

an kostbarem Gut. So betrug z. B. im Jahre 1915 die Produktion an Zellstoff in Deutschland reichlich 500000 t, und aus der Ablauge hätte man etwa 20 Mill. 1 100%igen Sprit gewinnen können.

Der Vortr. schilderte dann das Verfahren zur Gewinnung von Sulfitzellstoff und verbreitete sich über die Bedingungen, unter denen der Zucker in der Ablauge ein Maximum wird. Im Anschluß besprach er die Methoden zur Bestimmung des Gesamtzuckers in der Ablauge und ging dann zur eigentlichen Aufarbeitung der Ablauge über. Er schilderte die einzelnen Phasen des Prozesses, Neutralisation, Vergärung, Destillation und Rektifikation und gab dabei auch einen Überblick über die modernen Gärungstheorien Neubergs. Schließlich wurden an der Hand einer Analyse des gewonnenen Feinsprits die Methoden besprochen, nach denen die einzelnen Bestandteile bestimmt werden können.

Bedeutet so die Gewinnung von Spiritus einen schönen Erfolg, so kann man diesen Erfolg doch nur als den Anfang von der systematischen Auswertung der Ablauge buchen, besonders wenn man bedenkt, daß die abfallende Schleimpe sich von der Sulfitablage in der Zusammensetzung nur insofern unterscheidet, als der vergängbare Zucker entfernt ist. Es bleibt demnach für die Zukunft noch viel zu tun übrig, und sicher wird einst der Tag kommen, wo die Herstellung des Zellstoffs nicht mehr Selbstzweck ist, sondern lediglich ein Mittel, die Sulfitablage zu gewinnen und diese dann nach vorläufig noch dunklen Methoden möglichst restlos in hochwertige organische Materie umzubilden.

6. Sitzung. 26. 1. 1923, ebenda. Vortrag Prof. Dr. Scholl: „*Neue organische Radikale*“. (Abhandlung erscheint in den „Berichten“).

7. Sitzung. 23. 2. 1923, ebenda. Vortrag Direktor Dr. Vie weg, Pirna: „*Probleme aus dem Gebiete der Kunstseide*“.

### Reichsbund Deutscher Technik.

Dieser Bund, die berufsständische Vertretung der deutschen Technik aller Richtungen, veranstaltete am 7. 2. d. J. durch den Ortsverband Berlin eine große öffentliche Kundgebung im Plenarsitzungs-saal des Reichswirtschaftsrats gegen den Einbruch feindlicher Mächte in deutsches Wirtschaftsgebiet, zu der die Reichs- und Staatsbehörden, der Reichs- und Landtag, die kommunalen Verwaltungen und öffentlichen Körperschaften Berlins, sowie die Vertreter technischer Berufsstände in Wissenschaft und Wirtschaft, im öffentlichen und politischen Leben, insbesondere die Vertreter der in Berlin ansässigen technischen Verbände und alle Freunde und Förderer des Reichsbundes und seiner Bestrebungen eingeladen waren. Der Herr Reichskanzler, der Herr Reichstagspräsident und der Herr Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung hatten ihr Bedauern ausgesprochen, persönlich am Erscheinen verhindert zu sein. Die Versammlung, die vor vollbesetztem Hause stattfand und von dem ersten Vorsitzenden des Ortsverbands, Dr. Makowka, geleitet wurde, nahm einen äußerst wirkungsvollen Verlauf. In seiner Ansprache hob der Vorsitzende hervor, daß der feindliche Einbruch in deutsches Wirtschaftsgebiet, in das Rohstofflager und die Kraftquelle unserer Wirtschaft, mehr bedeute, als eine Parteiaangelegenheit der inneren Wirtschaftspolitik, daß es sich vielmehr um den Bestand unserer ganzen deutschen Wirtschaft, deren wesentlicher Träger die Technik ist, und um unsere Volkserhaltung und staatliche Gemeinschaft handelt. Unter Ausschaltung jedes Rechtsbewußtseins hat man auch diesmal versucht, über das sorgsam vorbereitete Ziel französischer Ränkewirtschaft hinwegzutäuschen, bis man es wagen konnte, die Axt an die Wurzeln deutscher Kraft und Arbeit zu legen. Daß das deutsche Volk nicht machtlos selbst übermächtigster Gewalt gegenübergestanden hat, bewies der Redner aus der Großtat chemisch-technischen Wirtschaftserfolges im Weltkriege, wo Wissenschaft und Wirtschaft, in technischem Geiste vereint, die Kraft zum Durchhalten aus der freien Luft herunterholte in jenen Stoffen, die der Selbsterhaltung und Behauptung nutzbar gemacht werden konnten. Der uns jetzt widerfahrenen Gewalt gegenüber bedarf es des einheitlichen Willens und der Zusammenfassung aller Volkskräfte und der zielbewußten Mitarbeit der technischen Kreise, die für die wirtschaftlichen Zusammenhänge Verständnis haben, unter Beseitigung aller inneren Hemmungen und Widerstände, um alles einzusetzen, die deutsche Volkswirtschaft und Volksgemeinschaft vor rechtswidriger Gewalt durch beharrlichen Widerstand zu schützen und zu erhalten.

