

PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON DR. A. J. KIESER * VERLAG VON OTTO SPAMER IN LEIPZIG

Nr. 1613

Jahrgang XXXI. 52.

25. IX. 1920

Inhalt: Verlagswechsel! — Wie wird das Lexikon der Zukunft aussehen? Von O. BECHSTEIN. Mit drei Abbildungen. — Selbstentlader und Waggonkipper. Von Ingenieur ERNST TREBESIUS. — Rundschau: Selen und Tellur, zwei Erwerblose. Von C. TÜSCHEN. — Notizen: Die chemische Zusammensetzung von Erlenholz. — Über die Entstehung der Lothringer Minetteerze. — Einfluß der Regenwürmer auf die Fruchtbarkeit des Ackerbodens.

Verlagswechsel!

Unseren Lesern geben wir hiermit zur Kenntnis, daß der „Prometheus“ vom 1. Oktober 1920, dem Beginn des 32. Jahrgangs, an im Verlage Dr. Ernst Valentin, Berlin-Friedenau, I., Sponholzstr. 7 erscheinen wird. Der neue Verlag wird alles tun, um dem „Prometheus“ auch weiterhin die hervorragende Stellung unter den deutschen Fachzeitschriften zu erhalten, die er bisher innehatte.

Wir bitten die bisherigen Leser, der Zeitschrift auch fernerhin treu bleiben zu wollen, und weisen im übrigen auf die Anzeige auf Seite II des Umschlages der heutigen Nummer des „Prometheus“.

Dem bisherigen Herausgeber, Herrn Dr. A. J. Kieser, Dresden, sagt der Verlag für seine aufopferungsvolle Tätigkeit im Interesse der Zeitschrift ganz besonderen Dank.

OTTO SPAMER, Verlagsbuchhandlung.

Leipzig-Reudnitz.

Wie wird das Lexikon der Zukunft aussehen?

VON O. BECHSTEIN,
Mit drei Abbildungen.

Wer die Frage, wie das Lexikon einer mehr oder weniger fernen Zukunft aussehen wird, für müßig hält, der möge bedenken, daß wir in viel höherem Maße, als wir gemeinhin glauben, in der Lage sind, die Zukunft zu beeinflussen, insbesondere in dem Sinne, daß das, was ohne unser Zutun erst in einer fernen Zukunft werden würde, vielfach schon in einer um so näheren Zukunft wird, je mehr wir uns in der Gegenwart damit beschäftigen. Wir können tatsächlich die Entwicklung vieler Dinge, den Lauf der Zeit in gewissem Sinne beschleunigen, und die Menschheit hat das immer getan, wenn auch vielfach unbewußt, wenn's also einmal, wie hier, bewußt geschehen soll — und das geschieht auch sonst gar nicht so selten —, dann ist das keine müßige Spielerei mit Worten und Gedanken; dann ist das Arbeit, die vielleicht allerdings gänzlich nutzlos geleistet wird, weil die Entwicklung schließlich andere Wege geht als die gegenwärtigen Zukunftsgedanken, die aber vielleicht auch ihren Zweck erfüllt und der Zukunft zugute kommt, wenn sie sich heute auch noch nicht in Mark und Pfennige umsetzen läßt. Daß unsere heutigen Lexika, Enzyklopädien und anderen umfangreicheren Werke über größere Wissensgebiete

nicht gerade ideal sind, wird ja wohl von niemand bestritten werden, und da diese Bücher Kulturfaktoren sind und bleiben werden, so darf man sich schon einmal einige Minuten mit ihren Fehlern und Schwächen befassen und mit den Möglichkeiten, sie zu beseitigen, selbst auf die Gefahr hin, daß es später doch anders kommt.

Der schlimmste Fehler eines lexikalischen Werkes ist immer der gewesen, daß beim Erscheinen des letzten Bandes der erste schon veraltet war, daß man beispielsweise im Bande „Rüböl bis Sodawasser“ und den folgenden noch einigermaßen zeitgemäß zuverlässige Auskunft fand, während man die vorhergehenden Bände schon erst gar nicht mehr zur Hand zu nehmen brauchte, wenn es sich nicht gerade um — historische Dinge handelte. Der bekannte Supplementband konnte, auch wenn er sich zu mehreren Bänden auswuchs, daran nicht viel ändern, und jede neue Auflage brachte natürlich den alten Fehler mit; je weiter der Anfangsbuchstabe des gesuchten Gegenstandes im Alphabet nach hinten steht, desto bessere und zeitgemäßere Auskunft kann mir das Lexikon geben, A, B, C, D usw. — die ersten werden die letzten sein — sind und bleiben rückständig. Der Wert des ganzen Werkes für einen gegebenen Fall ist also dem Zufall überlassen, ein geradezu beschämender,

aber auch lähmender Zustand, den wir der Tatsache verdanken, daß bei dem Kilometertempo, in welchem Wissenschaft, Technik, Wirtschaftsleben, Gesetzgebung usw. fortschreiten, die Druckerpresse und erst recht die Feder und Schreibmaschine des Schriftstellers auch nicht entfernt mehr folgen können.

Bei Büchern, die nur ein verhältnismäßig eng umgrenztes Gebiet behandeln, tritt dieser Übelstand weniger in die Erscheinung, wenn er sich auch da schon fühlbar macht, wo immer man aber den Versuch macht, einen mehr oder weniger großen Teil des Gesamtwissens der Menschheit durch eine größere Zahl von Sonderfachleuten in einem einzigen Werke zusammentragen zu lassen, da vereitelt er von vorneherein das Beginnen, eine wirklich zeitgemäße Enzyklopädie, d. h. eine solche, die das Wissen der Zeit umfaßt, die nicht mehr als einige Monate hinter der Erscheinungs- und anfänglichen Benutzungszeit zurückliegt, ist zur Unmöglichkeit geworden, gleichgültig ob man unter Enzyklopädie eine mehr oberflächliche — nicht im schlechten Sinne — Zusammenfassung des Gesamtwissens nach Art unserer Konversationslexika oder eine systematisch-gründliche Zusammenfassung unseres Wissens über ein bestimmtes, größeres Fachgebiet verstehen will. Ob dabei die alphabetische Anordnung des Stoffes, wie beim Brockhaus, Meyer, Herder, Lueger u. a. gewählt, oder ob der Stoff in irgendeiner anderen Weise geordnet wird, das ist gleichgültig, immer wenn der Stoff umfangreich wird, ist der Anfang überholt, wenn das Ende die Presse verläßt, bei sehr umfangreichen Werken sind sogar die ersten Teile schon veraltet, ehe die letzten geschrieben oder wohl gar in Angriff genommen sind.

Häufige Neuauflagen, die das Übel etwas mildern, wenn auch bei weitem nicht beseitigen können, vertragen derartige kostspielige Werke natürlich nicht, und daß die Erde in Zukunft nur von wissensdurstigen Krösussen bewohnt sein werde, die derartig häufige Neuauflagen in den Bereich der Möglichkeit rücken könnten, das ist nicht wohl anzunehmen. Das Tempo des Fortschrittes wird sich aber nicht vermindern, im Gegenteil, es steigert sich zusehends, das Tempo der Druckerpresse — im weitesten Sinne, also alles umfassend, was zur Buchherstellung gehört — wird sich auch nicht annähernd entsprechend steigern lassen, was soll also werden? Soll der Enzyklopädie, die in bezug auf Zeitgemäßheit in ihren Anfängen und auch noch vor 100, ja vor 50 Jahren viel besser war, als sie es heute ist, das Todesurteil gesprochen sein? Unmöglich, denn die Menschheit und ihre Kultur können sie ganz einfach nicht entbehren, brauchen sie so notwendig wie das liebe Brot. In ihrer jetzigen Gestalt ist sie aber schon heute

von etwas problematischem Wert, und sie wird es in dieser Gestalt in Zukunft in noch viel höherem Maße sein, weil sich mit Bestimmtheit voraussehen läßt, daß der Unterschied jener beiden Tempi sich in Zukunft noch viel mehr vergrößern muß. Die Enzyklopädie, das Lexikon der Zukunft müssen also anders, zeitgemäßer werden, wir müssen nach Mitteln suchen, den Unterschied zwischen dem Tempo des Fortschrittes und dem der Druckerpresse auszugleichen oder doch weniger groß und damit weniger schädlich zu machen, und ein solches Mittel haben wir auch heute schon!

Da hat im laufenden Jahrgange des *Prometheus* Porstmann zwei sehr beachtenswerte Rundschauen über das Buch und über die Kartei geschrieben*), und eben diese Kartei, das Buch mit losen Blättern, scheint mir das Mittel zu sein, die Peitsche und der Sporn, um der Druckerpresse in ihrem Wettrennen mit dem Fortschritt ein flotteres Tempo aufzuzwingen, so daß sie mit ihm zwar nicht totes Rennen machen, ihm aber doch hart an den Gurten bleiben kann.

Ich denke mir das so: bei der Herausgabe eines Lexikons mit alphabetischer Stoffanordnung — die sich mit Selbstverständlichkeit ergebenden geringen Abweichungen bei anderer Anordnung bedürfen keiner besonderen Erläuterung — wird jedes Stichwort mit zugehörigem Text auf eine besondere Karte gedruckt, umfangreiche Texte umfassen mehrere Karten, mehrere kurze Texte, deren Stichworte alphabetisch unmittelbar aufeinanderfolgen, können auf einer Karte Platz finden, das Bedrucken der Rückseite der Karten ist ohne weiteres zulässig, Stichworte dürfen aber nur auf der Vorderseite der Karte stehen, etwa rechts oben in der Ecke in großem Druck, wenn mehrere Stichworte auf einer Karte, dann untereinander an der angegebenen Stelle, auch wenn der zugehörige Text auf der Rückseite steht, und links oben in der Ecke das Datum des Erscheinens oder besser noch das der Fertigstellung des Manuskriptes, und dahinter eine Ordnungsnummer, bei jedem Stichwort mit 1 beginnend, also etwa wie in beistehenden Abbildungen. Da der Text für „Elektron“ noch eine zweite Karte erforderlich macht, so erhält diese die Ordnungsnummer 1a, eine etwaige dritte 1b usw.

Sobald eine solche Karte fertiggedruckt ist, wird sie an die Subskribenten verschickt und von diesen in den Karteikasten eingestellt. Die Reihenfolge der Herausgabe ist dabei völlig gleichgültig, vierzehntägiges oder monatliches Erscheinen des jeweils Fertigen in Form eines Heftes, aus dem die einzelnen Karten heraus-

*) Vgl. *Prometheus* Nr. 1569 (Jahrg. XXXI, Nr. 8), S. 61 und Nr. 1582 (Jahrg. XXXI, Nr. 21), S. 165.

triebener, faßbarer Ausdruck des energetischen Imperativs von Ostwald, ein in die Tat umgesetztes: „Vergeude keine Energie“, da es bei entsprechender Gestaltung der Texte nicht nur vieles Foliantenwälzen und Suchen, sondern direkt viele Bücher überflüssig machen würde, es wäre, mit dem bekannten Körnchen Salz, ein Ideallexikon, gegenüber dem unser heutiges Lexikon als ein Waisenknabe erscheint. Und was für das Konversationslexikon gilt, das gilt erst recht für andere Enzyklopädien, für die umfangreichen „Handbücher“ über einzelne Wissensgebiete, und wenn ich aus dem Bücherschranke irgendein, wenn auch neueres, bedeutenderes, technisches oder wissenschaftliches Buch herausgreife, so muß ich mir sagen, daß sich sein Wert vervielfachen würde, wenn es nicht 1917 als Buch, sondern von 1917 bis heute als Kartei erschienen wäre.

Gegen den im vorstehenden nur ganz flüchtig skizzierten Gedanken der Karteienzyklopädie lassen sich sehr viele Einwände erheben. Ich muß das unumwunden zugeben und gebe weiter zu, daß mir selbst, wenn ich an die Kostenfrage und noch mehr, wenn ich an die Raumfrage denke, etwas bänglich wird. Aber es war weder meine Absicht noch ist hier die Stelle, einen vollständig durchgearbeiteten Plan vorzulegen, durch den man doch manche Bedenken würde zerstreuen können. Mir kam es lediglich darauf an, einen Gedanken, den für beachtenswert zu halten ich gerade noch unbescheiden genug bin, einmal auszusprechen, in der Hoffnung, daß auch andere sich vielleicht einmal mit ihm beschäftigen. Dieser Gedanke liegt für den, der mit dem Karteiwesen vertraut ist und seine Vorzüge schätzt, so nahe, daß er vielleicht gar nicht neu ist. Das würde ihm kaum schaden. Er erinnert auch etwas an die sogenannte Dezimalklassifikation, die vor etwa 50 Jahren der Amerikaner Melvil Dewey vorschlug, um das gesamte menschliche Wissen bzw. die diesbezügliche Literatur in eine übersichtliche, das Auffinden des Gesuchten in hohem Maße erleichternde Ordnung zu bringen. Mit dieser nur stellenweise eingebürgerten Dezimalklassifikation würde sich der Gedanke der Karteienzyklopädie auch wohl in der einen oder anderen Weise verbinden und verweben lassen, die hier skizzierte Form würde im allgemeinen und für manche Sonderfälle verschiedentlich geändert und gewandelt werden können, vor allen Dingen wird man die Karteienzyklopädie alphabetischer oder anderer Anordnung durch die bei der Kartei gebräuchlichen Leitkarten, Vorstöße, Kerbe, Reiter usw. *) für die verschiedensten Sonderbedürfnisse übersichtlicher und zweckdienlicher gestalten können, kurz, der Gedanke bietet so-

viel erfreuliche Aussichten, daß man sich ernsthaft mit ihm beschäftigen sollte. Je eher und je mehr man das tut, desto eher werden die Zukunftsenzyklopädie und mit ihr wohl überhaupt das Karteibuch kommen, in der hier vorgeschlagenen oder in einer anderen Form. Kommen müssen sie, denn so wie heute geht es nicht weiter!

[5180]

Selbstentlader und Waggonkipper.

Einführung der Schnellentladung zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit unserer Eisenbahnen.

Von Ingenieur ERNST TREBESIUS.

Wenn auch bei keinem Einsichtigen ein Zweifel darüber besteht, daß die gegenwärtigen Verkehrsschwierigkeiten einzig und allein durch Erhöhung der Arbeitsleistung der staatlichen Reparaturwerkstätten behoben werden können, so gewinnt das Problem der Schnellentladung von Massengütern auf der Eisenbahn gleichwohl ein erhöhtes Interesse für unsere gesamte Volkswirtschaft. Würde doch die Einführung der mechanischen Entladung sogenannter Schüttgüter, also Kohle, Koks, Sand, Schotter, Erz usw., wie sie bei uns jahrein, jahraus in ungeheuren Mengen auf dem Schienenwege zum Versand gelangen, nicht nur eine recht ansehnliche Ersparnis an Arbeitslöhnen im Gefolge haben, sondern auch die Umlaufzeit der Güterwagen bedeutend abkürzen. Bekanntlich versucht jetzt das Reichsverkehrsministerium, die Fristen für Be- und Entladung der Güterwagen dadurch herabzusetzen, daß ein wesentlich erhöhtes Standgeld erhoben wird. Und wie sehr speziell auf diesem Gebiet an Zeit gewonnen werden kann, dies lehrt eine vor Jahren angestellte statistische Erhebung, wonach ein Güterwagen der deutschen Eisenbahn von 24 Stunden nur 3 Stunden rollt, während die übrigen 21 Stunden auf die Wartezeiten beim Be- und Entladen, Aufenthalt auf den Stationen usw. entfallen. Gelingt es also, durch eine geeignete Methode das Verhältnis von 3 : 21 Stunden zu vermindern, die Wagen also länger rollen und weniger warten zu lassen, dann ergebe sich damit eine bedeutende Steigerung der Leistungsfähigkeit unserer Eisenbahn. Bei gleichbleibendem Wagenpark könnten in einer bestimmten Zeit größere Gütermengen befördert werden.

