

Kunstdünger und Saaten ungemein erschwert. Die ältere Form der Moorkultur, die Fehnkultur nach holländischem Muster, beruht auf dem Abbau des Torfes, der Vermischung des Untergrundsandes mit den obersten Schichten des Torfes, und bietet der Landwirtschaft einen hervorragenden Kulturboden. In früheren Zeiten hemmte der geringe Torfabsatz den Fortschritt dieser Kultur, der jetzige Brennstoffmangel gibt ihr einen neuen Impuls. Torfverwertung ist also nicht Endzweck, sondern nur Übergangsstadium.

Der Abbau des Torfes kann von Hand (Handstich) und mit maschinellen Hilfsmitteln (Maschinentorf) geschehen. Nur bei weitgehender Mechanisierung ist die maschinelle Gewinnung billiger als der Stichtorf. Maschinentorf ist aber gleichmäßiger in der Zusammensetzung und viel dichter.

Störend bei diesen Methoden ist der hohe Wassergehalt des Rohtorfs (85–95%), der nur durch Lufttrocknung herabgesetzt werden kann (auf 20–30%). Die Arbeit unzähliger Erfinder, die Beseitigung dieses Wassers auf künstlichem Wege zu erreichen, ist bis jetzt erfolglos geblieben. Vielleicht gibt für Gegenden, die fern von den Kohlenvorkommen liegen, das Verfahren der „Madruck“ bessere Erfolge, jedoch ist dies noch nicht erwiesen. Die vielfach von den dem Gegenstand Fernerstehenden geforderte Brikettierung ist schon in den fünfziger Jahren, 20 Jahre vor der Braunkohlenbrikettierung, technisch gelöst, aber bis jetzt nicht wirtschaftlich wegen zu hoher Kosten des lufttrocknen Torfes.

Der Torf als Brennstoff, besonders der aus dem Hochmoor stammende aschearme Maschinentorf hat sich vorzüglich bewährt. Bei einem Heizwert von 3500 Kal. gibt er sowohl für sich sehr gute Nutzeffekte, wie er schwer verwertbare Brennstoffe, mullige Rohbraunkohle und kurzflämmige Magerkohle, mit bestem Wirkungsgrad leichter verwenden läßt. Sehr gute Ergebnisse sind mit der Verwendung im Gaserzeuger erzielt, besonders in der Glasindustrie und auch in der Eisenindustrie; in beiden Fällen wird die reine Flamme geschätzt. Auch hier ist der Zusatz von Torf bei der Vergasung von Rohbraunkohle oder von stark schlackender Steinkohle wegen der Erleichterung der Schürarbeit geschätzt. Die Vergasung mit Nebenprodukten befindet sich noch im Anfangsstadium. Die Gewinnung von Torfkoks geschieht im Meiler und in Retorten. Torfkoks ist wegen der Schwefelamut, die ihn auszeichnet, bei der Metallbearbeitung gern verwandt. Seine Erzeugung ist aber noch gering und damit auch die der Nebenprodukte. Dieses Gebiet bedarf noch gründlicher Bearbeitung. Ebenso ist es notwendig, durch Verbesserung der Gewinnungsmethoden den Torf zu verbilligen.

Zukunftsansichten bietet auch das nähere Studium der chemischen Baustoffe des Torfes. In dieser Beziehung ist namentlich die Verwertung der ungeheuren Massen des wenig zersetzten jüngeren Moostorfes wichtig, die im Hochmoor den eigentlichen Brenntorf überlagern. Sie finden schon jetzt Verwendung als Torfstreu und Torfmüll. Aber die Tatsache, daß in diesen Schichten ein großer Prozentsatz der ursprünglichen Pflanzenstoffe noch erhalten ist, bietet auch die Möglichkeit, durch chemische oder biologische Verfahren sie mehr oder weniger mittelbar der Ernährung des Menschen zuzuführen. Biologische Versuche auf diesem Gebiete scheinen aussichtsreich, jedoch ist es notwendig, für die praktische Verwertung die in Erscheinung tretenden Vorgänge noch besser zu beherrschen. Bei all diesen Verwertungen bleibt aber immer das Hauptziel und der Hauptwert die Schaffung von landwirtschaftlich nutzbarem Land, das uns für den Wegfall der Kolonien als Siedlungsland entschädigt und mit seinen Erträgen unsere Ernährungsverhältnisse zu bessern gestattet!

