vorzug, dass das grüne Licht in Zukunft immer, sowohl am Haupt- als auch am Vorsignal, „Fahrt frei“ bedeutet, während es bisher nur am Hauptsignal „Fahrt frei“, an dem (bisher mit einfachem Licht ausgestatteten) Vorsignal aber „Warnung“ anzeigte. (*Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.*)

* * *

Die Betriebsmittel der nordamerikanischen Stadtschnellbahnen zeigen neuerdings von denjenigen der europäischen verschiedene Abweichungen. Während bei den letzteren, wie in Paris, Berlin und Hamburg, nach dem älteren amerikanischen Beispiel, der Elevated type, nur an den Enden der Seitenwände vier, allerdings reichlich bemessene Türen zum Ein- und Aussteigen

vorhanden sind, hat sich diese Anordnung drüben in neuester Zeit auf verkehrsreichen Bahnen nicht mehr als ausreichend erwiesen. Es sind daher jetzt dort, und zwar in New York, Boston und Philadelphia, Wagen eingeführt bzw. durch Umbau geschaffen worden, die ausser den Seitentüren an den Enden auch noch eine ebenso grosse Tür in der Mitte jeder Seite aufweisen. Hierdurch wird zweifellos eine Beschleunigung des Verkehrs und eine Verkürzung der Aufenthalte ermöglicht, um so mehr als die Vorschrift besteht: an den Enden einsteigen, in der Mitte aussteigen. Die früher üblichen mittleren Quersitze sind natürlich in Fortfall gekommen, und die Bewegung der Türen, die bei den älteren Wagen vom mitfahrenden Wärter von Hand mittelst Hebelwerk geschah, erfolgt jetzt durch Druckluft, wobei als Zeichen zur Abfahrt im Führerstand ein Summe ertönt, wenn die sämtlichen Türen geschlossen sind. Ein durch den ganzen Zug geführter, mittlerer Durchgang erleichtert die Verteilung der Fahrgäste während der Fahrt und bietet auch bei Unfällen eine erhöhte Sicherheit. Die Ausführung der Wagen erfolgt gegenwärtig nur noch in Eisen, und das Holz sowie andere brennbare Stoffe sind auf die allernotwendigste Ausstattung beschränkt. B.

Schiffbau.

Der Riesendampfer *Olympic* der White Star Line, das Schwesterschiff der verloren gegangenen *Titanic* und das derzeit grösste Schiff der Welt, wird mit Ablauf des Monats Oktober ausser Dienst gestellt und aus Anlass des furchtbaren Schicksales, das jene betroffen hat, auf der Werft von Harland & Wolff zu Belfast einem durchgreifenden Umbau unterzogen werden, der in der Hauptsache nichts weniger als die Herstellung einer zweiten, inneren Schiffswand umfassen wird. Eine solche Anordnung zeigte übrigens schon der in den Jahren 1852 bis 1859 von J. K. Brunel und Scott Russel erbaute, seine Zeit nicht nur in bezug auf seine Grösse weit überholende *Great Eastern*; sie ist aber später als zu kostspielig und überflüssig wieder aufgegeben worden. Die eigenartige und umfangreiche Arbeit, deren Kosten auf 4 bis 5 Mill. M. geschätzt werden, soll in sechs Monaten beendet sein, so dass das Schiff seine Fahrten im Frühsommer des nächsten Jahres wieder aufnehmen kann. Statt des bisher unter den grossen Dampfergesellschaften herrschenden Bestrebens, sich gegenseitig in bezug auf die Geschwindigkeit, Grösse und Ausstattung ihrer Schiffe zu überbieten, scheint nunmehr der Sicherheit derselben die grössere Aufmerksamkeit zugewendet zu werden, und

mit einem Wettbewerb auf dieser Grundlage kann die Allgemeinheit durchaus zufrieden sein. B.

Wasserbau.