In der mechanischen Schnellentladung der bereits angeführten Schüttgüter bietet sich nun ein Mittel, um die Umlaufzeit der Güterwagen recht erheblich abzukürzen. Von den mancherlei mehr oder weniger glücklichen Lösungen, die das Problem der mechanischen Entladung von Massengütern bisher gefunden hat, haben nur zwei Systeme in nennenswertem Grade

*) Näheres siehe bei Porstmann a. a. O.

Eingang gefunden: die Selbstentlader und die Waggonkipper.

Beim Selbstentladewagen fällt das Ladegut bekanntlich infolge der eigenen Schwere nach dem Öffnen der meist trichterförmig ausgebildeten Bodenklappe (der Boden ist entweder einteilig oder mehrteilig) heraus. Das Entladen dauert eine oder nur einige Minuten; es ist keinerlei Kraftquelle zum Entladen erforderlich. Vergegenwärtigt man sich demgegenüber, daß das Entladen eines 15-t-Wagens etwa die 3 stündige Tätigkeit eines Arbeiters erfordert, die Entladung also bei 2 M. Stundenlohn 6 M. kostet, so tritt der Vorteil der Schnellentladung besonders klar zutage. Angenommen, die 20 000 Wagen, die vor dem Kriege allein im rheinisch-westfälischen Bergbau täglich mit Kohlen beladen wurden, könnten an ihren Bestimmungsorten mechanisch entladen werden, dann würden sich die Ersparnisse auf rund 120 000 M. täglich belaufen. Das Jahr mit seinen 300 Arbeitstagen erbrächte damit 36 000 000 M.; auch in unserer Zeit der beispiellosesten Geldentwertung noch immer ein ansehnlicher Betrag. Würden diese Ersparnisse auch nicht seitens der Eisenbahnverwaltung erzielt, oder doch nur zu einem gewissen Teil, soweit nämlich als die Eisenbahn selbst Bezieher von Schüttgütern ist, so kämen diese Ersparnisse doch unserer Volkswirtschaft zugute. Zu diesen Ersparnissen würde sich der Vorteil der bereits erwähnten Verkürzung der Umlaufzeiten der Wagen gesellen, wodurch sich bei gleichbleibendem Wagenpark eine Steigerung der Leistungsfähigkeit oder bei gleichbleibenden Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit eine Reduzierung des Wagenbestandes ergeben würde.

Freilich stehen diesen Vorzügen nicht unerhebliche Nachteile gegenüber. Vor allem muß darauf hingewiesen werden, daß der Selbstentlader entsprechend seiner komplizierteren Bauart weit teurer ist als ein gewöhnlicher Güterwagen. Ferner kommt hinzu, daß der Selbstentladewagen infolge seines nach unten zugespitzten Wagenkastens nicht ohne weiteres für andere Güter, für Maschinen usw. verwendet werden kann. Selbstverständlich haben die Fabrikanten sich auch den Anforderungen des allgemeinen Güterverkehrs nach Möglichkeit anzupassen bemüht, damit diese Spezialwagen die Rückfahrt vom Verbrauchsort zum Kohlenrevier nicht leer anzutreten brauchen. Restlos ist ihnen die Lösung der recht schwierigen Aufgabe bisher noch nicht gelungen. Als weiterer die Einführung dieses Wagentyps hindernder Umstand muß angeführt werden, daß die Entladung der Selbstentlader, soll sie auch wirklich alle Vorteile in sich bergen, auf besonders erhöhten Gleisen vor sich gehen muß. Denn

wollte man das Ladegut ohne weiteres auf einem gewöhnlichen Gleis zur Entladung bringen, dann wäre es um den Vorteil der Schnellentladung geschehen. Am besten würden sich zur Entladung sogenannte Pfeilergleise von solcher Länge eignen, daß gleich ein ganzer Kohlenzug, zumindest aber gleich eine ganze Anzahl Wagen auf einmal in große eiserne oder aus Eisenbeton bestehende Bunker entladen werden könnten. Aus diesen Bunkern ließen sich alsdann die Straßenfahrzeuge mittels Schüttrinnen beladen. Zu den erhöhten Kosten für die Beschaffung der teuren Selbstentlader kämen also noch die Anlage- und Instandhaltungskosten für die besondere Gleisanlage.

Den Nachteil besonderer Wagen vermeidet das System der Waggonkipper. Auf ihnen läßt sich jeder gewöhnliche offene Güterwagen mit Schüttgutladung entleeren. Die Wagen lassen sich hierbei freilich nur einzeln auf die bewegliche Plattform des Kippers schieben, wo sie von zwei Fanghebelpaaren festgehalten werden. Sobald auf der einen Stirnseite die Haltehebel der Stirnwand herumgelegt und die Plattform mit dem Wagen nach der entsprechenden Seite gekippt wird, rutscht das Schüttgut infolge seiner Schwere nach unten und fällt in einen Bunker. — Der eine Nachteil der Wagenkipper wurde bereits erwähnt, nämlich der Umstand, daß sich jedesmal nur ein Wagen auf die Plattform bringen und entleeren läßt. Ein anderer Nachteil gegenüber den Selbstentladern ist der, daß zum Kippen der Plattform eine Energiequelle erforderlich ist, sei es nun Druckluft, Preßwasser, Dampf oder Elektrizität.

Beide Systeme haben, wie aus den kurzen Ausführungen zur Genüge hervorgehen dürfte, sowohl ihre Vorzüge als auch Nachteile. Bald dürfte die eine, bald die andere Methode zweckmäßiger sein. In Umschlaghäfen, wo es sich darum handelt, die mit der Eisenbahn ankommenden Kohlen so schnell und billig als möglich in die großen Transportschiffe oder Dampfer zu bringen, wird meist der Waggonkipper verwendet, während im Bergbau, Hüttenbetriebe usw. die Selbstlader bevorzugt werden.

Die Frage, wann und in welchem Umfange die mechanische Schnellentladung bei uns eingeführt werden soll, läßt sich naturgemäß nur mit allergrößter Vorsicht beantworten. Zunächst verbietet ja die traurige Finanzlage des Reiches jede größere Ausgabe, sofern sie nicht unbedingt erforderlich ist und sich in kürzester Zeit schon rentiert. Und von beiden Gesichtspunkten aus muß einstweilen noch an dem weit billigeren gewöhnlichen Güterwagen festgehalten werden. Kostet doch ein moderner Selbstentlader etwa 35 000 M, für welchen Betrag man früher eine kleinere Lokomotive hatte. Daß seitens der maßgebenden Instanzen

unserer Verkehrsministerien die Entwicklung der mechanischen Schnellentladung von jeher mit größtem Interesse verfolgt wurde, dafür zeugen zwei Wettbewerbe, die im Jahre 1906 und 1913 von der Eisenbahndirektion Berlin bzw. dem Verein für Eisenbahnkunde in Berlin ausgeschrieben wurden und die beide eine Förderung dieser schwierigen Aufgabe im Auge hatten. Auch das neu ins Leben gerufene Reichsverkehrsministerium wird die Weiterentwicklung dieser Vorrichtung ständig verfolgen müssen, um rechtzeitig mit der allmählichen Einführung der mechanischen Schnellentladung auch im deutschen Reichseisenbahnbetriebe zu beginnen.

[4924]

RÜNDSCHAU.

Selen und Tellur, zwei Erwerbslose.

Eine gewisse Weltanschauung behauptet, daß alles, was die Natur auf Erden an Schätzen aufgehäuft hat, zum Dienste des Menschen bestimmt sei, und bis zu einem sehr hohen Grade ist diese Anschauung auch durch die Tatsache gerechtfertigt worden, daß wirklich nicht viel von dem, was der Mensch auf der Erde und in ihrer Atmosphäre gefunden hat, ihm nicht dienstbar geworden ist. Selbst die sogenannten „seltenen“ Stoffe hat die Menschheit nutzen gelernt, und zwar in einem Maße, daß sie verschiedentlich Ursache hat, ihre Seltenheit zu bedauern. Diese ist aber in Wirklichkeit ein recht problematischer Begriff. Unsere Zeit ist eine sehr schnellebige, und was gestern noch selten war, das muß es morgen durchaus nicht mehr sein, wie uns besonders die Fortschritte der letzten Jahrzehnte gezeigt haben. Man braucht nur Namen wie Silizium, Wolfram, Molybdän, Tantal, Zirkon zu nennen, um rasch zu zeigen, wie schnell heute ein Stoff aus einem „seltenen“ zu einem werden kann, der in großen Mengen verbraucht wird.

Meist ist die Entwicklung auf dem Gebiet der seltenen Stoffe so vor sich gegangen, daß die guten Eigenschaften eines Stoffes zunächst die Anwendungsmöglichkeit ergaben, die Anwendung auf zunächst durch die Seltenheit beschränktem Gebiet die guten Eigenschaften erst ins rechte Licht rückte und die großen Vorteile zeigte, die eine allgemeinere Anwendung im Gefolge haben mußte, und daß durch die so gesteigerte Nachfrage auch die Erzeugung gesteigert wurde.

Daß es aber einmal anders kommen kann, beweisen neben dem Helium, von dem an dieser Stelle kürzlich berichtet wurde*), daß die Erzeugung Amerikas keinen genügenden

*) Vgl. *Prometheus* Nr. 1603 (Jahrg. XXXI, Nr. 42), Beibl. S. 167.

Absatz findet, das Selen und das Tellur, die noch vor ganz kurzer Zeit zu den seltenen Elementen gerechnet wurden und die heute buchstäblich wie sauer Bier ausboten werden, weil allein die in den Vereinigten Staaten bestehenden Fabriken jährlich 150 t Selen und 62,5 t Tellur erzeugen können, für die es an Absatz fehlt. Das National Research Council in den Vereinigten Staaten hat deshalb eine Kommission eingesetzt*), die zusammen mit den amerikanischen Erzeugern von Selen und Tellur nach Verwendungsmöglichkeiten für diese beiden Elemente und ihre Verbindungen suchen soll, und auf Veranlassung dieser Kommission geben mehrere amerikanische Firmen beliebig große Mengen von Selen und Tellur zu Selbstkostenpreisen und kleinere Mengen sogar umsonst ab, wenn diese Mengen zu Versuchen dienen, Verwendungsmöglichkeiten der beiden Stoffe zu schaffen.

Diese in der Geschichte der Technik wohl nicht sehr häufig anzutreffende Art der „Erwerbslosenfürsorge“ mag wohl Erfolg haben, zumal Selen und Tellur ja auch heute schon, wenn auch nur in geringem Maße praktische Verwendung finden, und sich manche ihrer Anwendungsgebiete wohl noch erheblich ausdehnen lassen dürften. Ganz ohne die Auffindung neuer Verwendungsmöglichkeiten wird den beiden Erwerbslosen, die so schnell ihre Seltenheit verloren haben, aber wohl nicht zu helfen sein.

Bekannt und bis zu einem gewissen Grade verbreitet ist die Verwendung des Selens zum Bau von den u. a. auch in der drahtlosen Telephonie verwendeten Selenzellen, deren elektrischer Widerstand mit der Beleuchtung wechselt, und wenn das elektrische Sehen in naher Zukunft raschere Fortschritte machen sollte als bisher, dann dürfte das Selen wohl eine wichtige Rolle dabei spielen und sein Anwendungsgebiet in der Elektrotechnik ganz wesentlich erweitern können.

Bekannt ist auch die Verwendung des Selens und verschiedener Selenverbindungen zum Färben von Glas. In dem heißen Glasflusse aber verbrennt stets ein größerer Teil des Selens zu sehr flüchtiger und deshalb für den Zweck der Färbung verlorengehender seleniger Säure, weshalb man meist andere, billigere Stoffe zum Glasfärben verwendete. Wenn nun aber große Mengen nur schwer verwertbaren Selens am Markte sein werden, dann muß das Selen mit seiner Seltenheit wohl auch einen guten Teil seiner Kostbarkeit, seines hohen Preises einbüßen, und damit wäre seiner ausgedehnten Anwendung in der Glasindustrie ja wohl etwas der Weg geebnet.

*) *The Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 1. 6. 20.

Wenn dann noch die verhältnismäßig seltene Anwendung von Selenverbindungen in der Medizin erwähnt wird, dann ist aber auch die Reihe der bisherigen Anwendungsgebiete des Selens schon geschlossen, und das Tellur hat außer in einigen wenigen Fällen in der Medizin bisher überhaupt keine praktische Verwendung gefunden, wenn auch die ungarische Bergbehörde im Jahre 1896 einmal einige Denkmünzen aus Tellur herstellen ließ, eine Reklame für das Tellur, die keinen Erfolg hatte, angesichts der jetzigen amerikanischen Bemühungen um den Absatz von Selen und Tellur aber historisches Interesse hat.

Wie also soll den beiden Erwerbslosen, dem Selen und dem Tellur, geholfen werden? In chemischer Hinsicht haben Selen und Tellur große Ähnlichkeit mit dem Schwefel, beide haben aber, und besonders das Tellur, infolge höheren Atomgewichtes einen mehr metallischen Charakter. Das Tellur besitzt auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Antimon, es ist widerstandsfähig gegen Säuren und Laugen, rostet nicht und kann vielleicht, ebenso wie das Antimon, zu galvanisch aufzubringenden Schutzüberzügen für andere Metalle Verwendung finden. Antimon ist aber auch ein viel verwendetes Legierungsmetall — Lagerschalen und Letternmetall — und es erscheint gar nicht unmöglich, daß das Tellur auf diesem Gebiete mit dem Antimon in Wettbewerb treten kann. Und ist man einmal dabei, die Brauchbarkeit von Tellur als Zusatz zu Metallegierungen zu untersuchen, dann könnte man diese Untersuchungen wohl auch auf die Wirkungen eines Zusatzes von Selen und Tellur zu Eisen und Stahl ausdehnen, ein Gebiet, auf dem in neuerer Zeit auch andere, früher seltene Stoffe glänzende Ergebnisse zeitigt haben.

Der Schwefelcharakter des Selens und des Tellurs — die etwas rohe Bezeichnung mag einmal durchgehen — läßt auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erscheinen, daß sie an Stelle von Schwefel und Schwefelverbindungen treten, und das sich damit ihnen eröffnende Anwendungsgebiet wäre gar nicht klein. Die als Permanentweiß oder Lithiopin bekannte weiße Deckfarbe, eine Mischung von Schwefelzink und Baryumsulfat, erscheint als ein brauchbares Versuchskaninchen, denn Selenat und Tellurat des Baryums sind ebenso weiß wie das Sulfat und haben auch sonst Ähnlichkeit mit diesem. Und dann: welche Möglichkeiten können sich dem Selen vielleicht in der Farbstoffindustrie eröffnen, wobei zunächst an einen Ersatz des Schwefels durch Selen in den Schwefelfarbstoffen zu denken wäre. Dann könnte das Selen vielleicht auch die Rolle des Schwefels bei der Gummivulkanisation übernehmen, und für das Tellur, das ähnlich wie Arsenik wirkt, aber

weniger giftig ist, findet sich vielleicht auch noch ausgedehntere Verwendung in der Medizin, die sehr viel Arsenverbindungen verwendet, und die medizinischen Schwefelverbindungen, die noch zahlreicher sind, können vielleicht zum Teil durch Selenverbindungen ersetzt werden.