Der Haup'tredner, Herr Reichsschatzminister a. D. Dr.-Ing. Gothein, M. d. R., behandelte „als Bergmann, Wirtschaftler und Politiker“ in eingehenden sachlichen Ausführungen die wirtschaftlichen Folgen des Gewalteinbruchs nicht nur für das deutsche Volk, sondern auch für seine Gegner und begründete in überzeugender Weise an Hand zahlreichen statistischen Materials über Förderung, Aufbereitung und Verteilung, über den Bedarf der Wirtschaft und Industrie unter Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse, der Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmöglichkeiten sowie der wirtschaftlichen und staatlichen Erfordernisse die Notwendigkeit eines zielbewußten, zähnen Widerstandes — und nicht zuletzt aus Gründen der Vaterlandsliebe und Staatserhaltung — gegen die Vergewaltigung deutschen Wirtschaftslebens durch unsere von Herrschsucht geblendetem Feinde. Die Rede endete mit dem Hinweis, daß der dem deutschen Volke aufgezwungene Abwehrkampf gleichzeitig den Kampf für den wirtschaftlichen und kulturellen Fortschritt bedeutet.

Der Herr Vizepräsident des preußischen Landtages, Geh. u. Oberregierungsrat Garnich, hob in seiner eindrucksvollen Ansprache die Bedeutung des Reichsbundes als berufsständische Vertretung der gesamten deutschen Technik aller Richtungen, Kreise und Schichten hervor, der gleichzeitig den Sammelpunkt aller technisch-wirtschaftlichen Kräfte darstellt, die dazu berufen und befähigt sind, führend und entscheidend an der Wiederaufrichtung, der Erhaltung und Förderung der deutschen Wirtschaft tatkräftig mitzuwirken.

Diese drei Ansprachen wurden von der Versammlung mit lebhafter Anteilnahme und allseitigem Beifall aufgenommen. Die Veranstaltung endete mit einer Kundgebung, in der das Bekenntnis zur einmütigen unbeirrbaren Abwehr feindlicher Gewalt von unserem in schwerem Daseinskampfe ringenden Volke und zum entschlossenen Eintreten für unsere Berufsfreunde im besetzten Gebiet insbesondere zum Ausdruck kam.

### Neue Bücher.

**Einführung in die anorganische Experimentalchemie.** Von Otto Diels. XXII u. 446 S. mit 145 Abbildungen im Text. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter und Co. Berlin u. Leipzig 1922. 16×24 cm.

Mit erfreulicher Offenheit berichtet O. Diels im Vorwort, daß er das Verlangen des Verlages nach einem kurzen Lehrbuch der anorganischen Chemie zuerst abgelehnt habe, weil genügend alte, bewährte und neue, gute Werke dieser Art vorhanden wären; bei genauerer Durchsicht der Lehrbuchliteratur kam er später aber doch zu der Überzeugung, daß „eine systematische Einführung in die anorganische Chemie an der Hand eines reichen experimentellen Materials“ noch fehlt und mancherlei Nutzen bringen könnte. Insbesondere sollte diese Einführung durch genaue Beschreibung der Vorlesungsversuche das „Nachschreiben“ der Studierenden überflüssig machen, und so eine bessere Ausnutzung der Vorlesung und der Demonstrationen ermöglichen. Anordnung und Auswahl des Stoffes entspricht der Vorlesung über „Anorganische Experimentalchemie“, die der Verfasser seit längeren Jahren gehalten hat, und die „in enger Anlehnung an die gleiche Vorlesung Emil Fischers“ entstanden ist.