Untergrund-Wassersperren für Südwest-Afrika. Die vielen Versuche, die ausgedehnten trockenen Landflächen in Südwest-Afrika zu bewässern und damit der Kultur zu erschliessen, haben nur geringe Erfolge gezeitigt. Das Land ist stellenweise nämlich so ausserordentlich wasserarm, dass der Grundwasserspiegel an den Ufern der Flüsse 2 bis 5 m unter der Sohle des Flussbettes liegt, so dass das meist trockene Flussbett, wenn es nach starken Regengüssen einmal wirklich etwas Wasser führt, alsbald wieder austrocknet, da bei dem niedrigen Grundwasserstande das Flusswasser gleich wieder in den Boden versickert. Wo aber Flussläufe, Seen und andere Oberflächenwasser fehlen, und wo es auch an ausreichendem Pflanzenwuchs mangelt, der die aus den Niederschlägen herrührende Feuchtigkeit im Boden festhalten könnte, da muss auch die Luft naturgemäss ausserordentlich trocken sein, so dass auch die vom Meere kommenden feuchten Luftströmungen nicht genügend Niederschläge bringen können. Gegen diese Trockenheit des Landes scheint es nur ein Mittel zu geben, die künstliche Hebung des Grundwasserspiegels in weiten Landstrecken, die allerdings erst nach mehreren Jahren Erfolg verspricht, und die auch die Aufwendung sehr grosser Mittel verlangt. Mit Versuchen zur Grundwasserspiegelhebung durch Untergrundsperrern ist zurzeit Ingenieur von Zwergern in Südwest beschäftigt, und im *Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung* werden ebenfalls diese Sperren als sicheres Mittel zur Bewässerung unserer südwestafrikanischen Kolonie empfohlen. Nach dieser Arbeit wird beim Bau solcher Sperren so vorgegangen, dass man in den Fluss-tälern, quer zur Flussrichtung, tiefe Gräben zieht, die bis auf die das Grundwasser führenden, wasserundurchlässigen Bodenschichten hinabreichen. Solche Gräben werden dann mit wasserundurchlässigem Material ausgestampft — $\frac{1}{2}$ m dicke Lettenschichten sollen schon genügen —, und auf diese Weise wird das Grundwasser gehindert weiter abzufließen, es wird aufgestaut, und dadurch muss sich naturgemäss oberhalb, in der Nähe der Sperre der Grundwasserspiegel mit der Zeit heben. Durch den Einbau sogenannter Grundschnellen in die Flussbetten selbst, quer zum Flussbett liegende Steinschüttungen von geringer Höhe, wird die Wirkung der Untergrundsperrern zweckmässig unterstützt, da solche Grundschnellen grössere Wassermengen am raschen Abfließen hindern und in einer bestimmten Gegend festhalten. Es liegt in der Natur der Sache, dass mit dem Bau von Grundwassersperren nur schrittweise vorgegangen werden kann, und dass vor Ausführung jeder einzelnen Anlage die örtlichen Verhältnisse eingehend geprüft werden müssen.

Im allgemeinen wird man die Untergrundsperrern so hoch führen, dass der Grundwasserspiegel über die Sohle des Flussbettes hinaufsteigt, so dass dieses stets bis zu einer bestimmten Höhe mit Wasser gefüllt bleibt, und dass ein gänzliches Austrocknen nicht mehr vorkommen kann. Natürlich muss die Anlage so bemessen werden, dass auch bei starken Niederschlägen Überschwemmungen nicht eintreten können. Wenn man an die grosse Landfläche Südwest-Afrikas denkt, so mag es auf den ersten Blick erscheinen, als sei es ganz unmöglich, die Mittel zum Bau der vielen Untergrundsperrern

aufzubringen. Da aber durch jede einzelne derartige Sperre der Wert des in ihrer Nähe gelegenen Landes gewaltig gesteigert wird, so wird es möglich sein, die aufgewendeten Kosten schon nach nicht allzulanger Zeit von Fall zu Fall wieder hereinzubringen und Mittel für weitere Sperrenbauten verfügbar zu machen.