Das wären vielleicht so einige Verwendungsmöglichkeiten, wenn auch noch lange keine „Arbeitsgelegenheiten“ für unsere beiden Erwerbslosen, die man in ihrem Interesse sich etwas näher ansehen könnte. Wenn man sie oberflächlich betrachtet und sich vergegenwärtigt, daß sich ihre Zahl wohl noch erheblich dürfte vermehren lassen, dann erscheinen zunächst die Zukunftsaussichten des Selens und des Tellurs gar nicht übermäßig schlecht, aber die Tatsache, daß heute größere Mengen von beiden Stoffen verfügbar sind, gibt für die Möglichkeit ihrer Verwertung nicht allein den Ausschlag, es fragt sich, ob sie auch hinsichtlich des Preises mit Antimon, Schwefel und anderen Stoffen in Wettbewerb treten können, wenn ihnen das auch schon hinsichtlich ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften möglich sein sollte. Und wenn ein billiger Preis dem Selen und dem Tellur, die man in der Hauptsache als Nebenprodukte gewinnt und daher wohl nicht allzu teuer wird abgeben können, den Weg zu ausgedehnter Verwendung in der Technik erleichtert, dann bleibt immer noch der höchst widrige Geruch gasiger Verbindungen beider Elemente, der ihnen bei manchen Verwendungsmöglichkeiten im Wege stehen kann.

Wo aber ein Wille ist, da ist auch ein Weg, wie auf anderen Gebieten so auch in der Technik, zumal wenn der Wille ein wenig zum sanften Zwange ausartet, den eine Überproduktion leicht ausübt. Immer ganz leicht hat man es mit der Verwertung anderer seltener Stoffe auch nicht gehabt — die Verarbeitung des Wolframs macht beispielsweise heute noch Schwierigkeiten — und so darf man wohl annehmen, daß man dem Selen und dem Tellur künftig in der Technik häufiger begegnen wird als bisher, denn auch die Technik hat — einen großen Magen!

C. Tüschchen. [5157]

NOTIZEN.

(Wissenschaftliche und technische Mitteilungen.)

Die chemische Zusammensetzung von Erlenholz*), die chemische Zusammensetzung von Holzarten ist noch nicht allgemein übereinstimmend aufgeklärt. Bei vieler Bestandteilen zeigt sich eine gewisse Regelmäßigkeit, z. B. unter den Laubböhlzern im Gegensatz zu Nadelhöhlzern. Daneben sind aber auch Unterschiede vorhanden, die bei der gleichen Holzart ebenso groß sein können wie bei verschiedenen. Alter, Standort, Boden, Fällzeit (Winter oder Frühjahr), Stammteil

*) Zeitschr. f. ang. Chemie 1920 (Aufsatzteil), S. 14.

(Splint oder Kern) u. a. spielen dabei eine Rolle. Erlenholz erwies sich z. B. in sehr verschiedenen Altersklassen als nahezu gerbstofffrei; die Rinde 9—15 jährigen Holzes enthält etwa 8—10% Gerbstoff, die Rinde 70 jährigen Holzes dagegen ist fast gerbstofffrei. Im Frühjahr gefällte Roterlen zeigten folgende für die Technik interessante Zusammensetzung:

Alter Stammteil	9 jährig		14 jährig		70 jährig	
		Mittlere	Äußere		Kern	Splint
		Schichten				
Wasser	15,12	15,20	15,01	9,31	7,97	
Prozente der Trockensubstanz						
Asche	0,50	0,48	0,51	0,64	0,53	
Harz, { a) Ätherauszug	0,71	0,78	0,64	0,78	1,40	
Wachs { b) Alkoholauszug	3,73	4,89	1,59	0,77	1,89	
und { c) a und b zusammen	4,44	5,67	2,23	1,55	3,28	
Fett { d) Alkohol-Benzol-Auszug	3,94	5,61	3,54	1,92	4,05	
Methylzahl	2,92	2,83	2,90	2,91	2,85	
Methylalkohol } nach v. Fellenberg	0,231	0,300	0,181	0,165	0,164	
Pektin daraus { berechnete auf Essigsäure	2,31	3,00	1,81	1,65	1,67	
Saure Hydrolyse { tatsächliche Essigsäure	4,52	3,81	3,89	3,23	3,43	
nach Schorger { Ameisensäure	4,20	3,59	3,63	2,89	3,24	
Stickstoff	0,24	0,17	0,20	0,17	0,15	
Protein (N · 6,25)	0,30	0,26	0,30	0,24	0,29	
Furfural	1,88	1,63	1,87	1,50	1,81	
Pentosan	14,76	14,06	14,04	13,55	11,04	
Methylpentosan	25,15	23,98	23,95	23,10	18,85	
Zellulose nach Cross	0	0	0	0	0	
Dieselbe pentosanfrei	56,22	58,00	61,58	58,35	59,75	
Lignin	39,63	42,19	44,45	44,48	46,45	
	22,97	23,93	22,60	25,75	24,27	

P. [5175]

Über die Entstehung der Lothringer Minetteerze verbreitete sich in der Märzsession 1920 der deutschen Geol. Gesellschaft Dr. Berg. Die Brauneisenoolithe sind Umänderungen von Quarz, echinodermen Kalk, von Bruchstücken älterer Eisenoolithe. Im bewegten Wasser bildeten sie sich schwebend, bis sie wegen allzu großer Schwere niedersanken. Ihr Bildungsherd war ein flaches Meer, das durch eine Barre vom offenen Meer getrennt war. Das Eisen wurde dem Flachmeere aus dem Hinterlande durch Flüsse und Bäche zugeführt. Der Eisengehalt umkrustete die im Wasser schwebenden Oolithe. Absinkend fielen sie in eine Masse kolloidalen Eisensilikates, der sie umrindet. Als sie sich zusammenzogen, entstanden Zwickel, heute von Kalkspat erfüllt. Abgestorbene Lebewesen erzeugten Schwefelwasserstoff, der im Zusammenhang mit dem Eisen Schwefelkies bildete. Wo stärkere Wellenbewegung herrschte, waren für die Oolithbildung die Verhältnisse ungünstig. Es entstanden hier eisenarme, kalkreiche Bildungen. Hdt. [5023]

Einfluß der Regenwürmer auf die Fruchtbarkeit des Ackerbodens. Zwar hat schon Darwin auf die große Bedeutung der Tätigkeit der Regenwürmer für die Vermehrung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit hingewiesen*) und hat diese Bedeutung zahlenmäßig zu belegen versucht, aber seine vielfach angezweifelt und nicht genügend gewürdigten Angaben sind durch neuere Untersuchungen nicht nur bestätigt, sondern dahin richtig gestellt worden, daß die Rolle des Regenwurms für die Produktionskraft der Erde noch viel wichtiger ist, als Darwin angenommen hat. Der Regenwurm frißt große Mengen von Erde, da die in

*) The formation of vegetable mould through the action of worms. London 1881.

derselben enthaltenen Reste organischer Bestandteile einen Teil seiner Nahrung bilden, und seine Ausscheidungen, die bekannten eigentümlich geformten Häufchen, bilden eine an Pflanzennährstoffen sehr reiche Erde, eine Art Dünger, der dem Pflanzenwachstum auf dem von den Regenwürmern bewohnten Boden zugute kommt. Die Menge dieses Regenwurm-

düngers ist ganz erheblich viel größer, als man auf den ersten Blick annehmen sollte. Darwin hatte angenommen, daß in manchen Gegenden Englands auf jedem Hektar etwa 2500 kg Erde jährlich durch Regenwürmer gefressen und wieder ausgeschieden würden. Neuere Untersuchungen im fruchtbaren Ackerlande im Tale des Weißen Nils haben nun aber ergeben*), daß allein die an der Oberfläche des Bodens feststellbaren Entleerungen der Regenwürmer im Jahr und für 1 ha ein Gewicht von 5500 kg besitzen, wenn, wie auf dem untersuchten Boden mehr als 100 Regenwürmer auf 1 qm Bodenfläche entfallen. Die Zahl 100 für 1 qm scheint nur sehr groß, wer im Garten bei nicht zu trockenem Wetter den Boden nur 25 cm tief umgräbt und stark zerkleinert, wird erstaunt sein über die große Anzahl von Regenwürmern, die er findet. Wenn aber die Regenwürmer an der Oberfläche schon 5500 kg Entleerungen jährlich auf 1 ha ablegen, dann muß die im Innern des Bodens abgelegte, der Beobachtung sich entziehende Menge natürlich noch viel größer sein, und es darf angenommen werden, daß in an Würmern reicheren Böden nur wenige Jahre erforderlich sind, um das ganze für das Pflanzenwachstum in Betracht kommende Erdreich durch den Verdauungskanal der Würmer hindurchpassieren zu lassen. Da die Regenwürmer durch ihre den Boden durchziehenden, röhrenförmigen Gänge auch die äußerst wichtige Belüftung des Bodens fördern, kann der Schaden, den sie durch Anfressen von Keimpflanzen gelegentlich anrichten, gegenüber ihrem Nutzen kaum in Betracht kommen, und man fühlt sich fast versucht, an die Züchtung und Vermehrung der Regenwürmer im Ackerboden zu denken. C. T. [5160]

*) Friedrichswerther Monatsber., Juni 1920, S. 53

*Roumit finta p...
 vor die ...*

NAMEN- UND SACHREGISTER.

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

	Seite		Seite		Seite
ABBE, ERNST	235	Atmosphärische Elektrizität:		Bergmehl (Rundschau)	142. 207
Abwärme, Ausnutzung für gemeinnützige Zwecke	4	ihre Ausnützung	377	BERGMÜLLER, J.	304
Ackerbewässerung, künstliche, in Deutschland	131	Atomenergie und Radium	215	BERGS, WERNER	385. 395
AGGER, PAUL	68	AUDUBON	116	BERGSTRAND, ÖSTEN	273
Akustik		Auge: Entfernung von Metallsplittern aus dem A.	240	Bergwirtschaftliche Kampfmittel der beiden Mächtegruppen im Weltkrieg	360
Farben und Töne (Rundschau)	69	Auslandsdienst: Der Ingenieur im amtlichen A.	168	Beryllium	191
Fische: Können, die F. hören?	96	Australien: Trockengebiet Inner-A.s	185	BERZELIUS, JOH. JAK. VON	142
Schallmesser	*129	Aviatik im Dienste der Zoologie	248	BETHCKE, HANS	15
Töne und Farben (Rundschau)	69	Azimutkreisel	66	Beton: Einfluß von Erschütterungen auf seine Festigkeit	140
AMBRONN, R.	400	Balkanvögel	312	Betonbau	
AMINOFF	311	Bamberger Sternwarte: 30 Jahre B. St.	120	Erschütterungen, Einfluß auf die Festigkeit des Betons	140
ANGSTRÖM, ANDERS	144	BAUER, V.	136	Betonmischungsverhältnis, seine nachträgliche Bestimmung	12
ANOPHELES	72	Baumwollsorten: Klassifizierung der B. in Handel und Industrie	177	Betrieb (Rundschau)	238
ANSCHÜTZ-KAEMPFE	66. 76. 84	Bauwesen		Betriebsführung, Zeitgemäße: Stärkung der Produktion	288
ANSCHÜTZSCHER SCHNELLSCHER	95	Betonmischungsverhältnis, seine nachträgliche Bestimmung	12	Betriebslaboratorien	*241. *252
Arbeit: Die Kunst, sich die A. leichter zu machen	176	Dünenbau und Küstenschutz	89. 100	Bewässerung: Ackerbewässerung in Deutschland, künstliche	*121. 131
Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure	288	Wohnen, Gesundes	*137	BEYSCHLAG, J.	271
Archäologie		Bayern: Niederschlagsverhältnis in B.	175. 352	BIBROWICZ, WANDA	209
Feuergewinnung der Steinzeitmenschen	80	BECHER, SIEGFRIED	86	Bienen: Farbensinn der B.	112
Geflügeltisch des vorgeschichtlichen und des Kulturmenschen	300. 308	BECHSTEIN, O. 31. 54. 97. 106. 118. 184. 191. 199. 207. 225. 247. 263. 270. 409		— Spinnen als Immentöter	135
Nordsee: Zur Geschichte der N.	41	Beleuchtung		Bildmaß, Das natürliche	*54. *166. 255
Rieseneidechse, Neuentdeckte Fossile	296	Glühlampe, Elektrische, und ihre Armatur	*337. *346	Bildwerkerei	209
Armatur elektrischer Glühlampen	*337. *346	Hefnerlampe	*289	Binnenfischerei, Vorschläge zur Verbesserung ihrer Organisation	256
ARRHENIUS, SVANTE	255	BENEDICKS	160	Biologie	
Arsenik zur Vertilgung von Feldmäusen	368	Bergbau		Fischereiuntersuchungen: Anstalt für F. am Bodensee	136
Asbest, Vom deutschen	*226	Braunkohlenbergbau: Anfänge des B.'s auf dem Westerwald	408	Insekteneinwanderung auf einer entstehenden Insel	344
Asien: Erdöl in Vorderasien	316	Kampfmittel, Bergwirtschaftliche der beiden Mächtegruppen im Weltkrieg	360	Mimikry (Spinnen als Immentöter)	135
Astronomie		Kohlen: Wassergehalt der K.	376	Nashörner: Biologische Betrachtungen über die N.	*313
Nebelflecke und Sternhaufen	255	Kupfererzeugung: Zur geschichtlichen Entwicklung der amerikanischen K.	335	Seefischereiinstitut	368
Nordlicht und Sonnenatmosphäre	351	Lothringer Minetteerze. Über die Entstehung von	416	Spinne, Eine trommelnde	80
Nova Aquilae: Neue Beobachtungen	199	Sprengung mit flüssiger Luft	31	Spinnen als Immentöter	135
Photographie von Himmelskörpern	111	Sprengung mit flüssigem Sauerstoff	91	Station, Neue deutsche biologische (Büsum)	192
Sonnenatmosphäre und Nordlicht	351	Teufenunterschiede eines Erzganges	*394	Vererbung des Instinktiven und des Erlernen	272
Spiralnebel, Entfernung der	159			Vogelfarben: Würdigung der V. als zweckmäßige Anpassungen (Rundschau) 85.	94
Sternforschung, Neuzeitliche	273				
Sternhaufen und Nebelflecke	255				
Sternwarte: 30 Jahre Bamberger St.	120				