Kolloidchemische Gesellschaft.

Zur Gründung einer „Kolloidchemischen Gesellschaft“ ist von etwa 40 Vertretern der wissenschaftlichen und technischen Kolloidchemie ein Aufruf unterzeichnet worden. Die Gründung soll gleichzeitig oder kurz vor der Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig stattfinden. Anfragen sind zu richten an die Schriftleitung der Kolloidzeitschrift oder an Prof. Wo. Ostwald, Leipzig, Brandvorwerkstr. 77. Nähere Mitteilungen erfolgen in der Kolloidzeitschrift.

Rundschau.

„Die Wärme“-Ausstellung für Technik und Wirtschaft der Wärme in Industrie, Gewerbe und Haushalt, Essen 1922, vom 17. Juni ab vier Wochen.

Die Ausstellung umfaßt vier Abteilungen: Allgemeine Wärmewirtschaft, Wärmewirtschaft in einzelnen Industrien, Wärmewirtschaft im Haushalt und Kleingewerbe, Betriebsüberwachung und Meßwesen und soll dem Fachmann und der Allgemeinheit einen Überblick über den heutigen Stand der Wärmewirtschaft geben. Eine Beteiligung aller Industriekreise an der Ausstellung ist in hohem Maße erwünscht.

Wegen der starken Nachfrage und des verhältnismäßig beschränkten Raumes mußte ein Zulassungsausschuß gebildet werden zur Auswahl bewährter Veranschaulichungen und Ausführungen in neuester Form. Sämtliches Ausstellungsmaterial ist bei diesem Zulassungsausschuß durch schriftliche Anmeldung in Vorschlag zu bringen. Anmeldungen sind zu richten an die Ausstellung „Die Wärme“, Essen 1922, Norbertstr. 2.

Das Rektorat der Montanistischen Hochschule Leoben gibt uns Kenntnis von einem Aufruf, dem wir folgendes entnehmen:

Die schwere wirtschaftliche Lage der österreichischen Industrie erfordert einen Ausbau und eine Vertiefung der Beziehungen zwischen Praxis, Unterricht und Forschung. Die verantwortlichen Vertreter des Unterrichts und der Forschung an der Montanistischen Hochschule in Leoben sehen mit schwerem Kummer, daß die Ausbildung des Nachwuchses sowie die Pflege und Durchführung von Anregungen, die sich aus dem Verkehr zwischen Unterricht und Praxis ergeben, immer schwieriger werden. Zu groß ist der Mangel und die Notlage bereits geworden, unter der die Institute der Montanistischen Hochschule Leoben seit 1914 leiden. Den drohenden, zum Teil leider bereits wirksam werdenden Gefahren zu steuern, erscheint es geboten, alle jene Kräfte, die an der Ausbildung des Ingenieur Nachwuchses und an der Pflege technischer Forschung Interesse und Anteil haben, zu einer Gesellschaft der Freunde der Montanistischen Hochschule in Leoben zusammenzufassen. Zweck einer solchen Gesellschaft soll sein, die Bedürfnisse kennenzulernen und jene unentbehrlichsten Mittel aufbringen zu helfen, die bei der Unmöglichkeit einer befriedigenden staatlichen Fürsorge beigestellt werden müssen. Deshalb sieht sich der vorläufig gebildete vorbereitende Ausschuß in Anlehnung an die bereits erfolgreich durchgeführten Bestrebungen an deutschen Hochschulen gleicher Richtung veranlaßt, alle beteiligten Kreise hierdurch dringend einzuladen, an der gründenden Versammlung am 17. Juni l. J. 3 Uhr nachm. im Hochschulhauptgebäude in Leoben teilnehmen zu wollen.