Das Schwergewicht der Darstellung ist demnach auf die Beschreibung der Stoffe und ihrer Wechselwirkungen gelegt, wobei die Schilderung der Vorlesungsversuche einen sehr breiten Raum einnimmt. Dagegen läßt Diels die physikalische Chemie — einschließlich der allgemeinen Chemie — sehr in den Hintergrund treten, nicht aus Abneigung oder Unterschätzung dieser Betrachtungsweise, sondern weil er es für zweckmäßig hält, das rein beschreibende experimentelle Tatsachenmaterial als Grundlage des Studiums der Chemie zu verwenden und dies erst später durch die physikalische Chemie zu ergänzen. Der Stoff ist in drei Hauptabschnitte gegliedert: Nichtmetalle nebst ihren Wasserstoff- und Halogenverbindungen; Verbindungen der Nichtmetalle mit Sauerstoff und Schwefel (Oxyde, Sulfide, Säuren); Metalle. An geeigneten Stellen sind eingefügt Abschnitte über Atom- und Molekulartheorie, Valenz, Thermochemie, Periodisches System, Elektrolytische Dissoziation, Radioaktivität, Atom- und Molekельbau, Komplexverbindungen.

Macht man sich den angedeuteten Standpunkt des Verfassers zu eigen, so darf man sagen, daß er seine Aufgabe mit gutem Erfolg gelöst bat. Gegen die Stoffauswahl ist nichts einzuwenden; die Behandlung ist zuverlässig, klar und — bis auf einige Fälle im Anfang — auch didaktisch geschickt. Die zum Teil wenig bekannten Versuche sind vortrefflich ausgewählt und wirken in Verbindung mit den sauberen Abbildungen recht lebendig. Sie werden alten, die im Unterricht zu experimentieren haben, viel Arbeit ersparen.

Bei aller Anerkennung dieser Vorteile möchte ich aber doch betonen, daß mir der weitgehende Verzicht auf die Hilfsmittel der allgemeinen und physikalischen Chemie heute nicht mehr gerechtfertigt erscheint. Die physikalische Chemie — im weitesten Sinne genommen — ist ja nicht eine Abteilung chemischen Wissens, die sich zur anorganischen Chemie etwa so verhält, wie diese zur organischen Chemie; sie ist vielmehr eine Zusammenfassung und Vereinheitlichung chemischer Kenntnisse, eine Station auf dem Wege von der rein beschreibenden zur exakten Wissenschaft. — So wenig es einem Physiker einfallen würde, etwa den freien Fall und die Planetenbewegung nebeneinander zu beschreiben, ohne die Gravitation zu erwähnen, ebenso wenig dürften in einem chemischen Lehrbuche — auch in einem elementaren — die Fälle der chemischen Massenwirkung ohne Bezug auf das Massenwirkungsgesetz oder die verschiedenen Formen der Elemente ohne die Theorie der Allotropie behandelt werden. — Vor 30 Jahren würde man das Werk von Diels uneingeschränkt als eine vortreffliche Leistung bezeichnet haben; heute muß man bedauern, daß der Verfasser den Wirkungskreis seiner tüchtigen Arbeit durch allzu konservative Gesinnung stark verkleinert hat.

J. Koppel, Berlin-Pankow. [BB. 217.]

**Differentialgleichungen.** Von M. Lindow. Leipzig, B. G. Teubner, 1921. Band 589 von „Aus Natur und Geisteswelt“.

Auf engstem Raume hat der Verfasser ein beträchtliches Material von Ableitungen, Aufgaben und Lösungen zusammengestellt, wie es dem rechnenden Techniker, Physiker und Chemiker fortwährend begegnet. Vorausgesetzt ist die Kenntnis der Differential- und In-

tegralrechnung, die in der gleichen Sammlung behandelt wurden. Der Schwerpunkt liegt in der Lösung um jeden Preis, d. h. wenn die exakte Methode versagt, durch numerische oder graphische Näherung. Dadurch gewinnt das Buch gerade für die technische und naturwissenschaftliche Praxis an Bedeutung. Letzte mathematische Strenge ist nicht angestrebt, da entbehrlich. Ein kleiner Nachteil liegt darin, daß die Gleichungen fortlaufend in den Text gedruckt sind, wodurch zwar viel Raum gespart ist, aber die Übersichtlichkeit bei der eigenartigen Mischung des Stoffes etwas erschwert ist. Inhaltlich kann das Werkchen nur empfohlen werden. *K. Bennewitz.* [BB. 47.]

**Energie und Entropie.** Von W. Lehmann. Berlin, J. Springer, 1921.

In sehr klarer und anschaulicher Weise hat der Verfasser die elementaren Grundlagen der Thermodynamik einem breiten Leserkreis dargestellt. Fast ohne Formelsprache werden die beiden Fundamentalbegriffe der Energie und Entropie aufgebaut. Ihre Anwendung finden sie — im Gegensatz zu anderen Darstellungen — an der Dampfturbine. Einige instruktive Rechnungen am Entropiediagramm beschließen das Heftchen. *K. Bennewitz.* [BB. 9.]