	Seite		Seite		Seite
Biologie (ferner)		Chemie (ferner)		Drahtloser Kompaß (Rund-	
Vogelwanderungen an der		Kali aus Seetang	68	schau)	149
deutschen Nordseeküste	367	Kohlenasche	328	Drainage-, „Sielbau“	360
Wildform und Haustier	15	Kohlensäureassimilation, Ge-		DRAKE, FRANZ	33
Biologische Station, Eine neue		schichtliche Entwicklung		Dünenbau und Küstenschutz 89.	100
deutsche (Büsum)	192	ihrer Erforschung	1	DÜRKEN, B.	40
BIÖRN, SÖREN	90	Luft, flüssige, als Spreng-			
BIRKELAND	64	mittel	31		
Birnbaum: Kampf zwischen		Oxylignitruß als Sprengmit-		ECKHARDT, WILH. R.	49. 59
Mistel und B.	56	tel	32	EDER, J. DE	24
Bis-Telare (Busch) für wissen-		Partialantigene (Partigene)	23	EHRENBERG	135, 143
schaftliche Tierphotographie		Probierkunst: Die Anfänge		EHRINGHAUS, A.	344
369. 379.	387	der P. usw.	319	Eidechse: Neuentdeckte fossile	
BJERKNES, AR.	336	Quecksilber, Kolloides, durch		Rieseneidechse	296
BLASIUS	116	kathodische Zerstäubung .	127	Eisenbahnwesen	
BLEIBTREU, KARL	39	Quecksilberjodid: Eine farb-		Festiniog-Eisenbahn	283
Blutkörperchen: Zahl von den		lose Form des Qu.s	320	Flügelrad, Vom rollenden .	231
roten Bl. bei Wild- und		Sauerstoff: Sprengung mit		Lokomotiven, Einheitliche	
Haussäugetieren	16	flüssigem S.	91	auf den amerikanischen	
Bodenmüdigkeit	161	Seetangindustrie in Kaliforni-		Eisenbahnen	405
Bodenschätze: Aufsuchung mit		nien	68	Selbstentlader und Waggon-	
Wünschelrute	401	Selen und Tellur, zwei Er-		kipper	412
Bodensee: Anstalt für Fische-		werbslose (Rundschau)	414	Signaldienst: Drahtlose Tele-	
reiuersuchungen am B.	136	Tierfarben in der Technik		graphie im Eisenbahnsignal-	
BOHLIN	199	281. 292		dienst	345
BÖRNSTEIN, E.	54	Vaselin: Gefahren des Kriegs-		„Eisriesenwald“ bei Salzburg	
Borsäuregewinnung aus Natur-		Vaselins	280	128. 327	
dampf bei Voltena (Larderello)		Wachs: Insektenwachs	330	EKHOLM	128
.	145	Zufallsentdeckungen in der		ELDEREDGE, ARTHUR G.	136
BÖTTGER, JOHANN FRIEDRICH		Chemie (Rundschau)	213	Elektrizität	
211. 217	217	Chiemsee	240	Atmosphärische Elektrizität:	
BOURQUIN, HANS	255	Cochenille	281	ihre Ausnützung	377
BRAUN, A. H.	54	Columbia: Schlammvulkane an		Energie: Entwicklungstenden-	
Braunkohle: Lichtempfindliche		der Karibischen Küste von		denzen in der Erzeugung	
Bestandteile der B.	24	C.	*263	und Verteilung elektrischer	
— Untersuchungen über die		CONNSTEIN, W.	39	E.	225
Westerwälder B.	392	Dachsteingebirge, Höhlenfor-		Erzsuchverfahren, Ein neues	15
Braunkohlenbergbau: Anfänge		schungen im	232	Gewitter: Elektrische Felder	
des B.'s auf dem Wester-		DAMMER, UDO	151	bei G.n.	295
wald	408	Dampfessel: Zerstörungsur-		Hupen, Elektrische	324
Bremsen: Rachenbremsen	8	sachen an Wasserrohrkes-		Kilowatt, Kilojoule	288
Brillenähnliche Organe bei Wir-		seln im Turbinenbetrieb		Kraftgewinnung aus der at-	
beltieren	348	*170. *179. *187		mosphärischen Elektrizität	377
BRUNNER, KARL	352	Dampfkraftanlage, Natürliche .	145	Kraftwerk mit Naturdampf-	
Buch, Vom (Rundschau)	61	Dampfturbinen: Kleindampft.		ausnutzung bei Larderello	145
BÜCHER	24	*385. *395		Quecksilber, Kolloides, durch	
BUCHHOLTZ, J. A.	113. 241. 257	— Zerstörungsursachen an Was-		kathodische Zerstörung	127
BUCHNER, LUISE	392	serrohrkesseln im Turbinen-		Thermoströme in flüssigem	
BUCHWALD, MAX	215	betrieb	*170. *179. *187	Quecksilber	160
Buschido (Rundschau)	78	DARWIN	416	Elektrizitätswerke: Entwick-	
Büsum (Biologische Station) 192		DEBATIN, O.	54	lungstendenzen in der Er-	
CARLHEIM	351	DEICHLER, CHR.	59	zeugung und Verteilung elek-	
Chamäleonzunge	*363	DE LA BAUME-PLUVINEL	312	trischer Energie	225
Chemie		DEMOLL, REINHARD	136. 250	Elektrotechnik: Aus den Kin-	
Beryllium	191	Denken, Technisches und juri-		dertagen der E. (Rundschau) 389	
Bodenmüdigkeit	161	stisches	184	Elemente: Die vier E. der Alten	
Borsäuregewinnung aus Natur-		Deutschlands Wasserkräfte und		als Kraftspender in Ver-	
dampf bei Voltena (Larderello)		Wasservorräte	297	gangenheit, Gegenwart und	
.	145	DEYCKE	23	Zukunft (Rundschau) 254. 262	
Entdeckungen: Zufallsent-		DEZIMALSYSTEM: Ein neuer Fort-		Energie: Entwicklungstenden-	
deckungen in der Chemie		schrift des D.s	256	denzen in der Erzeugung und Ver-	
(Rundschau)	213	DIERGART, PAUL	25	teilung elektrischer E.	225
Erlenholz: Chemische Zu-		Diphtheriebekämpfung, Fort-		Energieerwärmung aus der at-	
sammensetzung von E.	415	schritte der	8	mosphärischen Elektrizität	377
Erstarren, Rhythmisches	264	Drahtlos geleitete Flugzeuge .	376	Energiequelle: Radium und	
Gasbehandlung der Pferde-		„Drahtlose“ (Rundschau)	127. 191	Atomenergie	215
räude	*156. 163	Drahtloser Pressedienst	303	Energiequellen, Neue (Passow-	
Glas: Das G. bis zu seiner		Drahtlose Telegraphie im Eisen-		LODGE)	240
wissenschaftlichen Bedeu-		bahnsignaldienst	345	ENGELBRECHT, HELENE 64. 263. 367	
tung (Jenaer Glas)	233	Drahtlose Zeichen zur Ortsbe-		Entdeckungen: Zufallsentdek-	
Glycerin aus Zucker	39	stimmung auf See und in der		kungen in der Chemie	
— und sein Ersatz	57	Luft	257. *268	(Rundschau)	213
Insektenwachs	330			Enten: Haus- und Wildenten .	15
				EÖTVÖS, ROLAND V.	48

Seite		Seite		Seite
	Erdkundliche Zukunftsaufgaben	216		
	Erdöl in Vorderasien	316		
	Erholungen, Zeitgemäße (Rundschau)	340		
	Erlenholz: Die chemische Zusammensetzung von	415		
	Erlerntes und Instinktives, seine Vererbung	272		
	Ermüdung und Arbeit	176		
	ERNST, ILSE	264		
	Erschütterungen, Einfluß auf die Festigkeit des Betons	140		
	Erstarren, Rhythmisches	264		
	Erzgebirge: Die Not im E. (Rundschau)	374		
	Erzsuchverfahren, Ein neues	15		
	Ewigkeitsuhr	199		
	Fadenwürmer, Parasitische, als Giftproduzenten	143		
	„Fallwinkel“: Über die Größe des F.s	153		
	Farbeindrücke: Verzögerung der einzelnen im Auge aufgenommenen F.	72		
	Farben: Tierfarben in der Technik	281. 292		
	Farben und Töne (Rundschau)	69		
	Farbenerscheinungen	54		
	Farbenlehre, OSTWALDSche: Verwendung in der Textilindustrie	401		
	Farbensinn der Insekten	112		
	FEHLINGER, HANS . 17. 185. 316			
	Feinmessungen im oberbayerischen Alpenvorland	152		
	FEKETE, EUGEN	48		
	Feldmäuse: Vertilgung durch Arsenik	368		
	Fensterkonstruktionen	*138		
	FERRIE	320		
	Fesselballon und Flugzeuge in der Forstwirtschaft	384		
	Festiniog-Eisenbahn	283		
	Feuergewinnung der Steinzeitmenschen	80		
	Feuerungstechnik			
	Lehrstuhl für angewandte Feuerungstechnik	160		
	Sammelstelle für Warmwirtschaft	72		
	„Wärmeingenieur“	81		
	Fieberschnaken	72		
	Film, Vom (Rundschau) 38. 45. 215			
	— als Konstruktionsmittel	359		
	— Hellfilm (Rundschau)	294		
	Filmbilder: Zählvorrichtung für F.	199		
	Film-Zeitfilter (Rundschau)	102		
	Filter: Zeitfilter (Rundschau)	102		
	Filterpapier als Platindrahtersatz	344		
	Finnland: Torfgründe und Torfindustrie in F.	339		
	Fische: Können die F. hören?	96. 231		
	— Starrezustände bei Süßwasserfischen	328		
	FISCHER, EMIL	329		
	Fischerei: Institut für Seefischerei	368		
	— Vorschläge zur Verbesserung der Organisation der Binnenfischerei	256		
	Fischereiuntersuchungen: Anstalt f. F. am Bodensee	136		
	Flammen, Schallempfindliche	127		
	Flammenmaß	*290		
	Fleisch, Leuchtendes (Rundschau)	6		
	Fliege als Nutztier (Rundschau)	117. 231		
	Fliegen: Wie hoch kann der Mensch fliegen? (Rundschau)	157		
	Flug: Lehrkanzel für Physik des Fluges	32		
	Flügelrad, Vom rollenden	231		
	Flugzeuge, drahtlos geleitete	376		
	— und Fesselballons in der Forstwirtschaft	384		
	Flugwesen s. Luftschiffahrt-Fl.			
	Flugzeuge in der geographischen Forschung	267		
	Flugzeugexpedition zum Nordpol, Plan einer deutschen	256		
	Flüssige Luft als Sprengmittel	31		
	Flüssiger Sauerstoff: Sprengung mit fl. S.	91		
	Flußpferd, Neuere Untersuchungen	168		
	Fördertechnik: Aus den Kindertagen der F. (Rundschau)	189. 198		
	FORSCH, KARL	91		
	Forschung und Kinematograph	136		
	Forschungsinstitut für Graphit in Bayern	328		
	— für Textilindustrie in Dresden	343		
	Forschungsinstitute, Industriewissenschaftliche	48		
	FORSSTRAND, CARL	216		
	Forstwirtschaft: Flugzeuge und Fesselballons in der F.	384		
	Fortschrittskämpfe, Technische (Rundschau)	301		
	FOUCAULT	66		
	FRANKENHEIM	335		
	Frankenwald: Tannensterben im Fr.	279		
	FRANZ, V. 16. 56. 64. 80. 95. 136. 144. 160. 272. 280. 348. 376			
	Frettchen und Iltis	15		
	FREUND, LUDWIG 88. 281. 292. 330			
	FREYTAG	327		
	FRICKHINGER, HANS WALTHER	146. 156. 163. 219. 264. 304. 312 (2). 328. 344. 368. 392		
	FRIEDRICH, PAUL	257. 268. 345		
	FRIEDRICH WILHELM, FÜRST ZU YSENBURG und BÜDINGEN	183		
	FRIEDRICH, F.	376		
	Froschzunge	*363		
	Frühdruschbezirke Deutschlands	360		
	FÜGE, B.	344		
	Funkensprache aus anderen Welten?	247		
	Funkentelegraphie: Die gerichtete F. im Felde usw.*35.*43. 51			
	Funkentelegraphie und Sonnenfinsternis	320		
	Gas: Giftwirkung des Leuchtgases auf Pflanzen	125		
	Gasbehandlung der Pferderäude	*156. 163		
	GAUSSsche Formel zur Berechnung des Ostersonntags	236		
	Geflügel: Tödliche Vergiftungen von Hausgeflügel	312		
	Geflügeltisch des vorgeschichtlichen und des Kulturmenschen	300. 308		
	GEHRING, ALFRED	1. 161		
	GEISER, W.	256		
	GENGLER, J.	312		
	Geographie			
	Australien: Trockengebiet			
	Inner-A.s	185		
	Balkanvögel	312		
	Bayern: Niederschlagsverhältnisse in B.	175. 352		
	— Regenfälle in B.	104		
	Chiemsee	240		
	Columbia: Schlammvulkane an der Karibischen Küste von C.	*263		
	Dachsteingebirge, Höhlenforschungen im	232		
	Deutschlands Wasserkräfte und Wasservorräte	297		
	Finnland: Torfgründe und Torfindustrie in F.	339		
	Flugzeuge in der geographischen Forschung	267		
	Helgoland: Lummenfelsen von H.	384		
	Islands größter Krater . 88. 231			
	Kalifornien: Seetangindustrie in K.	68		
	Larderello: Naturdampfquelle (mit Borsäure) bei L. 145			
	Mittelmeer: Internationale Ozeanforschung im M.	92		
	Ngorongoro (Krater)	231		
	Nordamerika: Waldbrandkatastrophe in N.	73		
	Nordpol-Flugzeugexpedition, Plan einer deutschen	256		
	Nordsee: Zur Geschichte der N.	41		
	Oberbayern: Feinmessungen im oberbayr. Alpenvorland 152			
	Polargegenden: Das Leben in den P.	112		
	Rheinlande: Raubvögel der Rh.	119		
	Salzburg: „Eisriesenwelt“ bei S.	128. 327		
	Schweiz: Schwankungen der Gletscher der S. 1917	304		
	Südpol-Expedition mit Flugzeug	295		
	Voltena: Naturdampfquelle (mit Borsäure) bei V.	145		
	Vorderasien: Erdöl in V.	316		
	Zukunftsaufgaben, Erdkundliche	216		
	Geologie			
	Aufgaben, Zeitgemäße, der praktischen G.	271		
	Braunkohle: Untersuchungen über die Westerwälder B. 392			
	Chiemsee	240		
	„Eisriesenwelt“ bei Salzburg	128. 327		
	Erdöl in Vorderasien	316		

	Seite		Seite		Seite
Geologie (ferner)		Gravität und Trägheit: Gesetz der Proportionalität von G. und T.	48	Höhlenforschung: „Eisriesenwelt“ bei Salzburg	128
Feinmessungen im oberbayerischen Alpenvorland	152	GREMPE, P. MAX	89. 100	Höhlenforschungen im Dachsteingebirge	232
Glassande von Hohenbocka und ihre Stellung im Miozän der Lausitz	408	Grippe, Zur Frage nach ihrem Erreger	16	Holzkohle, Fossile	376
Gletscher: Schwankungen der Gl. der Schweiz 1917	304	Großblattfüßer und Wasserflöhe	280	HOPFFE, ANNA 143. 207. 353. 362. 371	
Höhlenforschungen im Dachsteingebirge	232	GSCHWENDER, B.	392	Hühnermast mit Fliegenlarven (Rundschau)	117
Holzkohle, Fossile	376	Güterzeugung: Stärkung der deutschen G. durch zeitgemäße Betriebsführung	288	Hupen, Elektrische	324
Kohle: Auf Druck und Zerrung zurückzuführende Strukturen usw. von K.	408	HAAS, GUSTAV	329	HÜTTIG, VALERIUS	4
Kohlenasche	328	HÄBERLE, D.	384	Hydrologie s. Geologie und Praxis	393
Krater, Islands größter	88	HACH, ARNO	324	Hygiene	
Lothringer Minetteerze. Über die Entstehung der	416	Hackbau	17	Wohnen, Gesundes	*137
Nordsee: Zur Geschichte der N.	41	HACKER, WILLY	177	IHNE, E.	360
Kupfererzeugung: Zur geschichtlichen Entwicklung der amerikanischen K.	335	HAEDICKE, JOHANNES	153	Itis und Frettchen	15
Praktische Geologie	*393	HAGEN	90	Industrie: Was die neuzeitliche I. von Mohammed gelernt hat und noch lernen kann (Rundschau)	245
Schlammvulkane an der Karibischen Küste von Columbia	*263	HAHN, ED.	17	Industrie und Wissenschaft	96
Sonnenbrand der Gesteine	391	HALBFASS, W.	297	Industrielaboratorien	*241. *252
Torfgründe und Torfindustrie in Finnland	339	Handschriftenbeurteilung mit Kinematographie	*321	Infusorien und Infusorienerde (Rundschau)	133. 142. 207
Wünschelrute (Rundschau)	317. 375	HÄRDÉN	223. 248	INGENHOUSZ, JAN	1
Geologie und Praxis	*393	HARDER, OSCAR	231	Ingenieur im amtlichen Auslandsdienst	168
GERHARDT	101	HARMS, M.	167	Inner-Australiens Trockengebiet	185
GERLACH	122. 132	HAUSER	55. 166	Insekten: Farbendressur der I. ?	112
Geruchstheorie von TEUDT	259. 355	Hausgeflügel: Tödliche Vergiftungen v. H.	312	Insekteneinwanderung auf einer entstehenden Insel	344
Geschichte der Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik, Notwendigkeit eines Sammelnamens dafür	25	Haustier und Wildform	15	Insektenwachs	330
Geschütze, Weittragende, zur Erforschung des Luftmeers	312	Hefnerlampe	*289	Instinktives und Erlerntes, seine Vererbung	272
Gesteine: Sonnenbrand der G.	391	Heidelberger Schloßruine: Windschleife in der H. S.	384	Institut für Seefischerei	368
Gewitter, dragnetisches	104	HEIKERTINGER, FR.	135	Islands größter Krater	88. 231
— Elektrische Felder bei G. n	295	HEINRICHSSEN, E.	56	IVES, H. E.	72
Gifte: Wesen der Gewöhnung an G.	276	Helgoland: Lummelfelsen von H.	384	JOHNSEN	80
Gifterzeugende parasitische Fadenwürmer	143	HELLER, HANS	57. 125. 259. 355	Juristisches und technisches Denken	184
Giraffenzunge	*354	Hellfilm (Rundschau)	294	K-Laut: Schreibung des K.-Lauts	120
Glas: Das Glas bis zu seiner wissenschaftlichen Bedeutung (Jenaer Glas)	233	HELLMANN, G.	175	KAHN, MAGDA	92
Glassande von Hohenbocka und ihre Stellung im Miozän der Lausitz	408	HENNIG, RICHARD	305	KALB, G.	335
Gletscher: Schwankungen der Gl. der Schweiz 1917	304	HERTZsche Wellen: Neuere Erfahrungen über ihre Fortpflanzung	400	Kalender: GAUSSsche Formel zur Berechnung des Ostersonntags	236
Glöcke: Die älteste G. Deutschlands	176	„HERTZ-Technik“	191	Kalender: Schaltjahre (Rundschau)	181
Glühlampe, Elektrische, und ihre Armatur	*337. *346	Heuschrecken: Wanderh. und ihre Bekämpfung	24	Kali aus Seetang	68
Glyzerin aus Zucker	*39	HEUSER	265. 275	Kalifornien: Seetangindustrie in K.	68
— und sein Ersatz	57	HIBSCH, G. E.	391	Kampfmittel, Bergwirtschaftliche, der beiden Mächtegruppen im Weltkrieg	360
GOLDSCHMIDT, R.	143	Himmelskörper: Photographie von H.n	111	Kaninchen: Hauskaninchen und Wildkaninchen	15
GOLDSTEIN, L.	69	HINZ-Buchführung	165. *174	Kartei (Rundschau)	*165. *174
Goldwäscherei am Rhein: Ist sie heute gewinnbringend?	*275	Hochschulwesen		Karteiführung (Rundschau)	277
GOETZ, HANS	321	Physik des Fluges, Lehrkanzel für	32	Kartoffel: Aus der Geschichte der K.	33
Graphit-Untersuchungsinstitut in Bayern	328	Verkehrswesen: Hochschule für V. in Düsseldorf	55	KATTWINKEL, R.	214
Graphologie mit Hilfe des Kinomatographen	*321	Physik des Fluges, Lehrkanzel für	32	KAUENHOWEN, WALTER P.	393
		Verkehrswesen: Hochschule für V. in Düsseldorf	55	KAYSER, E.	152
		Versuchswalwerkeiner technischen Hochschule	208	KEILHACK, K.	408
		HOFFMANN, J. A.	312	KELLER, ADOLF	65. 75. 83
		HOFFMANN, K.	367	Kessel: Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln in Turbinenbetrieb	*170. *179. *187
		HOFFMEISTER, C.	193		
		Hohenbocka: Glassande von H. und ihre Stellung im Miozän der Lausitz	408		
		Höhenflug: Wie hoch kann der Mensch fliegen? (Rundschau)	157		