Der Aufruf ist unterzeichnet von einer großen Anzahl führender österreichischer Namen ferner von Dr. O. Petersen (Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf), Generaldirektor Dr. A. Vögler (Dortmund), Geh. Rat Prof. Dr. F. Wüst (Aachen).

Erhöhte Analysenpreise. Die Mitglieder der Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands haben infolge der weiter fortschreitenden Verteuerung aller Laboratoriumshilfsmittel vom 1. Juni 1922 ab auf ihren Tarif vom 1. November 1921 einen Aufschlag von 150% erhoben.

Neue Bücher.

Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl. Hand- und Hilfsbuch für Eisenhüttenlaboratorien. Von Prof. Dipl.-Ing. O. Bauer und Prof. Dipl.-Ing. E. Deiß. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. 312 Seiten mit 176 Abbild. und 140 Tabellen im Text. Verlag Jul. Springer, Berlin. 1922. Preis geb. M 118

Es gibt wenigstens ein halbes Dutzend gute Leitfäden zur Ausführung von Eisen- und Stahlanalysen. Das vorliegende Buch unterscheidet sich von den andern in der Hauptsache dadurch, das dem eigentlichen analytischen, von Deiß verfaßten Teile ein solcher über die Probenahme von Eisen und Stahl von Bauer vorausgeschickt ist. Beide Verfasser stützen ihre Ausführungen auf ihre langen Erfahrungen im staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem. Gerade den 1. Teil möchte der Referent analytisch tätigen Chemikern zum Studium warm empfehlen; weil hier der Chemiker nicht nur eine Anleitung zur Ausführung metallographischer Untersuchungen erhält, sondern besonders auch deshalb, weil er hier ganz zwangsläufig von der großen Wichtigkeit der richtigen, und zwar eignen Probenahme überzeugt wird, ohne welche die ganze Analyse wertlos sein kann. Auch der analytische Teil bringt, wie die Durchsicht zeigt, eingehend alles Notwendige für die verschiedenen vorkommenden Untersuchungen und ist durch einige Erweiterungen wieder auf zeitgemäße Höhe gebracht. Auf Seite 289f. vermisste ich allerdings neben der angeführten Ledeburschen Sauerstoffbestimmung einen Hinweis auf das wesentlich vollkommene Oberhoffsche Vakuumverfahren und irgendeine Bemerkung über den nur bedingten Wert des Verfahrens von Ledebur. Überhaupt würde eine kritische Bewertung der verschiedenen Verfahren bei der Bestimmung mancher Körper dem Leser sehr nützlich sein. Sicherlich wird auch die zweite Auflage wieder die freundliche Aufnahme in Analytikerkreisen finden wie die erste. Hervorgehoben werden muß noch die hervorragende Ausstattung des Buches in bezug auf Papier, Druck, Lichtbildmaterial. [BB. 31.]

B. Neumann.

Das Weltgebäude im Lichte der neueren Forschung. Von Dr. W. Nernst, o. ö. Prof. an der Universität Berlin. Verlag von Julius Springer, Berlin 1921. 68 Seiten. geh. M 12

Die Schrift gibt im wesentlichen den Inhalt eines Vortrags wieder, den der Verfasser in der Reihe der an der preußischen Akademie der Wissenschaften veranstalteten populären Vorträge und außerdem im Wiener Ingenieurverein gehalten hat, und bildet die ausführlichere Begründung und weitere Anwendung einer vom Verfasser bereits auf der Naturforscherversammlung in Münster 1912 vorgetragenen kosmischen Hypothese. Es handelt sich mit kurzen Worten darum, die Welt vor dem ihr durch die klassische Thermodynamik erbarmungslos zudiktierten Wärmetod zu erretten. Die Erforschung der radioaktiven Erscheinungen hat dem Wärmetod gar noch die Aussicht auf einen Materietod zugesellt. Jedoch erwächst aus anderen naturwissenschaftlichen Fortschritten der neuesten Zeit die erhoffte Hilfe.