**Aggregatzustände. Die Zustandsänderungen der Materie in Abhängigkeit von Druck und Temperatur.** Von G. Tammann. VIII und 294 Seiten mit 127 Figuren im Text. Leipzig 1922, Verlag von L. Voß.

Der Verfasser beschäftigt sich bekanntlich seit fast drei Jahrzehnten mit den theoretischen und experimentellen Erforschung der Gleichgewichte zwischen den verschiedenen Phasen eines Stoffes und der Kinetik ihrer Umwandlungen. Die bis zum Jahre 1903 vorliegenden eigenen und fremden Untersuchungen faßte er in dem Buch „Kristallisieren und Schmelzen“ zusammen. Seitdem hat er mit zahlreichen Schülern die Erkenntnis dieses Gebietes gefördert. Es sei besonders auf die Einführung des thermodynamischen Potentials in die Betrachtung der möglichen Gleichgewichte hingewiesen.

Die Einstellung gegenüber den Fragen, um die es sich hier handelt, hat aber in der Zeit seit dem Erscheinen des erwähnten Werkes eine wesentliche Verschiebung erfahren. Die Entwicklung der Röntgenpektroskopie hat ein neues und eindeutiges Kriterium für die Natur einer Phase geliefert, aber auch sonst hat sich der Schwerpunkt der Betrachtung von der reinen Thermodynamik stark nach der Molekulartheorie verschoben: Der Name Aggregatzustand, damals von vielen Autoren vermieden, kommt wieder zu Ehren. Diese Entwicklung spiegelt sich naturnämmig auch in dem vorliegenden Buch wieder.

Der Inhalt gliedert sich in zehn Abschnitte: Die Arten der Aggregatzustände; Gleichgewichte der Aggregatzustände untereinander; Gleichgewichte zwischen Dampf und Flüssigkeit; Allgemeines über die Gleichgewichtskurven; Die Schmelzkurven; Der Polymorphismus; Die Zustandsdiagramme; Die Deformation von Kristallen und ihre Folgen; Der Übergang eines instabilen in einen stabilen Aggregatzustand; Die flüssigen Kristalle. Die Darstellung ist so gehalten, daß der Chemiker, der über einige physikalisch-chemische Vorkenntnisse verfügt, ihr folgen kann. Da die Kenntnis der Gleichgewichte in Einstoffsysteinen die Grundlage der Gleichgewichtslehre bildet, sollte jeder, der sich mit Problemen der letzteren beschäftigt, sich in das Buch vertiefen. Der Leser wird dabei überrascht sein, zu sehen, welche Fülle von interessanten Fragen die Einstoffsysteine bieten. Es sei hier nur auf einige davon hingewiesen.

Hierher gehören z. B. die Frage nach der Existenz von Stoffen, die keine feste oder keine flüssige Phase zu bilden vermögen, die Probleme der Rekristallisation und die zahlreichen Fragen, welche mit dem spontanen Kristallisationsvermögen unterkühlter Schmelzen zusammenhängen.

Das Buch gehört zu den wertvollsten Bereicherungen, welche die deutsche chemische Literatur in den letzten Jahren erfahren hat. *v. Halban.* [BB. 38.]

**Raumerfüllung und Ionenbeweglichkeit.** Von Richard Lorenz. Leipzig, L. Voß, 1922.

Das umfangreiche Werk enthält eine umfassende Darstellung aller der zahlreichen Versuche, das von den Ionen, Atomen und Molekülen tatsächlich eingenommene Volumen zu ermitteln. An diesen Versuchen ist der Verfasser seit längerem in hervorragenden Maße beteiligt gewesen, so daß er als der berufene Bearbeiter einer solchen Zusammenfassung gelten darf. Zuerst werden die aus dem Theorem der übereinstimmenden Zustände, der Zustandsgleichung, der freien Weglänge und der inneren Reibung erhaltenen Ergebnisse behandelt. Anfänglich kann man sich zwar des Gefühls nicht erwehren, daß es sich mehr um Regelmäßigkeiten als um Gesetze handelt; allmählich aber verdichten sich die Resultate, so daß man die Überzeugung gewinnt, daß nunmehr auch dieses Gebiet aus dem Stadium der reinen Spekulation herausgetreten ist. Von den neueren Theorien werden diejenigen von Gosh, Hertz und vom Verfasser eingehend behandelt, um schließlich in die Raumgittervorstellungen von Born, Landé u. a. zu münden. Das Werk birgt eine Fülle von Zahlenmaterial, so daß es auch über sein enges Thema hinaus wertvolle Angaben liefert. *K. Bennewitz.* [BB. 61]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Es wurden berufen: Prof. Dr. phil. et med. H. Fühner, Leipzig, zur Wiederbesetzung des durch die Emeritierung des Geh. Med.-Rats Prof. Leo erledigten Lehrstuhls der Pharmakologie an die Universität Bonn; Privatdozent Dr. St. Goldschmidt, erster Assistent und a. o. Prof. am Chemischen Institut Würzburg als etatsmäßiger a. o. Prof. für organische Chemie an die Technische Hochschule Karlsruhe.