	Seite		Seite		Seite
Kiefernprozeßionsspinner: Bekämpfung des K.s	264	KRÜGER	122. 132	Luftschiffahrt-Flugwesen	
Kilojoule, Kilowatt	288	KRUSCH, P.	360	Drahtlos geleitete Flugzeuge	376
Kilowatt, Kilojoule	288	KRÜSSSESCHES Flammenmaß	*290	Flug: Lehrkanzel für Physik des Fluges	32
Kinematograph: Vom Film (Rundschau)	38. 45. 215	KUNSTWORTE (Rundschau)	52	Flughöhe: Wie hoch kann der Mensch fliegen? (Rundschau)	157
Kinematograph bei der Handschriftenbeurteilung	*321	KUPFERERZEUGUNG: Zur geschichtlichen Entwicklung der amerikanischen K.	335	Forstwirtschaft: Fesselballone und Flugzeuge in den F.	384
Kinematograph und wissenschaftliche Forschung	136	KÜSTENSCHUTZ u. DÜNENBAU 89.	100	Geographische Forschung mittels Flugzeugen	267
Kinematograph-Zeitfilm (Rundschau)	102	LA BAUME	24	Höhenflug: Wie hoch kann der Mensch fliegen? (Rundschau)	157
Kinematographie: Psychologische Grundlagen der K.	88	Laboratorien für Industriebetriebe	*241. *252	Norpol-Flugzeugexpedition, Plan einer deutschen	256
— Die technischen Grundlagen der K.	95	LACHMÖWE, Flugbild	*27	Südpol-Expedition mit Flugzeug	295
Kirche und Technik (Rundschau)	325. 333	Landwirtschaft		Zoologie: Die Aviatik im Dienste der Z.	248
Kleider- und Wäschestoffe, ihre Dicke	296	Ackerbewässerung, Künstliche, in Deutschland *121.	131	LUMMENFELSEN von Helgoland	384
Kleindampfturbinen	*385. *395	Bodenmüdigkeit	161	LUNDMARK, K.	160
Knechtung der Sprache	159. 263. 367	Feldmäuse: Vertilgung durch Arsenik	368	LÜTZOW, VON	272
KNOLL, FR.	112	Frühdruschbezirke Deutschlands	360	Magnetische Stürme	223
Kohle: Fossile Holzkohle	376	Hackbau	17	— Transmutation	248
— Auf Druck und Zerrung zurückzuführende Strukturen usw. von K.	408	Hühnermast mit Fliegenlarven (Rundschau)	117	Magnetisches Gewitter, ungewöhnlich starkes	104
— Untersuchungen über die Westerwälder Braunkohle	392	Maulwurf: Nutzen und Schaden des M.s	219	Mahlkörper: Vegetabilische M. bei Vögeln	116
Kohlen: Wassergehalt der K.	376	Psychotechnik und Landwirtschaft	7	Maifisch: Sein Aussterben im Rhein	39
Kohlenasche	328	Regenwürmer: Einfluß der R. auf die Fruchtbarkeit des Ackerbodens	416	Malaria bekämpfung	72
Kohlensäureassimilation, Geschichtliche Entwicklung ihrer Erforschung	1	Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung	24	Manna	88
KOLDEN, HANS	196. 204. 303	Wirtschaftspsychologie und Landwirtschaft	7	Manövrierfähigkeit von Schiffen	361
Kolibrizunge	*363	Landwirtschaft und Wirtschaftspsychologie	7	MAREY	95
KOLLATZ, C. W.	400	LANGE, W.	16	MARCONI	247
Kolloides Quecksilber durch kathodische Zerstäubung	127	LARDERELLO: Naturdampfquelle (mit Borsäure) bei L.	145	MARCUS, A.	280
Koloniale Preisaufgabe	168	LASKE, C.	368	Marder: Fang des Edel- und Steinmarders im Wald	304
Kompaß, Drahtloser (Rundschau)	149	Lebensrad	95	Maschinen	
— Kreiselkompaß *65. *75. *83	*83	LEERWENHOCK, ANTONY VAN	134	Kleindampfturbinen *385. *395	
KOPPE	34	LEUCHTBATTERIEN (Rundschau) 6.	13	Lokomotiven, Einheitliche, auf den amerikanischen Eisenbahnen	405
KOPSCH, FR.	144	Leuchtendes Fleisch — leuchtende Tiere (Rundschau) 6.	13	WATT, JAMES: Zeitgenössische Stimmen zu W.s Dampfmaschine	105
KÖRNER	96	Leuchtgas: Giftwirkung auf Pflanzen	125	Materialprüfungsamt s. Vom Preußischen	233
KOTURGA	135	Lexikon der Zukunft: Wie wird es aussehen?	*409	Maulwurf: Nutzen und Schaden des M.s	219
KRAFFT, HANNS	249	LICHT: Wirkung auf Schmetterlingspuppen	40	MAURER, H.	231
Kraftgewinnung aus der atmosphärischen Elektrizität	377	LICHTMESSUNG: Messung des diffusen Tageslichts	144	Mäuse: Vertilgung der Feldmäuse durch Arsenik	368
— durch Ausnützung des Naturdampfes bei Larderello	145	LINDBLAD, BERTIL	273	MAYER, MAX	240
Kraftspender: Die vier Elemente der Alten als K. (Rundschau)	254. 262	LINDNER, P.	117	Meerindustrie (Rundschau)	357
KRAIS, P.	401	LINKE, P. F.	88	Menschenflug, Höhe des M. (Rundschau)	157
Krater, Islands größter	88. 231	LITERATURKALENDER, Technischer	40	MERCANTON, P. L.	304
— Ngorongoro	231	LODGE, OLIVER	215. 240	Messe, Technische	169
Krätzmilbe	*147. 156. 163	Lokomotiven, Einheitliche, auf den amerikanischen Eisenbahnen	405	Metallsplitter: Entfernung von M. aus dem Auge	240
KRAUSE	90	Lothringer Minetteerze. Über die Entstehung von	416	Meteorologie	
KRAUSE, ARTHUR	183. 236	LÜCKE	368	Gewitter, Magnetisches	104
Kreisel: Azimutkreisel	66	LÜDECKE, K.	39	Gewitter: Elektrische Felder bei G.n.	295
Kreiselkompaß	*65. *75. *83	LUDWIG, FRIEDRICH	337. 346. 377. 391	Luftmeer, Erforschung durch weittragende Geschütze	312
Kreuzschnabelzunge	*363	Luft, flüssige, als Sprengmittel	31	Magnetische Stürme	223
KRIEG, HANS	64	Luftbildgesellschaft, Bayerische	32	Magnetisches Gewitter	104
Kriegs-Vaselin, Gefahren des	280	Luftmeer, Erforschung durch weittragende Geschütze	312	Niederschlagsverhältnisse in Bayern	157. 352
Kristalle: Zufall oder Gesetz bei ihrem Festwachsen auf der Unterlage?	335				
Kristallstruktur: Quantitative Bestimmung mit „Lane-Diagramm“	311				
KROHN, H.	116. 300. 308				

	Seite		Seite		Seite
Meteorologie (ferner)		Optik		Pflanzen (ferner)	
Nordlicht: Neues vom N.	64	Farbeindrücke: Verzögerung der einzelnen im Auge aufgenommenen F.	72	Tannensterben im Frankenswalde	279
Polarluftstürme: Schutzmauer gegen P.	336	Farben und Töne (Rundschau)	69	Pflanzenaufnahmen	200
Regenfälle in Bayern	104	Farbenerscheinungen	54	PHILIPPSEN, H.	41. 367
Sturmwarnungsstationen um den Nordpol	336	Glas: Das G. bis zu seiner wissenschaftlichen Bedeutung (Jenaer Glas)	233	Photographie	
Temperaturperioden und Witterungsvoraussagen	128	Lichtmessung: Messung des diffusen Tageslichts	144	Bildmaß, Das natürliche *54. *166. 255	
Tromben	193	Töne und Farben (Rundschau)	69	Film, Vom (Rundschau) 38. 45. 215	
Troposphäre: Die Beheizung der T. (Rundschau) 221. *229		Orchideen: Samenreichtum der O.	403	Stellfilm (Rundschau)	294
Wetterwarte auf der Zugspitze	224	Ordnung (Rundschau)	286	Himmelskörper: Photographie von H.n	111
Wind- und Wasserhosen in Europa	*193	Ortsbestimmung, Drahtlose, auf See und in der Luft 257. *268		Kinematograph und wissenschaftliche Forschung	136
MEWIUS, F.	267	Ostermaier, Max	147	Kinematographie: Psychologische Grundlagen der K.	88
Mimikry (Spinnen als Immentöter)	135	Ostermann, H.	199	— Die technischen Grundlagen der K.	95
Mistel: Kampf zwischen M. und Birnbaum	56	Ostersonntag: GAUSSsche Formel zur Berechnung des O.s 236		Luftbildgesellschaft, Bayerische	32
Mittelmeer: Internationale Ozeanforschung im M.	92	Ostwald, W.A.	359	Naturphotographie, Teleobjektive für 9. 19. *27. 369. 379. 387	
Mohammed: Was die neuzeitliche Industrie von M. gelernt hat usw. (Rundschau)		Ostwald, Wilhelm	72. 167	Pflanzenaufnahmen	200
MOHL, VON	2	Ostwaldsche Farbenlehre: Verwendung in der Textilindustrie	401	Teleobjektive für Naturphotographie 9. 19. *27. 369. 379. 387	
MOHR, ADRIAN	129	OTTO, HUGO	40	Zählvorrichtung für Filmbilder	199
MOSBACHER, HANS	15	Oxyliquitruß als Sprengmittel	32	Photometrie: Hefnerlampe	*289
Möwen, Flugbilder.	*27. 28	Ozeanforschung im Mittelmeer, Internationale	92	Physik	
MUCH	23	Paradoxa, Thermophysiologische	118	Atomenergie und Radium	215
MÜLLEGER, S.	192	PARMENTIER	35	Elektrische Felder bei Gewittern	295
MÜLLER, ERNST	15	PARSONS	240	Erstarren, Rhythmisches	264
MÜLLER, OTTO FRIEDRICH	134	Partialantigene (Partigene)	23	„Fallwinkel“: Über die Größe des F.s.	153
NAGY	119	Patentgesetze: Einheitliche P. für die ganze Welt	151	Farbeindrücke: Verzögerung der einzelnen im Auge aufgenommenen F.	72
Nashörner: Biologische Betrachtungen über die N.	*313	PEKAR, DESIDER	48	Farben und Töne (Rundschau)	69
Naturdampfquelle (mit Borsäure) bei Volterra	145	Pelztierzucht	249	Flammen, Schallempfindliche	127
Naturphotographie, Teleobjektive für 9. 19. *27. 369. 379. 387		„Permo“ (<i>Perpetum mobile</i>) (Rundschau) 350. 365. 381. 389. 406		Kreisel: Azimutkreisel	66
Nebelflecke und Sternhaufen	255	<i>Perpetum mobile</i> : Die Sippe des P. m. (Rundschau) (S. auch „Permo“).	309	HERTZsche Wellen: Neuere Erfahrungen über ihre Fortpflanzung	400
NEDDEN, ZUR	168	PERRON, M.	320	Flug: Lehrkanzel für Physik des Fluges	32
NEUMANN, B.	319	PETERS, HERMANN 201. 211. 217		Kreisellkompaß *65. *75. *83	
Ngorongoro (Krater)	231	Pferd: Sarcoptrräude des Pferdes	*146. *156. *163	Kristalle: Zufall oder Gesetz bei ihrem Festwachsen auf der Unterlage?	335
Niederschlagsverhältnisse in Bayern	157. 352	Pferdestärke, Kilowatt, Kilojoule	288	Kristallstruktur: Quantitative Bestimmung mit „Lane-Diagramm“	311
Nilpferd, Neuere Untersuchungen	168	Pferdezucht: Die deutsche P. vor dem Kriege	392	Lichtmessung: Messung des diffusen Tageslichts	144
NIMFÜHR	32	Pflanzen		Magnetische Transmutation	248
NOELLER, W.	*47. 156. 163	Birnbaum: Kampf zwischen Mistel und B.	56	Nordlicht: Neues vom N.	64
Nordamerika: Waldbrandkatastrophe in N.	73	Bodenmüdigkeit	161	Oberflächenspannung: Phänomen der O.? *63. 214. 223. 359	
Nordlicht: Neues vom N.	64	Erlenholz: Die chemische Zusammensetzung von E.	415	Quecksilber, Kolloides, durch kathodische Zerstäubung	127
Nordlicht und Sonnenatmosphäre	351	Kartoffel: Aus der Geschichte der K.	33	Radium und Atomenergie	215
Nordpol-Flugzeugexpedition, Plan einer deutschen	256	Kohlensäureassimilation, Geschichtliche Entwicklung ihrer Erforschung	1	Thermoströme in flüssigem Quecksilber	160
Nordsee: Zur Geschichte der N.	41	Leuchtgas: Giftwirkung auf Pflanzen	125	Töne und Farben (Rundschau)	69
NORINDER, N.	295	Mistel: Kampf zwischen M. und Birnbaum	56		
Normungsarbeit und Weltfrieden	200	Orchideen: Samenreichtum der O.	403		
<i>Nova Aquilae</i> : Neue Beobachtungen	199				
Oberbayern: Feinmessungen im oberbayr. Alpenvorland	152				
Oberflächenspannung: Phänomen der O.? *63. 214. 223. 359					
Objektive: Teleobjektive für Naturphotographie, 9. 19. *27. 369. 379. 387					
OEHLER, EDUARD	231				