Der Einsteinschen Ansicht folgend, daß das Wesen der Masse lediglich durch Energieanhäufung bedingt ist, macht Nernst die

Annahme, die gesamte Materie bestehe aus „Nullpunktsenergie“ (inneratomistische Bewegungen beim absoluten Nullpunkt), die sich mit der Energie des Lichtäthers im Gleichgewicht befindet. Durch gelegentliche Schwankungen des Energieinhalts des Lichtäthers werden die Atome chemischer Elemente, und zwar hochatomiger, gebildet, die dann umgekehrt durch den radioaktiven Zerfall wieder in die Nullpunktsenergie des Lichtäthers zurückverwandelt werden. Das alles natürlich in unvorstellbar großen Zeiträumen. Somit wäre im Weltall ein dauerndes Kommen und Gehen der Materie anzunehmen; während die alten Fixsterne allmählich vergehen, bilden sich irgendwo in der unendlichen Welt neue.

Es handelt sich im Grunde um das uralte Problem, das die griechische Philosophie in den beiden Antithesen der Eleaten und Heraklits aufs schärfste zum Ausdruck brachte und durch Demokrits Atomistik gelöst glaubte. Nun halten auch die Atome nicht mehr stand; sie sind in den Strudel des *Παρά γένεσιν* mit hineingezogen, und nur die Gesamtenergie behält ihr zwar wandelbares, aber der Gesamtmenge nach unzerstörbares „Sein“.

Die geistvollen Ausführungen, die natürlich noch viele Einzelheiten bringen, sind trotz der Schwierigkeit der behandelten Fragen so allgemein verständlich gehalten, daß ein jeder Gebildete das Büchlein nur mit höchstem Genuß lesen kann. Lockemann. [BB. 2.]

Natur der chemischen Valenzkräfte. Von Johannes Stark. Leipzig, S. Hirzel, 1922. 27 S., 4 Figuren. geh. M 10

Das Schriftchen gibt einen in den Siemens & Halske- und Siemens-Schuckert-Werken gehaltenen Vortrag wieder. Es beschränkt sich nicht auf einen bloßen Bericht, sondern bringt neue Gedanken und Anregungen.

Der Verfasser wendet sich, wie schon kürzlich in seinem Nobel-Vortrag, gegen die allzu optimistische Beurteilung und Verbreitung der Rutherford-Bohrschen Atomtheorie, die zu einer Art Modesache geworden sei. „Um so mehr ist es im Interesse einer gesunden Entwicklung der physikalischen und chemischen Forschung notwendig, daß auch Stimmen laut werden, welche auf ihre theoretischen Schwächen und auf ihre Unhaltbarkeit gegenüber der Erfahrung hinweisen.“ Sie versage in wichtigen Punkten. So sei es ein ungelöstes Rätsel, warum die um den positiven Atomkern kreisenden Elektronen nicht durch Ausstrahlung elektromagnetischer Energie, wie auch durch Energieaustausch mit anderen Atomen infolge thermischer Zusammenstöße dauernd Energie einbüßen. Die chemische Bindung werde von der Rutherford-Bohrschen Theorie nur im einfachsten Falle, beim Wasserstoffmolekül — und auch da nicht voll befriedigend —, erklärt. Anderen Problemen gegenüber, z. B. aus der organischen Chemie, sei die Theorie hilflos. So lasse sie bei der doppelten Bindung zweier Kohlenstoffatome freie Beweglichkeit dieser Atome um die Verbindungsachse erwarten, während doch alle Erfahrungen auf eine gewisse Starrheit hindeuten.