Photographie.

Die Hydraplatte. Über Hydrazin in photographischen Schichten wurde schon früher an dieser Stelle berichtet. Seit einigen Wochen sind die damals angekündigten Hydrazinplatten als „Hydra“-Platten im Handel. Sie haben im wesentlichen das gehalten, was sie versprochen haben. Der Hydrazinsalzgehalt der Schicht wirkt einerseits solarisationshindernd, andererseits verlangsamt er, kombiniert mit einem verzögernd wirkenden Entwickler, die Hervorrufung und gleicht Überexpositionen aus. Die Resultate mit dem von den Fabrikanten vertriebenen Spezialentwickler befriedigen dennoch nicht, da in vielen Fällen flauere Platten entstehen. Auch muss man nun, um die Entwicklung richtig leiten zu können, vor derselben wissen, wie oft ungefähr man überexponiert hat. Weiss man dies aber schon bei der Aufnahme, so ist es bei weitem vorzuziehen, richtig zu exponieren und durch normale Entwicklung ein brauchbares Negativ zu erzielen, als wesentlich überzuexponieren, um auf besondere Entwicklungsart ein vielleicht brauchbares Negativ zu erhalten. Ausserdem riecht dieser Spezialentwickler äusserst unangenehm, braucht in vielen Fällen Eiskühlung und verlangt eine Entwicklungszeit von oft mehr als 1 Stunde.

Dr. E. Stenger versuchte (*Photogr. Industrie* 1912, Heft 28), auf Agfa-Isolarplatten gleiche Resultate wie auf Hydraplatten zu erhalten. Die Platten wurden zwei Minuten lang in zweiprozentigen Lösungen aus Natriumnitrit oder Hydrazinsulfat gebadet und nach dem Trocknen verarbeitet. Die Agfaplatte übertraf in bezug auf Unterdrückung des Lichthofes die Hydraplatte, welche als Lichtschutz einen roten Anstrich auf der Glasseite trägt. Es gelang, auf der Agfaplatte mittels eines stark bromkaliumhaltigen Hydrochinon-Pottasche-Entwicklers bei 1000facher Überbelichtung Resultate in einer nur wenige Minuten dauernden Entwicklung zu erzielen, die denjenigen auf der englischen Platte mindestens gleichwertig waren. Die Agfaplatte zeigte wesentlich weniger Schleier als die Hydraplatte.

Optik.

Ein Objektiv mit einer ungewöhnlich langen Brennweite von 4 m hat kürzlich P. Zschokke in der Optischen Anstalt C. P. Goerz A.-G. konstruiert. Bei einer vollen Öffnung von 16 cm besitzt das Objektiv eine Lichtstärke von $F:25$ und zeichnet eine Platte der Grösse 18×24 cm scharf aus. Die Herstellung dieses Objektivs war ausserordentlich schwierig; es war kaum möglich, genügend gleichmässige Glasflüsse zu erhalten, und ausserdem stellt die Aufgabe, grosse Flächen genau sphärisch zu schleifen und dann zu polieren, die höchsten Anforderungen an präzises Arbeiten. Der Abbildungsmaßstab derartiger Objektive wird gut veranschaulicht durch die Angabe, dass man in einem Bilde auf einer 4 km entfernten Kirchturmuhre die Minuten genau ablesen konnte (*Photogr. Rundschau* 1912, S. 133).

Verschiedenes.