Seite		Seite		Seite		
	Physik (ferner)		Purpur	292	Schlagworte (Rundschau)	78
	Trägheit und Gravität: Gesetz der Proportionalität von T. und G.	48	Pythagoreischer Lehrsatz: Zum Beweise des p. L.	319	Schlammvulkane an der Karibischen Küste von Columbia*263	
	Vakuum: Herstellung hoher V.s	184	Quecksilber: Thermostrome im flüssigem Qu.	160	Schlangenzunge	*364
	Wärme: Ausdehnung der Körper durch W. (Rundschau)	21. 30	— Kolloides, durch kathodische Zerstäubung	127	Schmetterlingspuppe: Wirkung des Lichts auf die S.	40
	Wünschelrute (Rundschau)	317. 375	Quecksilberjodid: Eine farblose Form des Qu.s	320	SCHNEIDER, HANS	289
	Wünschelrute zur Aufsuchung von Bodenschätzen	400	Rachenbremsen	8	Schnellseher (ANSCHÜTZ)	95
	Physiologie		Radium und Atomenergie	215	Schnelltelegraph und WILHELM VON SIEMENS	*113
	Farbeindrücke: Verzögerung der einzelnen im Auge aufgenommenen F.	72	RADUNZ, KARL	80	Schnellverkehr, Verkürzter transatlantischer?	305
	Farben und Töne (Rundschau)	69	RALEIGH	33	Schnitzel und Späne (Rundschau)	206. 270
	Farbenerscheinungen	54	RASSER, E. O.	4. 233	SCHOTT, OTTO	235
	Farbensinn der Insekten	112	Raubvögel der Rheinlande	119	SCHREIBER, RUPERT	360
	Fische: Können die F. hören?	96. 231	Räude: Sarcoptesräude des Pferdes	*146. *156. 163	Schreibmaschine als Streikbrecher	288
	Geruchstheorie von TEUDT	259. 355	Reaktionspropeller (bei Schiffen)	362	Schreibtechnik, Aus der: Karteiführung (Rundschau)	277
	Gifte: Wesen der Gewöhnung an G.	376	REBITZKI, A.	256	— Aus der: Vom Buch (Rundschau)	61
	Kinemathographie: Psychologische Grundlagen der K.	88	Rechteck: Das angenehmste Verhältnis der Seiten des R.s	*54. *166. 255	— Kartei (Rundschau) *165. *174	
	Kohlensäureassimilation, Geschichtliche Entwicklung ihrer Erforschung	1	REDFIELD, WILLIAM C.	96	Schriftbeurteilung und Kinetograph	*321
	Leuchtbakterien(Rundschau)	6. 13	Regenfälle in Bayern	104	SCHUBART, ARTUR	328
	Licht: Wirkung auf Schmetterlingspuppen	40	Regenwürmer: Einfluß der R. auf die Fruchtbarkeit des Ackerbodens	416	SCHUBERT, H.	408
	Partialantigene (Partigene)	23	Reichsnotopfer und wissenschaftliche Vereine	104	SCHULTZE, ERNST	73
	Starrezustände bei Süßwasserfischen	328	RETZIUS	143	Schweißen und Schweißverfahren	*97. *106
	Thermophysiologische Paradoxa	118	REUTER, M.	15	Schweiz: Schwankungen der Gletscher der S. 1917	304
	Töne und Farben (Rundschau)	69	Rheinlande: Raubvögel der R.	119	SEARES	275
	Zunge: Die Bedeutung der Z.	*353. *362. 371	Rhythmisches Erstarren	264	Seefischereiinstitut	368
	Piper	96	Richtempfang: Gerichtete Funkentelegraphie im Felde und der R.	*35. *43. 51	Seetangindustrie in Kalifornien	68
	Plateau	95	Richtungsbestimmung, Drahtlose, auf See und in der Luft	257. *268	Seidenbau und Seidenindustrie (Staffelzucht)	151
	Platindrahtersatz	000	Rieseneidechse, Neuentdeckte fossile	296	Selbstentlader und Waggonkipper	412
	PLAUSON, HERMANN	377	RÖEL	8. 9	Selen und Tellur, zwei Erwerbslose (Rundschau)	414
	Polargegenden: Das Leben in den P.	112	ROTH, R.	34. 2	SELIGMANN	8
	Polarluftstürme: Schutzmauer gegen die P.	336	Rudimentierung	6	SENEBIER	2
	POLLACZEK, M.	111. 335	SACHS	2	SEPIA	293
	PORSTMANN, W. 47. 53. 63. 80. 104. 120. 127. 151. 159. 175. 191. 231. 239. 243. 279. 288. 295. 311. 319. 351. 360. 367. 375 (2). 384. 407. 410		SALLER	273. 339	SIEGMON	170. 179. 187
	Porzellan: Wer hat unser P. erfunden?	201. 211. 217	SALOMON, W.	392	Sielbau (Übersetzung für Drainage)	360
	Preisaufgabe, Koloniale	168	Salzburg: „Eisriesenwelt“ bei S.	128. 327	SIEMENS, WILHELM VON, und der Schnelltelegraph	*113
	PRELL, HEINRICH	80	Samenreichtum der Orchideen	403	SIMMERSBACH, BR.	335
	Pressedienst, Drahtloser	303	Sammelstelle für Wärmewirtschaft	72	SLABBER, MARTINUS	134
	PRIESTLEY	1	Sarcoptesräude des Pferdes	*146. *156. 163	SOKOLOWSKY, ALEXANDER	313
	Privatwirtschaften	64	Sauerstoff: Sprengung mit flüssigem S.	91	Sonnenatmosphäre und Nordlicht	351
	Probierkunst: Die Anfänge der P. usw.	319	SAUSSURE	2	Sonnenbrand der Gesteine	391
	Produktionshebung durch zeitgemäße Betriebsführung	288	Schädelanbohrung und Straferabsetzung	336	Sonnenfinsternis und Funkentelegraphie	320
	Prozente und Grade	183	SCHÄFER, HANS 12. 35. 43. 51. 140		Spechtzunge	*363
	Psychotechnik und Landwirtschaft	7	Schallempfindliche Flammen	127	Spinne. Eine trommelnde	80
			Schallmessen	*129	Spinnen als Immentöter und die Mimikrylehre	135
			Schaltjahre (Rundschau)	181	Spiralnebel, Entfernung der	159
			SCHAELE	1	Sprache. Die Knechtung der S. (Rundschau)	52
			SCHIEDTER, FRANZ	279	— Knechtung der Sp. 159. 263. 367	
			SCHENKLING, C.	33. 403	Sprachschatz und moderne Technik (Rundschau)	109
			Schiffbau		Sprengmittel: Flüssige Luft als S.	31
			Manövrierfähigkeit von Schiffen	361	Sprengung mit flüssigem Sauerstoff	91
					STAATS VON WACQUANT-GEZZELLES	116
					Staffelzucht im Seidenbau	151

	Seite		Seite		Seite
STAMPFER	95	Teleobjektive für Naturphoto-		Tiere (ferner)	
Stanzzustände bei Süßwasser-		graphie 9. 19.	*27	Kiefernprozessionsspinner:	
fischen	328	Temperaturperioden und Witte-		Bekämpfung des K.s	264
Station, neue deutsche biologi-		rungevoraussagen	128	Kolibrizunge	*363
sche (Büsum)	192	TEUDT, H.	259. 355	Krätzmilbe	*147. 156. 163
Staub: Zusammensetzung in der		Teufenunterschiede eines Erz-		Kreuzschnabelzunge	*363
Luft	207	ganges	*394	Lachmöwe, Flugbild	*27
STAUFFACHER, HCH.	16	Textilindustrie: Forschungsin-		Leuchtbakterien (Rund-	
STEFANSSON, VILHJALMNA	112	stitut für T. in Dresden	343	schau)	3. 13
Steinzeitmenschen: Feuergewin-		— Höhere Fachschule für T. in		Lummenfelsen von Helgo-	
nung der S.	80	Bayern	48	land	384
STENGVIST	223	— Verwendung der OSTWALD-		Mahlkörper, Vegetabilische,	
Sterne, Photographie von St.n		schen Farbenlehre in der T.	401	bei Vögeln	111
Sternforschung, Neuzeitliche	273	THABR	34	Maifisch: Sein Aussterben	
Sternhaufen und Nebelflecke	255	THEOEALD	105	im Rhein	39
Sternwarte: 30 Jahre Bamber-		Theologen: Die alten Th. und		Mannaschildlaus	88
ger St.	120	die Technik (Rundschau)		Mannazikade	88
Strafherabsetzung auf Grund		325. 333		Marder: Fang des Edel- und	
von Schädelanbohrung	336	Thermophysiologische Para-		Steinmarders im Wald	304
STREICH, A.	319	doxa	118	Maulwurf: Nutzen und Schaden	
STRÖSE	8	Thermostrome in flüssigem		des M.s	219
Stürme, Magnetische	223	Quecksilber	160	Möwen, Flugbilder	*27. *28
Sturmmöwe, Flugbild	*28	Tiere		Nashörner: Biologische Be-	
Sturmwarnungsstationen um den		<i>Anophales</i>	72	trachtungen über die N.	*313
Nordpol	336	Aviatic im Dienste der Zoo-		Nilpferd, Neuere Untersu-	
STÜTZ, KURT	121. 131	logie	248	chungen	168
STUTZER, O	328. 376 (2). 408	Balkanvögel	312	Pelztierzucht	249
Südpol-Expedition mit Flug-		Bienen- Farbensinn der B.	112	Pferd: Sarcoptesräude des	
zeug	295	— Spinnen als Immentöter	135	Pferdes	*146. *156. 163
Süßwasserfische: Starrezustände		Blutkörperchen: Zahl usw.		Pferdezucht: Die deutsche	
bei S.n	328	der roten Bl. bei Wild- und		P. vor dem Kriege	392
Tageslicht: Messung des diffusen		Haussäugetieren	16	Rachenbremsen	8
T.	144	Bremsen: Rachenbremsen	8	Raubvögel der Rheinlande	119
TAMMANN, G.	320	Brillenähnliche Organe bei		Regenwürmer: Einfluß der	
Tannensterben im Frankenwalde		Wirbeltieren	348	R. auf die Fruchtbarkeit	
Technik, Die, und die alten		Chamäleonzunge	*363	des Ackerbodens	416
Theologen (Rundschau) 325. 333		Eidechse; Neu entdeckte fos-		Rieseneidechse, Neu ent-	
— Eine Kraftprobe der deut-		sile Rieseneidechse.	296	deckte fossile	296
— Tierfarben in der T.	281. 292	Enten: Haus- und Wildenten	15	Rudimentierung	64
— Moderne, und Sprachschatz		Fadenwürmer, Parasitische,		Schlangenzunge	*364
(Rundschau)	109	als Giftproduzenten	143	Schmetterlingspuppe: Wir-	
Technische Fortschrittskämpfe		Feldmäuse: Vertilgung durch		kung des Lichts auf die S.	40
(Rundschau)	301	Arsenik.	368	Seidenbau (Staffelzucht).	151
— Messe	169	Fieberschnaken	72	Spechtzunge	*363
Technischer Literaturkalender	40	Fische: Können die F. hören?		Spinne, Eine trommelnde	80
Technisches und juristisches		96. 231		Spinnen als Immentöter und	
Denken	184	— Starrezustände bei Süß-		die Mimikrylehre	135
Telegraphie		wasserfischen	328	Sturmmöwe, Flugbild	*28
„Drahtlose“ (Rundschau) 127. 191		Fliege als Nutztier (Rund-		Süßwasserfische: Starrezu-	
Drahtlos geleitete Flugzeuge 376		schau)	117. 231	stände bei S.n	328
Drahtlose Ortsbestimmung		Flußpferd, Neuere Untersu-		Trichine, Aus dem Leben der	
auf See und in der Luft 257. *268		chungen	168	T.	243
Drahtloser Pressedienst	303	Frettchen und Iltis	15	Vögel: Balkanvögel	312
Drahtlose Telegraphie im		Froschzunge	*363	— Raubvögel der Rhein-	
Eisenbahnsignaldient	345	Geflügel: Tödliche Vergif-		lande	119
Funkensprache aus anderen		tungen von Hausgeflügel	312	— Vegetabilische Mahlkör-	
Welten?	247	Giraffenzunge	*354	per bei Vögeln	116
Funkentelegraphie: Die ge-		Großblattfüßer und Wasser-		Vogelfarben: Würdigung der	
richtete F. im Felde usw.		flöhe	280	V. als zweckmäßige Anpas-	
*35. *43. 51		Haustier und Wildform	15	sungen (Rundschau)	85. 94
— und Sonnenfinsternis.	320	Heuschrecken: Wanderh. und		Vogelwanderungen an der	
HERTZsche Wellen: Neuere		ihre Bekämpfung	24	deutschen Nordseeküste	367
Erfahrungen über ihre Fort-		Hühnermast mit Fliegenlar-		Vogelzug: Die Entstehung	
pflanzen	400	ven (Rundschau)	18	des V.s	49. 59
„HERTZ-Technik“	191	Iltis und Frettchen	15	Wanderheuschrecken und	
Kompaß, Drahtloser (Rund-		Infusorien und Infusorien-		ihre Bekämpfung	24
schau)	149	erde (Rundschau) 133. 142.	207	Wasserflöhe und Großblatt-	
Pressedienst, Drahtloser	303	Insekten: Farbendessur der		füßer	280
Schnelltelegraph und WIL-		I?	112	Wildform und Haustiere	15
HELM VON SIEMENS	*113	Insekteneinwanderung auf		Wirbeltiere: Brillenähnliche	
Sonnenfinsternis und Fun-		einer entstehenden Insel	344	Organe bei W.n	348
kentelegraphie.	320	Kaninchen: Hauskaninchen		Zunge: Die Bedeutung der Z.	
		und Wildkaninchen	15	*353. *362. 371	
				Tiere, Leuchtende (Rundschau) 6. 13	