Herr Stark vertritt die Ansicht, daß seine ältere Valenzelektronen-Hypothese, die ja übrigens in ihrer Grundlage von den Anhängern der Rutherford-Bohrschen Theorie übernommen sei, auch heute noch den Bedürfnissen der Chemiker besser genüge. Bekanntlich führt sie die Verknüpfung zweier chemischer Atome auf ruhende Valenzelektronen zurück, deren Kraftlinienfelder sich an positive Stellen des eigenen und des fremden Atoms heften und dadurch die Atombindung bewirken. Allerdings macht es Schwierigkeiten zu erklären, wieso sich das Valenzelektron an der Außenfläche des Atomraumes hält, anstatt unter der Wirkung der entgegengesetzten elektrischen Ladungen in den positiven Atomkern hineinzustürzen. Man muß eine unbekannte Kraft voraussetzen, welche bei den kleinen hier in Frage kommenden Entfernungen der elektrischen Anziehungskraft entgegenwirkt. Herr Stark hatte es früher vermieden, Annahmen über diese rätselhafte Kraft zu machen. Jetzt äußert er nun die Vermutung, daß im Inneren der Elektronen und der positiven Elementarteilchen, infolgedessen auch in deren nächster Umgebung, dauernde kreisende Bewegungen von Energie stattfinden. Bei großer Annäherung erfüllen die Energieströmungen im Elektron und positiven Atomrest Veränderungen, welche eine „innerkinetische Abstoßungskraft“ verursachen. Die abstoßenden Kräfte wären also auch hier kinetischer Art, jedoch nicht wie beim Rutherford-Bohrschen Atommodell durch Bewegung des ganzen, starr gedachten Elektrons, sondern durch eine innere Bewegung der Elektronen und positiven Bestandteile hervorgerufen, wobei die Gesamtfigur des Atoms äußerlich in Ruhe bleibe. „Sollte das Verständnis der Planckschen Quantenbeziehung für die Änderung der Energie elementarer Strahlung ihre Deutung finden in der inneren zyklischen Bewegung der elektrischen Quanten und der festen Verknüpfung ihrer inneren Eigenfrequenz mit der an ihnen sitzenden Energie?“

Herr Stark meint selbst, daß es sich hier nur um eine erste „Möglichkeit zur Aufklärung einer für das Valenz-Kraftgleichgewicht grundlegenden Eigenschaft der elektrischen Quanten“ handelt. Es bleibt abzuwarten, ob dieser Keim entwicklungsfähig ist, ob insbesondere die Starksche Hypothese Vorzüge vor der Rutherford-Bohrschen hat. Wenn diese zwar auch in der Behandlung der chemischen Bindung neuerdings nicht recht vorangekommen ist, so darf man doch nicht vergessen, daß sie auf anderen Gebieten, z. B. der Spektrendeutung und Elektronenabspaltung, überraschende und unbestreitbare Erfolge erzielt hat. Alfred Stock. [BB. 77.]

Neue Apparate.

Eistöpfe für den Laboratoriumsgebrauch.

Von Heinrich Biltz.

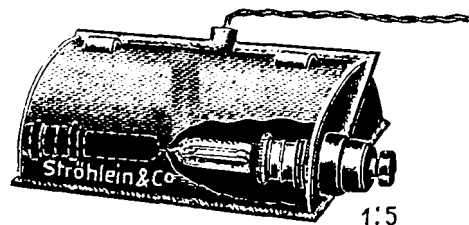
(Eingeg. 19/5. 1922.)

In den Laboratorien wurden als Eistöpfe früher Gefäße aus Papiermasse verwendet. Diese fehlen jetzt im Handel. Ich habe deshalb die Deutschen Ton- und Steinzeug-Werke A.-G., Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 23, veranlaßt, entsprechende Gefäße aus Steinzeug zu fertigen; und zwar 1) Gefäße von etwa 5 l Inhalt, innen 20 cm Durchmesser und 15 cm Höhe bei 1 cm Wandstärke (Preis zurzeit etwa 25 M.) und 2) Gefäße von etwa 3 l Inhalt, innen 20 cm Durchmesser und 9½ cm Höhe bei 1 cm Wandstärke (Preis zurzeit etwa 20 M.). Der Rand dieser Gefäße ist verstärkt.

Diese Gefäße sind sehr widerstandsfähig, haben sich bei längerem Gebrauche vortrefflich bewährt und können empfohlen werden.