Eine Wasserstoff-Fernleitung. Während man bisher Gasfernleitungen nur für Naturgas — das waren wohl die ersten — und für Leuchtgas verwendet hat, wird nunmehr auch Wasserstoff für Luftschiffzwecke auf eine grössere Entfernung zugeführt, und auch diese Ferngasversorgungsanlage verdankt wieder, wie die meisten anderen, ihre Entstehung dem Umstande, dass an einer Stelle grosse Mengen von Gas billig hergestellt werden, während es in der näheren Umgebung an Absatzmöglichkeiten fehlt. Die Chemische Fabrik Griesheim gewinnt als Nebenprodukt bei der Herstellung von Ätznatron und Chlorgas grosse Mengen von Wasserstoff, die bisher nur zum Teil komprimiert in den bekannten Stahlflaschen abgesetzt werden konnten. Deshalb hat man nun vom genannten Werke aus nach dem $4\frac{1}{2}$ km entfernten Luftschiffhafen in Frankfurt a. M. eine Ferngasleitung verlegt, die täglich ungefähr 1000 cbm Wasserstoff unter einem Druck von etwa 1000 mm Wassersäule fördern kann. Im Luftschiffhafen selbst ist die Leitung an einen 6000 cbm fassenden Gasbehälter angeschlossen, aus dem die Ballons mit Hilfe eines Netzes von Verteilungsleitungen gefüllt werden. Besonders bemerkenswert ist bei dieser Ferngasleitung, dass sie unter möglicher Vermeidung aller Rohrverbindungen und Dichtungen fast ganz autogen geschweisst wurde. Nur in grösseren Abständen sind die durch Zusammenschweissen der einzelnen Rohrlängen gebildeten Rohrstränge durch Muffen verbunden.

* * *

Das geplante Elektro-Flutwerk bei Husum, dessen Entwurf von dem Hamburger Ingenieur E. Pein bearbeitet wurde, und das die Ausnutzung der Ebbe und Flut der Nordsee durch die Anlage riesiger Staubecken als Kraftsammler, die durch die Errichtung zweier gewaltiger Dämme zwischen dem Festland und der Insel Nord-

strand geschaffen werden sollen, und durch die Umwandlung der in diesen täglich zweimal aufzuspeichernden Wasserkraft mittelst Turbinen und Generatoren in elektrische Energie bezweckt, ist in bezug auf seine Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit vielfach angefochten worden. Um nun diese Zweifel zu widerlegen, hat die inzwischen gegründete Wasserkraft-Anlagen-Gesellschaft m. b. H. zu Hamburg die Errichtung einer kleiner Versuchsanlage gleicher Art beschlossen, zu welchem Zwecke die ehemaligen fiskalischen Austernbassins bei Husum nebst dem dazu gehörigen Lagerhause gepachtet worden sind. Die Herstellung dieser Anlage, die dauernd etwa 10 PS leisten soll, ist bereits in Angriff genommen worden. B.

* * *

Anwendung der Röntgenstrahlen bei der Untersuchung von Kohle. Die Kohle selbst ist zwar nahezu vollständig durchlässig für die Röntgenstrahlen, wie das *Echo des Mines* indessen berichtet, weist diese Durchlässigkeit doch bei verschiedenen Kohlenarten und bei verschiedenen Stücken einer Sorte so grosse Unterschiede auf, dass man aus dem Röntgenbilde einer Kohle ziemlich sichere Schlüsse auf ihre Qualität, insbesondere hinsichtlich des Schlackengehaltes, ziehen kann; auch über die Struktur und die Herkunft der Kohle soll die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen Aufschluss geben können, und die Art der in der Kohle enthaltenen Schlacke lässt sich ebenfalls aus dem Röntgenbilde entnehmen. — Eine derartige Kohlenuntersuchung mag ganz interessant sein, grossen Wert für die Praxis dürfte sie indessen kaum besitzen, da die Ergebnisse der Methode zu sehr von der Übung und der Sicherheit des Untersuchenden abhängen und Zahlen sich nicht ermitteln lassen werden.

Neues vom Büchermarkt.

Lipschütz, Dr. A. *Die Arbeit der Muskeln*. Mit Abbildungen. (93 S.) kl. 8°. (Kleine Bibliothek Nr. 20.) Stuttgart 1912, J. H. W. Dietz Nachf. Preis 0,75 M.