	Seite		Seite		Seite
Tierfarben in der Technik	281. 292	Vögel: Raubvögel der Rheinlande	119	WERNEKKE	145. 283. 405
Tierphotographie, Teleobjektive für wissenschaftliche	9. 13. *27. 369. 379. 387	— Vegetabilische Mahlkörper bei V.n	116	Westerwald: Anfänge des Braunkohlenbergbaus auf dem W.	408
TIMMANN, OTTO	15	Vogelfarben: Würdigung der V. als zweckmäßige Anpassungen (Rundschau)	85. 94	Wetterwarte auf der Zugspitze	224
TITUS	90	Vogelwanderungen an der deutschen Nordseeküste	367	WETTLAUER, W.	400
TOLDT JUN., K.	168	Vogelzug: Die Entstehung des V.s	49. 59	Wie wird das Lexikon der Zukunft aussehen?	*409
Töne und Farben (Rundschau)	69	Volterra: Naturdampfquelle (mit Borsäure) bei V.	145	WILBORN, FELIX	223
Torfgründe und Torfindustrie in Finnland	339	Vorderasien: Erdöl in V.	316	Wildform und Haustier	15
Trägheit und Gravität: Gesetz der Proportionalität von T. und G.	48	VORLÄNDER, D.	264	Wind- und Wasserhosen in Europa	*193
Transatlantischer Schnellverkehr, Verkürzter?	305	Vulkane: Schlammvulkane an der Karibischen Küste von Columbia	*263	Windkraftwerke, Dauernd arbeitende	279
Transmutation, Magnetische	248	Wachs- Insektenwachs	330	Windschliffe in der Heidelberger Schloßruine	384
TREBESIUS, ERNST	412	WACHTEL, FR.	361	Wirbeltiere: Brillenähnliche Organe bei W.n	348
Trichine, Aus dem Leben der	243	WADELL	88	Wirkerei: Bildwirkerei	209
Trockengebiet Innen-Australiens	185	WAGNER, B.	137	Wirtschaftspsychologie und Landwirtschaft	7
Tromben	*193	Waggonkipper und Selbstentlader	412	Wissenschaft, Zukunftsaufgabe der deutschen W.	167
Troposphäre: Die Beheizung der T. (Rundschau)	221. *229	Waldbrandbekämpfung mit Flugzeugen	384	Wissenschaft und Industrie	96
TSCIENHANS, EHRENFRIED WALTHER V.	201. 211. 217	Waldbrandkatastrophe in Nordamerika	73	— und Kinematograph	136
Tuberkulosebehandlung mit Partigenen (Девске-Муч)	23	Walzwerk: Versuchswalzwerk einer technischen Hochschule	208	Wissenschaftliche Vereine und Reichsnotopfer	104
Turbinen: Kleindampfturbinen	*385. *395	Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung	24	Witterungsvoraussagen und Temperaturperioden	128
— Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb	*170. *179. *187	Wärme: Ausdehnung der Körper durch W. (Rundschau)	21. 30	Wohnen, Gesundes	*137
TÜSCHEN, C.	159. 226. 359. 415	„Wärmeingenieur“	81	WOLFF, MAX	369. 379. 387
Uhr: Ewigkeitsuhr	199	Wärmewirtschaft: Sammelstelle für W.	72	WOLTERECK	280
Untersuchungsinstitut für Graphit in Bayern	328	Warmwasserversorgung durch Ausnutzung der Abwärme	4	WOERMANN, EDUARD	168
Vakuum: Die Herstellung hohen V.s	184	Wäsche und Kleiderstoffe, ihre Dicke	296	Wünschelrute (Rundschau)	317. 375
Valuta, Von der	47	Wasserflöhe und Großblattfüßer	280	—: ihre Bedeutung für Aufsuchung von Bodenschätzen	400
Vaseline: Die Gefahren des Kriegs-Vaselins	280	Wasserkräfte und Wasservorräte Deutschlands	297	WURM	116
Vegetabilische Mahlkörper bei Vögeln	116	Wasser- und Windhosen in Europa	*193	Würmer: Fadenwürmer, Parasitische, als Giftproduzenten	143
Vereine, Wissenschaftliche, und Reichsnotopfer	104	Wasserrohrkessel: Zerstörungsursachen an W.n im Turbinenbetrieb	*170. *179. 187	YGBERG	88
Vererbung des Instinktiven und des Erlernten	272	WATT, JAMES: Zeitgenössische Stimmen zu W.s Dampfmaschine	105	Zählvorrichtung für Filmbilder	199
Vergiftungen von Hausgeflügel	312	Weberei: Bildwirkerei	209	Zeitfilter (Rundschau)	102
Verkehrswesen		WECKMANN, P. F. 9. 19. 27. 369. 379. 387	379. 387	Zeitschriften, mit Schreibmaschine geschrieben	288
Festiniog-Eisenbahn	283	WEGENER, A.	193	ZENNECK	37
Hochschule für Verkehrswesen in Düsseldorf	55	WEHRNER, C.	125	Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb	*170. *179. *187
Schnellverkehr, Verkürzter transatlantischer?	305	WEIDL, GEORG	64	ZÖLLER, AUGUST	265. 275
Transatlantischer Schnellverkehr, Verkürzter?	305	WEINERT, P.	54	Zoologie: Die Aviatik im Dienste der Z.	248
Versuchswalzwerk einer technischen Hochschule	208	WELTFRIEDEN und Normungsarbeit	200	Zucker zur Glyceringewinnung	39
Vitamine	54			Zufallsentdeckungen in der Chemie (Rundschau)	213
Vögel: Balkanvögel	312			Zugspitzen-Wetterwarte	224
				Zukunftsaufgabe der deutschen Wissenschaft	167
				Zukunftsaufgaben, Erdkundliche	216
				Zunge: Die Bedeutung der Z. *353. *362. 371	371
				ZUNTZ, N.	7

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig.

BEIBLATT ZUM PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

Nr. 1613

Jahrgang XXXI. 52.

25. IX. 1920

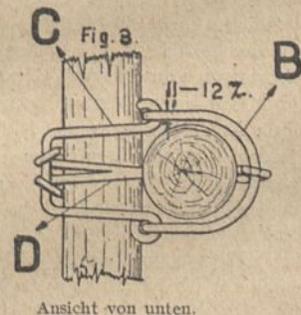
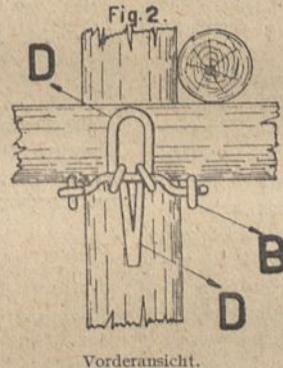
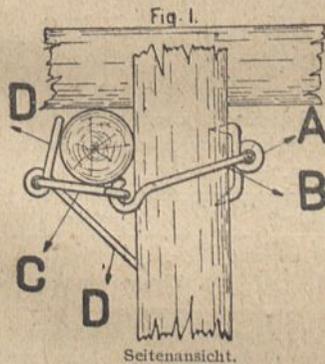
Mitteilungen aus der Technik und Industrie.

Bauwesen.

Neue Gerüstklammer. (Mit drei Abbildungen.) Gerüststricke sind teuer, zur Zeit schwer zu beschaffen und obendrein kein gerade ideales Gerüstbaumaterial, Nägel und Klammern, die meist nur einmal gebraucht werden können, sind ebenfalls teuer, und ihre Verwendung beim Gerüstbau bringt baldiges Unbrauchbarwerden der teureren Gerüsthölzer mit sich. Unter diesen Umständen dürfte der in den beistehenden Abbildungen dargestellten Gerüstklammer von W.

der Erdalkalisulfide und des Zinksulfids. Für Gegenstände, die tagsüber dem Sonnenlichte oder dem Tageslichte ausgesetzt sind, kann man Leuchtfarbemassen verwenden, die blau, gelb, rot und grün strahlen. Die violetteleuchtenden Massen lassen sich am leichtesten anregen, sie haben auch die längste Lebensdauer, weshalb sie meistens zur Verwendung kommen. Die wesentlichen Bestandteile sind Erdalkalisulfid, wirksames Metall und als Flußmittel farbloses Salz. Wirksame Metalle sind: Wismut-, Mangan-, Rubidium-,

Abb. 69—71.



Vorderansicht.
Neue Gerüstklammer.

Ansicht von unten.

Pickard in Hagen i. W. erhöhte Bedeutung zu kommen, die immer wieder verwendet werden kann und ein rasches und sicheres Bauen von Gerüsten aller Art unter voller Schonung der Gerüsthölzer ermöglicht. Der Bügel *B* wird um den Gerüstständer gelegt und durch die ihn vollständig umschlingende, also sicher haltende Klammer *A* befestigt. In die freien Hakenenden des Bügels *B* wird dann der Tragbügel *C* eingehängt, der durch den an ihm drehbar befestigten zweiarmigen Hebel *D* gegen den Gerüstständer abgestützt werden kann. Der Tragbügel *C* nimmt den Querbaum auf, und der Hebel *D* wird dann soeingestellt, daß sein oberer Hebelarm den Querbaum gegen den Gerüstständer drückt, ihn an diesen gewissermaßen festklemmt, während die Spitze des unteren Hebelarms von *D* leicht in das Holz des Gerüstständers eindringt und dadurch *D*, *C* und *B* samt dem von ihnen getragenen Querbaum in ihrer Lage sichert.

E. H. [5177]

Beleuchtungswesen.

Leuchtfarben* zur Sichtbarmachung größerer Objekte (Reklameschilder, Hausnummern, Treppen, Wegweiser usw.) beruhen auf Phosphoreszenzerscheinung

Tallium-, Thor- und Uransalze. Flußmittel sind: Lithium-, Natrium- und Kaliumsalze.

Violetteleuchte: Kalziumoxyd 20,0 g, Schwefel 6,0 g, Stärke 2,0 g, Wismutnitratlösung 1 ccm (0,5 Wism.: 100 Alkohol), Kaliumchlorid 0,15 g, Natriumchlorid 0,15 g. Die Masse wird dreiviertel Stunden erhitzt.

Rotleuchte: Bariumkarbonat 40,0 g, Schwefel 6,0 g, Lithiumkarbonat 1,0 g, Natriumkarbonat 0,02 g, Rubidiumkarbonat 0,47 g.

Grünleuchte: Strontiumthiosulfat 60,0 g, Urannitrat 6 ccm (0,5:100 Alkohol), Wismutnitrat 12 ccm (0,5:100 Alkohol).

Gelbleuchte: a) Strontiumkarbonat 100,0 g, Schwefel 100,0 g, Kaliumchlorid 0,5 g, Natriumchlorid 0,5 g, Manganchlorid 0,4 g.

b) Strontiumkarbonat 900,0 g, Kaliumsulfat 0,5 g, Natriumsulfat 0,5 g, Manganosulfat 0,38 g, Flußspat 20,0 g, Schwefel 100,0 g.

Blauleuchte: Kalziumhydroxyd 10,0 g, Strontiumkarbonat 10,0 g, Schwefel 3,0 g, Kaliumsulfat 0,5 g, Lithiumkarbonat 1,0 g, Stärke 1,0 g, Wismutnitrat 1 ccm (0,5:100 Alkohol), Rubidiumnitrat 1 ccm (0,5:100 Alkohol).

*) Der Weltmarkt 1920, S. 156.

Das Wismut- und Rubidiumnitrat wird in Alkohol unter Zusatz einiger Tropfen Salzsäure gelöst und danach gut mit den anderen Pulvern gemischt. Diese Mischung ist in einem möglichst mit Platinblech ausgelegten Porzellantiegel 30—45 Minuten auf etwa 1200° zu erhitzen. Je schneller die Abkühlung erfolgt, um so besser leuchten die Farben. Zum Abkühlen darf Wasser nicht genommen werden, dagegen lassen sich Ventilatoreneisschränke usw. gut dazu benutzen. Beim Erhitzen ist darauf zu achten, daß sowohl die Dauer, als auch die Temperatur nicht überschritten wird, da sich die Phosphore sonst meistens in schwarze Schlacken umwandeln. Nach Erkalten der Masse entfernt man die Kalkschicht, die sich darüber gebildet hat. Einige Leuchtmassen sind fest zusammengesmolzen und müssen im Mörser gepulvert werden. Andere dagegen, z. B. mit Mangan, bilden ein krümliges Pulver, welches sich leicht mit den Fingern zerreiben läßt. Am besten leuchten die Massen, welche eine weiße Farbe zeigen, mit einer ganz schwachen Metallfärbung, schmutzig graue dagegen werden kaum gute Leuchtwirkung besitzen.

Die Farben leuchten nur, wenn sie vorher mit Sonnenlicht belichtet wurden. Statt Sonnenlicht kann man auch Auerlicht, Bogenlicht und das Licht der Quecksilberlampe verwenden. Gute Massen leuchten selbst die langen Winternächte hindurch. Zur Herstellung des Anstrichs mische man die Leuchtmasse mit der nötigen Menge Öl. Zum Auftragen auf kleinere Gegenstände kann eine Mischung mit Dammaraharz-lösung im Verhältnis 1:1½ benützt werden. Wässrige Lösungen von Gummi, Gelatine usw. sind zu vermeiden. Gut brauchbar sind Anreibungen mit Azeton, Alkohol, Äther, Kollodium. Die Leuchtmassen lassen sich auch mit flüssigem Glas vermischen; zierliche Gegenstände für die Spielwarenindustrie usw. können daraus geblasen werden. — Die mit Radiumemanation verfertigten Produkte sind für große Streichflächen nicht verwendbar, da ihr Preis sich unerschwinglich hoch für die hierzu nötigen Mengen stellen würde.

P. [4970]

Bodenschätze.

Eisenerze in Bayern. Der Fränkische Jura in Bayern tritt durch die Wirtschaftsentwicklung der jüngsten Zeit in den Vordergrund bergbaulichen Interesses. Um Nennslingen (bei Bergen und Praunfeld) wie am Hahnenkamm finden sich im braunen Jura (Dogger) eisenhaltige Schichten, wie sie, wenn auch in größerer Mächtigkeit und günstigerer Zusammensetzung, die Eisenerzlager von Aalen-Wasseraalgingen in Württemberg und in Lothringen bilden. Außerdem kommt in den Gegenden Bohnerz vor, das als Einsprengung meist dem weißen Jura eigen ist und vor dem Jahre 1870, das uns erst Überfluß an Eisen brachte, im Hochofenbetrieb Obereichstätt verhüttet wurde, worauf noch alte Ausbeutungsstätten und Namen wie Maximilianszeche hinweisen. Die Beschaffenheit und Menge der Erzvorräte ist so, daß sie bei entsprechend ausgebildeten Anreicherungsverfahren gute Erfolge verspricht. Die Verwertung dieser Erze erscheint bedeutend erleichtert dadurch, daß das Projekt der Jura-Erschließungsstraßen der Verwirklichung nahe ist. Die zur Ausführung gewählte Linie des Main-Donau-Kanals wird zwischen Nürnberg-Roth a. S. und Beilngries-Kelheim den Jura durchschneiden. Zwei im

Lokalbahngesetz enthaltene Bahnen sind berufen, diese Erschließung weiter zu fördern, eine Linie südlich von Gunzenhausen nach Heidenheim am Hahnenkamm und eine Linie von Treuchtlingen gegen Nordosten nach Nennslingen und in das Anlautertal.

Ra. [5153]

Statistik.

Japans Kohlenwirtschaft im Kriege. Im Kriege hat sich die Industrie in Japan mächtig entwickelt, so daß der Kohlenbergbau nicht Schritt halten konnte. Bei Kriegsausbruch war Japan im Begriff, ein kohlenversorgendes Land für den Osten zu werden. Aber mit Beginn des Krieges nahm die Ausfuhr, die damals 4 Mill. t betrug, ab.

	Förderung in 1000 Tonnen	Werte in 1000 Yen	Preis der Tonne in Yen
1912 . . .	19 640	61 413	3,11
1913 . . .	21 316	70 956	3,29
1914 . . .	22 293	80 350	3,50
1915 . . .	20 491	65 069	3,17
1916 . . .	22 902	80 626	3,52
1917 . . .	26 361	140 010	5,31
1918 . . .	28 024	286 022	10,20

In 1000 t betrug der Kohlenverbrauch:

1912	13 487	1915	16 259
1913	14 924	1916	18 579
1914	16 219	1917	19 923

In diesen Zahlen sind die Mengen enthalten, die von Eisenbahnen, Fabriken, Salzsiedereien und als Bunkerkohle verbraucht wurden.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1000 Tonnen	Wert in 1000 Yen (zu 2 M.)	1000 Tonnen	Wert in 1000 Yen
1912 . .	308	2409	3468	20 285
1913 . .	577	4 030	3871	23 629
1914 . .	958	6 691	3587	23 915
1915 . .	615	4 458	2924	19 237
1916 . .	556	4 236	3017	20 406
1917 . .	713	9 038	2813	26 454
1918 . .	768	15 764	2197	32 009

In Sachalin will man jetzt daran gehen, die Kohlenvorkommen auszubeuten. Man hat zu diesem Zweck eine Gesellschaft gegründet, an der sich die Regierung zur Hälfte beteiligt hat.