Soffittenbeleuchtung für Analysenwagen nach Ströhlein.

Beim Aufstellen von Analysenwagen ist die Wahl des Platzes oftmals schwierig, weil Rücksicht genommen werden muß auf günstige Lichtverhältnisse. Meistens ist Lichtmangel zu überwinden, sei er hervorgerufen durch ungünstige Bauart des Laboratoriums oder durch Hereinbrechen der frühen Abendstunden in den Wintermonaten.



Die Ströhleinsche Soffittenbeleuchtung beseitigt derartige Mängel. Sie besteht aus einem parabolischen Gehäuse, welches mit zwei lichtstarken elektrischen Röhrenlampen ausgerüstet ist, die durch eine seitliche Schalterdose nach Belieben ein- und ausgeschaltet werden können. Ein geeigneter Spezialacküberzug bewirkt, daß die Lichtmenge nach unten reflektiert wird, so daß Reiterlineal und Skala genügend erbelbt werden, um ein sicheres, unbeeinträchtigtes Ablesen zu ermöglichen. Die neue Soffittenbeleuchtung, die an jede vorhandene Lichtleitung angeschlossen werden kann, macht den Arbeiten also vollständig unabhängig vom Tageslicht.

Verein deutscher Chemiker.

Bezirksverein Frankfurt a. M. Sitzung vom 29. 4. 1922. (Gemeinsam mit der Chemischen Gesellschaft.) Vors. J. v. Braun, Schriftf. F. Hahn. Anwesend etwa 100 Mitglieder und Gäste. Nach Veröffentlichung der Einladung in der Zeitschr. f. angew. Chem. wurde Herr Popp zu einer Schwurgerichtsverhandlung nach Kassel gerufen, nach Versendung der Einzuleinladungen erkrankte Herr Tillmanns, so daß für beide Vorträge Ersatz beschafft werden mußte; die Herren Speyer und Hahn sprangen ein.

Geschäftliches: 1. Der Antrag auf Änderung der Satzung (betr. rechtzeitige Festsetzung des Jahresbeitrages) wird erst im Vorstand beraten und satzungsgemäß nach zwei Monaten zur Abstimmung gebracht werden. — 2. Zur Aufnahme in den Bezirksverein haben sich folgende Mitglieder des Hauptvereins gemeldet: Dr. P. Hartmuth, Mainkur; Dr. G. Münch, W. Dederichs, E. Kaiser, F. Nachreiner, Dipl.-Ing. W. Hendrich in Griesheim, Dr. H. Popp zur Aufnahme in Haupt- und Bezirksverein.

Vorträge: E. Speyer: „Studien in der Oxykodeinonreihe“ (wird auch in Hamburg vorgetragen werden). F. Hahn: „Eine eigenartige katalytische Reaktion als Nachweis und Bestimmung kleinster Kupfermengen“.

Bezirksverein Braunschweig. Am 26. Mai d. J. wurde auf Antrag von Dr. Krauss der Bezirksverein Braunschweig des Vereins deutscher Chemiker gegründet. Anwesend waren 32 Mitglieder. Dr. Serger befürwortet den Antrag und betont, daß die Braunschweigische Chemische Gesellschaft (vgl. S. 248) keineswegs im Gegensatz zu dem neuen Bezirksverein stünde, sondern sich an diesen eng anlehnen wird. Die Sitzungen werden gemeinsam abgehalten, der Vorstand ist für den Bezirksverein und die Chemische Gesellschaft der gleiche. Die vorgelegten Satzungen werden gutgeheißen. Ergebnis der Vorstandswahlen: Dr. F. Krauss, Vorsitzender; Dr. Serger, Fabrikdirektor, stellvertretender Vorsitzender und Schriftführer; Dr. Köttnitz, Kassenwart; Beisitzer: stud. chem. Kükenhal; Vertreter im Vorstandsrat: Dr. Krauss; Stellvertreter: Dr. Serger. Schluß der Sitzung 9 Uhr. Dr. Krauss.