Der Verfasser schreibt im Vorwort unter anderem: Der Zweck dieses Bändchens ist, das Verständnis weiterer Kreise für die Vorgänge, die die Muskelarbeit ausmachen, zu vertiefen. Nicht darauf kam es mir an, alle Dinge, die auf die Muskelarbeit Bezug haben, mit peinlicher Genauigkeit zu beschreiben, Dinge, die der Leser mit absoluter Sicherheit bald vergessen hat. Es galt für mich, bloss diejenigen Momente über Bau und Tätigkeit der Muskeln herauszugreifen, deren Kenntnis die notwendige Grundlage für ein tieferes Verständnis der Arbeitsleistung der Muskeln abgibt. Zur grössten Genugtung würde es mir gereichen, wenn das Büchlein sich Freunde auch in den Kreisen derjenigen erwerben würde, die den Turnsport üben. Nicht etwa, weil das Büchlein geeignet wäre, ihnen praktische Winke für den Turnsport zu geben. Das soll es gar nicht. Aber es scheint mir, dass es das Prinzip der populären Wissenschaft sein müsste; die Darstellung eines speziellen Wissensgebiets, das einem bestimmten Kreis gerade besonders nahe liegt, und für das ein spezielleres Interesse vorauszusetzen ist, stets als willkommene Gelegenheit zur Vermittlung allgemeiner wissenschaftlicher Er-

kenntnis zu benutzen. So ist es in der vorliegenden Darstellung der Muskelarbeit mit Bezug auf die allgemeinen Grundlagen der Lehre vom Leben geschehen.

* * *

Grossmann, Dr. Hermann, Privatdozent a. d. Univ. Berlin. *Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten* und die deutschen Handelsbeziehungen. Auf Grund von amtlichem Material bearbeitet. (V, 85 S.) gr. 8°. Leipzig 1912, Veit & Comp. Preis 3,50 M.

Über die in bedeutendem Aufschwunge befindliche amerikanische chemische Industrie ist in Deutschland verhältnismässig nur wenig bekannt. Deshalb dürfte die vorliegende zeitgemässe und beachtenswerte Schrift, in welcher der Herausgeber der *Fortschritte der Chemie, Physik und physikalischen Chemie* auf Grund amtlichen Materials die Entwicklung der nordamerikanischen chemischen Industrie im allgemeinen und einiger besonders wichtiger Zweige derselben eingehender schildert, die Einfuhr und Ausfuhr von Chemikalien in der Gegenwart sowie den Handelsverkehr in Chemikalien zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten und die deutsche Handelsstatistik, den neuen Zolltarifentwurf für Chemikalien vom Jahre 1912 und das gegenwärtig sehr lebhaft diskutierte Patentproblem behandelt, zumal im Hinblick auf den im September dieses Jahres in New York tagenden Internationalen Kongress für angewandte Chemie

und mit Rücksicht auf die vielseitigen Handelsbeziehungen Deutschlands in Chemikalien mit den Vereinigten Staaten des grössten Interesses in allen Kreisen der chemischen Industrie Deutschlands sicher sein.

* * *

Dorner, Hermann, und Walther Isendahl, Ingenieure. *Flugmotoren*. Mit 67 Abbildungen im Text. (151 S.) kl. 8°. (Autotechnische Bibliothek Bd. 38.) Berlin 1912, Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 2,80 M.

Kautschuk, Der brasilianische. Gesetz Nr. 2543 A vom 5. Januar 1912 und Dekret Nr. 9521 vom 17. April 1912 nebst Ausführungsbestimmungen, erlassen, um Anbau, Ernte, Aufbereitung und Bearbeitung der verschiedenen Kautschukarten in Brasilien zu erleichtern, zu erweitern und zu verbessern. Auf Anordnung des Ministeriums der Landwirtschaft, der Industrie und des Handels übersetzt. (64 S.) gr. 8°. Brüssel, 38, Avenue Maurice-Ixelles, H. Schüler (kostenlos).