Hdt. [5165]

Verschiedenes.

Warmleim oder Kaltleim für das Verleimen von Holz? Als Warmleim im Gegensatz zum Kaltleim sind die gebräuchlichen Leder- und Knochenleime zu bezeichnen, die heute nur noch zu Phantasiepreisen zu haben sind, während unter Kaltleim die Kaseinleime zu verstehen sind, die während des Krieges als Leimersatz bekannt geworden sind und beispielsweise beim Bau von Heeresflugzeugen ausschließlich Verwendung gefunden haben. Da sie Ersatzstoffe waren, steht man diesen Kaltleimen, wie vielen anderen Ersatzstoffen auch, mit einem Mißtrauen gegenüber, das angesichts des wirklichen Wertes dieser Leimarten durchaus unberechtigt erscheinen muß. Nach neueren Unter-

suchungen über Warm- und Kaltleim von H. Franz*) sind nämlich die guten, viel zu wenig bekannt gewordenen Erfahrungen des Flugzeugbaues mit Kaltleim bestätigt und eine Reihe wichtiger Vorzüge des Kaltleimes festgestellt worden, die alle Leimverbraucher anregen müssen, auch ihrerseits Kaltleim zu erproben, der billiger und dabei in sehr vielen Fällen dem Warmleim weit überlegen ist. Kaltleim wird, wie schon der Name andeutet, kalt angemacht und kalt verwendet, so daß der Leimofen, dessen Wärmeverbrauch und obendrein Zeit gespart werden, weil der Kaltleim sofort nach dem Anmachen auch verwendungsbereit ist. Diesem Vorteil gegenüber kann der Umstand, daß der Kaltleim nach dem Anmachen nur etwa einen Tag lang gebrauchsfähig bleibt, nur als ein scheinbarer Nachteil angesehen werden, denn man wird den sehr rasch kalt anzumachenden und dann sofort verwendungsbereiten Kaltleim eben nur dann und in der gerade erforderlichen Menge anmachen, wenn man ihn braucht, während man bei Verwendung von Warmleim gezwungen ist, größere Mengen davon angemacht und warm vorrätig zu halten, weil man sonst, wenn eine Leimung vorgenommen werden soll, Zeit für das Anmachen und Wärmen verliert. Die Bindekraft des Kaltleimes, die Festigkeit der Leimung, ist aber der des Warmleimes durchweg gleich, meist noch etwas, manchmal sogar erheblich überlegen und hinsichtlich der Wasserbeständigkeit kann kein Warmleim auch nur entfernt an den Kaltleim heranreichen. So ergab sich, um nur einige der Franz'schen Versuchsergebnisse anzuführen, bei Verleimung von Rotbuchenholz — Langholzverleimung — nach siebentägigem Trocknen für Warmleim eine Festigkeit von 50,5 kg/qcm, für Kaltleim eine solche von 42 kg/qcm, nach siebentägigem Trocknen und 24stündigem Wässern aber für Warmleim 1,25 kg/qcm und für Kaltleim 5 kg/qcm, wobei zu berücksichtigen ist, daß sich von den drei Warmleimproben zwei nach dem Wässern überhaupt völlig gelöst hatten. Bei der Verleimung von Kiefernholz ergab sich nach siebentägigem Trocknen für Warmleim eine Festigkeit von 31,3 kg/qcm, für Kaltleim eine solche von 33,1 kg/qcm, nach siebentägigem Trocknen und 24stündigem Wässern hatten sich sämtliche Warmleimproben völlig gelöst, während die Kaltleimproben noch eine Festigkeit von 3,2 kg/qcm besaßen. Nicht alle am Markte befindlichen Kaltleime sind gleichwertig, der Kaltleim mit dem niedrigsten Gehalt an Kristallwasser besitzt die beste Bindekraft.

C. T. [5188]

BÜCHERSCHAU.

Lehrbuch der Lüftungs- und Heizungstechnik. Mit Einschluß der wichtigsten Untersuchungsverfahren. Von Dipl.-Ing. Dr. Ludwig Dietz, Städt. Obergeringieur und Leiter des Hochbauamtes für Heizungs- und Masch.-Anlagen der Stadt Berlin. Mit 337 in dem Text gedruckten Abb. und 12 Tafeln. 2., umgearbeitete und vermehrte Auflage. München und Berlin 1920, R. Oldenbourg (*Oldenbourgs Technische Handbibliothek*, Bd. XI). Preis geb. 56 M.

In diesen Tagen der Not und des Zwanges zu größter Wirtschaftlichkeit auf allen Gebieten und besonders auf denen, die mit unserem wertvollsten Kulturstoff, der Kohle, zusammenhängen, ist ein Werk wie das vorliegende größter Beachtung sicher, zumal es (mit

*) *Dinglers Polytechnisches Journal*, 12. 6. 20, S. 136.

Absicht) auch weiteren Kreisen das wichtige Gebiet mit solchem Erfolg darzulegen bemüht ist. Die Art, wie es neben der technischen Sachlichkeit des erfahrenen Fachmannes Hygiene und Architektur, Kunst und Technohistorik berücksichtigt, macht es besonders reizvoll.

I. [5218]

Grundriß der Hygiene für Studierende, Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte und in der sozialen Fürsorge Tätige. Von Prof. Dr. med. Oscar Spitta, Geh. Reg.-Rat, Privatdozent der Hygiene an der Universität Berlin. Mit 197 zum Teil mehrfarbigen Textabb. Berlin 1920, Julius Springer.

Der Stoff ist im wesentlichen nach physiologischen Gesichtspunkten geordnet, recht eingehend die Gesetzgebung beachtet. Der Aufbau sei durch die Hauptabschnitte gekennzeichnet: Die Mikroorganismen. Gaswechsel und Wärmehaushalt. Die Hygiene der Nahrungs- und Genußmittel. Die Hygiene der Sinnesorgane und die Körperpflege. Entwicklung, Fortpflanzung, Berufstätigkeit. Die Wohnung und die mit ihr zusammenhängenden Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege. Einteilung, Ziele, Erfolge und Organisation der Gesundheitspflege. — Die Ausstattung des inhaltsreichen Werkes ist vorzüglich. ä. [5210]

Der Krieg 1914/19. Werden und Wesen des Weltkrieges, dargestellt in umfassenderen Abhandlungen und kleineren Sonderartikeln. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dietrich Schäfer. Mit 103 Abbildungen im Text, 70 farbigen und schwarzen Tafeln sowie 36 Karten, 25 Textkarten und 40 Beilagen, Leipzig, Bibliographisches Institut. Dritter Teil, gebunden 60 M.

Man wird es dem Verlag Dank wissen müssen, daß er das wertvolle Werk auch unter den heutigen Verhältnissen durch den vorliegenden dritten Band noch zum Abschluß gebracht hat. Ein etwa den halben Band füllender Lexikonteil gibt dem Werk nunmehr den erwünschten Zusammenhalt. Man findet bequem an der Hand vorzüglich ausgewählter, sachlich, klar, kurz und treffend behandelter Artikel alphabetisch an Ort und Stelle, was einem sonst an Einzelheiten weniger zugänglich war, stets mit den nötigen Anknüpfungspunkten an den Inhalt der vorhergehenden Bände. Daß der letzte Band auch eine vollständige, fortlaufende und sehr übersichtliche Darstellung des militärischen Kriegsverlaufs, ebenso der Friedensverträge enthält, macht ihn um so wertvoller. Ganz besonders schätzenswert aber sind die jedem Zeitungsleser unentbehrlichen Daten zur neuesten politischen Entwicklung aller Länder der Erde, zur deutschen Revolution mit allen ihren politischen und sozialpolitischen Umwälzungen sowie zur Lebensbeschreibung der führenden Persönlichkeiten usw. S. [5220]

Einführung in die Chemie in leichtfaßlicher Form. Von Prof. Dr. Lassar-Cohn, Königsberg i. Pr. 5. verbesserte Aufl. Mit 60 Abb. im Text. Leipzig u. Hamburg 1919, Leopold-Voß. Preis 11 M.

Das große Elixier. Die Wissenschaftslehre. Von Wilhelm Ostwald. Leipzig-Gaschwitz 1920, Dürr & Weber G. m. b. H. (Nr. 1 der Zellenbücherei). Preis geb. 5 M.

Zwei Bücher von Meistern populär-wissenschaftlicher Darstellung. Lassar-Cohn schrieb einst

zu seiner „Einführung“: „Jeder gebildete Nichtchemiker, der ein ernstes Interesse an Naturwissenschaften hat, wird diese Einführung verstehen können.“ Wir fügen hinzu: Und sollte dieses angesehene Werk, besonders in der neuen 5. Auflage, besitzen. Mehr Worte darüber bedarf es nicht.

Ostwalds mit Herzenswärme vorgebrachte Ausführungen über die Wissenschaft (das große Elixier) dürfen zu den interessantesten Büchlein unserer Tage gezählt werden. Das Wesen der Wissenschaft, angewandte und freie Wissenschaft, die Wissenschaft als Ideal der Sozialisierung, die Ordnung der Wissenschaft und die Wissenschaft der Ordnung, die Arbeitswissenschaften, die Lebenswissenschaften, die Kulturwissenschaften: Eine Fülle von Gedanken strömt auf etwa 90 kleinen Seiten aus diesen Kapiteln, denen es keinen Abbruch tut, daß man nicht allem darin Gesagten beistimmen kann.

r. [5209]

Antike Technik. Sieben Vorträge von Hermann Diels. 2., erweiterte Aufl. Mit 78 Abb., 18 Tafeln u. 1 Titelbilde. Leipzig u. Berlin 1920, B. G. Teubner. Preis geb. 11 M. (u. 100% Zuschlag).

Vom Altertum zur Gegenwart. Die Kulturzusammenhänge in den Hauptepochen und auf den Hauptgebieten. Skizzen von F. Boll, A. Curtius, A. Dopsch, E. Fraenkel, W. Goetz, E. Goldbeck, P. Hensel, K. Holl, J. Ilberg, W. Jaeger, H. Lietzmann, E. v. Lippmann, A. v. Martin, E. Meyer, L. Mitteis, C. Müller, E. Norden, J. Partsch-Freiburg i. Br., J. Partsch-Leipzig, A. Rehm, G. Roethe, W. Schulze, E. Spranger, H. Stadler, M. Wundt, J. Ziehen. Leipzig u. Berlin 1919. B. G. Teubner. Preis geb. 10,50 M.

Der Stein der Weisen und die Kunst Gold zu machen. Irrtum und Erkenntnis in der Wandlung der Elemente, mitgeteilt nach den Quellen der Vergangenheit und Gegenwart von Dr. Willy Bein. Mit 10 Abb. (Voigtländers Quellenbücher, Bd. 88.) Leipzig, R. Voigtländers Verlag.

Das Verdienst der Antike auch an der technischen Entwicklung der Menschheit zu würdigen, wird heute auch der Techniker, nachdem wir es so herrlich weit gebracht, daß wir einen tüchtigen Weltkatzenjammer verspüren, vielleicht mehr als je geneigt sein. Diels treffliches Buch läßt zu solcher Würdigung ein.

Über Technik usw. hinaus will die allgemeinen Kulturzusammenhänge sowohl als auch die Zusammenhänge auf den einzelnen Gebieten vom Altertum über Mittelalter und Renaissance bis auf unsere Tage der Sammelband „Vom Altertum zur Gegenwart“ aufrollen. Eine stattliche Schar hervorragender Fachleute (z. B. E. v. Lippmann über „Chemie“) hat sich zu solchem Tun zusammengefunden.

In diesem Zusammenhang sei auch auf das hochinteressante Büchlein von Bein hingewiesen, das Freunden naturwissenschaftlich-geschichtlicher Entwicklung genuß- und lehrreiche Stunden bereiten wird. Eine schärfere Übersichtlichkeit im Buche selbst wäre freilich zu wünschen.

r. [5211]

Aus Natur und Geisteswelt. — Sammlung Göschen.

Von diesen beiden rühmlichst bekannten Sammlungen, die hochzuschätzende Kulturfaktoren in unserer wissenschaftlichen Literatur bilden, liegt uns

wieder eine große Anzahl Bändchen, meist in zweiter, dritter oder vierter Auflage, vor, die wir wegen des großen Platzmangels leider nicht einzeln besprechen können. Unseren Lesern wird jedoch auch mit den nachfolgenden kurzen Hinweisen gedient sein ([] bedeutet die Auflage).

Aus Natur und Geisteswelt (Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin): *Naturphilosophie* von Johs. M. Verweyen [2]. *Integralrechnung* von Martin Lindow [2]. *Allgemeine Geologie* V und VI von Fritz Frech [3]. *Geographie der Vorwelt* von Edgar Daqué. *Geomorphologie* von Fritz Machatschek. *Physiogeographie des Süßwassers* von Fritz Machatschek. *Böhmen* von Raimund Fried. Kaindl. *Finnland* von Johannes Öhquist. *Deutsches Wirtschaftsleben* von Christian Gruber, neubearb. von Hans Reinlein [4]. *Unsere Kohlen* von Paul Kukuk [2]. *Einführung in die anorg. Chemie* von B. Bavink. *Der Luftstickstoff und seine Verwertung* von Karl Kaiser [2]. *Spektroskopie* von L. Grebe [2]. *Einführung in die Technik* von H. Lorenz. *Drähte und Kabel* von H. Brick [2]. *Die Kinematographie* von H. Lehmann †, 2. Aufl. besorgt von W. Merté. *Das Eisenbahnwesen* von E. Biedermann [3].

Sammlung Göschen (Vereinigung wissenschaftl. Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig): *Astrophysik* von W. F. Wislicenus, neubearbeitet von H. Ludendorff [4]. *Physikalische Tabellen* von A. Leick, 2. Aufl. neubearb. von W. Leick. *Technische Tabellen und Formeln* von W. Müller [2]. *Die Akkumulatoren für Elektrizität* von Richard Albrecht [2]. *Die zweckmäßigste Betriebskraft* von Friedrich Barth (3 Bändchen) [3]. *Wasserkraftanlagen* von Th. Rümelin (3 Bändchen) [2]. *Wasser und Abwasser* von Emil Haselhoff [2]. *Die Dampfkessel* von Friedrich Barth (2 Bändchen) [3]. *Heizung und Lüftung* von Johannes Körting (2 Bändchen) [3]. *Die statische Berechnung des Bautechnikers* von Walter Selckmann (2 Bändchen). *Der Eisenbetonbau* von Karl Röble, 2. Aufl., neubearb. von O. Henkel. *Aufgabensammlung zur Festigkeitslehre mit Lösungen* von R. Haren [2]. *Die Entwicklung des neuzeitlichen Eisenbahnbaues* von Alfred Birk [2]. *Das autogene Schweiß- und Schneidverfahren* von Hans Niese [2]. *Allgemeine und physikalische Chemie* von Hugo Kaufmann, II. Teil [2]. *Analytische Chemie I. Qualitative Analyse* von Johannes Hoppe [3]. *Die Explosivstoffe* von H. Brunswig [3]. *Chemie der Kohlenstoffverbindungen* von Hugo Bauer, III [2]. *Die Teerfarbstoffe* von Hans Th. Bucherer [2]. *Geologie* von Edgar Daqué, I.

[5219]

Unsere Muttersprache, ihr Werden und ihr Wesen. Von Prof. Dr. O. Weise, Geh. Studienrat. 9., verbesserte Auflage. 36.—45. Tausend. Leipzig u. Berlin 1919, B. G. Teubner. Preis geb. 4 M.

Ein Buch über die deutsche Sprache mit deutschem Fleiß geschrieben, allen denen zu empfehlen, die über ihre Geschichte, ihr Wesen, Reichtum, über Stil, Fremdwörter usw. belehrende und anregende Ausführungen suchen. Die hohe Auflagezahl kennzeichnet den Erfolg.

r. [5208]