Klinckowstroem, Graf Karl v., München. *Die Wünschelrute und ihre Beweise*. (11 S.) Lex.-8°. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereines der Gas- und Wasserfachmänner in Österreich-Ungarn 1912, Nr. 15.)

Lipp, Dr. A., Professor a. d. K. Techn. Hochschule in München. *Lehrbuch der Chemie und Mineralogie* für den Unterricht an höheren Lehranstalten. I. Teil: Nichtmetalle und Mineralogie. Mit 97 in den Text gedruckten Abbildungen. II. Teil: Metalle und organische Chemie. Mit 36 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spektraltafel. Fünfte, verbesserte Auflage. (VIII, 171 u. IV, 207 S.) gr. 8°. Stuttgart 1911, Fr. Grub, Verlag. Preis geb. 4 M.

Meyer, Prof. Dr. R. J., Privatdozent a. d. Univ. Berlin, und Dr. O. Hauser, Privatdozent a. d. Techn. Hochschule Berlin. *Die Analyse der seltenen Erden und der Erdsäuren*. Ceriterden, Yttererden, Zirkonerde und Thorerde, Titansäure, Niobsäure und Tantal säure. Mit 14 Abbildungen und 31 Tabellen. (320 S.) gr. 8°. (Die chemische Analyse XIV./XV. Bd.) Stuttgart 1912, Ferdinand Enke. Preis geh. 10 M., geb. 10,80 M.

Neuburger, Dr. Albert. *Friedrich Hoffmann über das Kohlenoxydgas* und die Gegenschrift von Andreas Erdmann: „Wie nicht Kohlenoxydgas, sondern der Teufel den Tod etlicher Menschen herbeigeführt.“ (63 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 14.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 0,50 M.

— *Robert Mayer über die Erhaltung der Kraft*. Vier Abhandlungen, neu herausgegeben und mit einer Einleitung sowie Erläuterungen versehen. (128 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 12.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 0,90 M.

Pelka, Dr. Otto, Direktorassistent am Kunstgewerbemuseum in Leipzig. *Deutsche Hausmöbel bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts*. In 139 Abbildungen. (112 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 8.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 1,30 M.

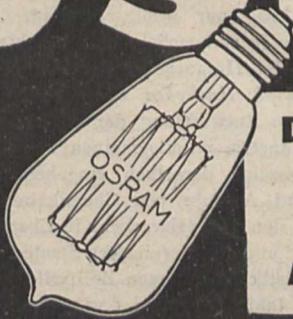
Philipp, Dr. phil. Hans, Assistent des Seminars für historische Geographie in Berlin. *Geographie des Erdkreises. Von Pomponius Mela*. Aus dem Lateinischen übersetzt und erläutert. Erster Teil: Mittelmeerländer. Mit einer Karte und zwei Abbildungen. (91 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 11.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 0,70 M.

Schneider, Paul, Oberlehrer. *Vulkanausbrüche in alter und neuer Zeit*. Nach den Berichten von Augenzeugen herausgegeben. (94 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 13.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 0,70 M.

Schriften des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage. Heft 3: 1. Graf Karl von Klinckowstroem: *Bibliographie der Wünschelrute seit 1910 und Nachträge (1610—1909)*. 2. Dr.-Ing. R. Weyrauch: *Der Begriff des Erfolges bei Arbeiten von Wünschelrutengängern*. 3. *Tabellen zur statistischen Aufzeichnung der Arbeiten mit der Wünschelrute*. (60 S.) gr. 8°. Stuttgart 1912, Konrad Wittwer. Preis 1,80 M.

Schulze, Friedrich. *Die ersten deutschen Eisenbahnen Nürnberg—Fürth und Leipzig—Dresden*. Mit 19 Abbildungen. (64 S.) kl. 8°. (Voigtländers Quellenbücher Bd. 1.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Preis kart. 0,60 M.

OSRAM



Der gezogene Leuchtdraht

der Osram-Draht-Lampe ist

unzerbrechlich!

70% Stromersparnis

Auergesellschaft, Berlin O. 17