Es wurden ernannt: Oberregierungsrat Prof. Dr. Lenze zum Direktor, Regierungsrat Dr. Rimarski zum Oberregierungsrat bei der Chemisch-Technischen Reichsanstalt.

Prof. Dr. A. Mitscherlich, Königsberg, hat die Berufung nach Dresden als Direktor der Versuchsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau abgelehnt.

Gestorben sind: Prof. J. W. Caldwell, em. Prof. d. Chemie an der Tulane-Universität, Louisiana im Alter von 80 Jahren. — W. M. Hutchings, Metallurge, im Alter von 73 Jahren. — Prof. Dr. Salkowski, langjähriger Leiter der chemisch-pathologischen Abteilung des Pathologischen Instituts an der Charité, Berlin. — J. D. van der Waals, Physiker, in Amsterdam im 87. Lebensjahr. —

## Verein deutscher Chemiker.

### Der Zentralstellennachweis für naturwissenschaftlich-technische Akademiker im Januar und Februar 1923.

Die Lage des Stellenmarktes hat sich in den beiden ersten Monaten des Jahres weiter verschlechtert (vgl. den Jahresbericht Angew. Chem. 36, 123 [1923]).

A. Chemiker. Es gelangten im Januar 10 und im Februar 5 neue Stellen für Chemiker zur Ausschreibung. 16 Stellen wurden in dieser Zeit besetzt, 1 gestrichen, 2 zurückgezogen, so daß am 1. März noch 8 Stellen offen waren, gegen 13 zu Anfang des Jahres.

Der Abnahme der Nachfrage stand eine weitere Zunahme des Angebots von Arbeitskräften gegenüber. Die Zahl der registrierten Stellensucher stieg von 321 (92 männlich und 29 weiblich) am 1. Januar auf 369 (338 männlich und 31 weiblich) am 31. Januar und 393 (360 männlich und 33 weiblich) am 28. Februar. Es fanden Stelle 19 (18 männlich und 1 weiblich) im Januar und 14 (12 männlich und 2 weiblich) im Februar. Gestrichen wurden in beiden Monaten 22.

B. Ingenieure. Es gelangten 5 Stellen neu zur Ausschreibung, 10 Stellen wurden besetzt, 1 gestrichen, 1 zurückgezogen, Bestand an offenen Stellen 11.

Die Zahl der Stellensucher stieg von 144 (143 männlich, 1 weiblich) auf 150 (149 männlich und 1 weiblich) Ende Januar und auf 155 bis Ende Februar.

C. Physiker. In dieser Abteilung fand keine Vermittlung statt.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Bezirksverein Braunschweig.** Sitzung am 19. I. 1923, 8 Uhr. Technische Hochschule, Hörsaal 41. Vorsitz: Privatdozent Dr. Ferd. Krauß.

Vortrag von Prof. Dr. Weitz, Halle: „Über die Existenz freier Ammonium-Radikale“. Nach einleitenden Bemerkungen über anderweitige Versuche zur Darstellung freier Ammoniumradikale gibt der Vortragende eine zusammenfassende Darstellung seiner Untersuchungen über Ammoniumradikale der Pyridinreihe. Umwandlungen und Konstitutionen der durch Reduktion von quaternären Pyridinium-alzen zunächst entstehenden „Leukoverbindungen“, z. B. des Bie-N-benzylpyridiniums (*N,N*-Dibenzyltetrahydropyridyls) und des daraus gebildeten doppelten Ammoniumradikals, „*N,N*-Dibenzyl- $\gamma,\gamma$ -dipyridinium“, werden an der Hand von Versuchen entsprechend den früheren Veröffentlichungen erörtert. Die dunkelblaue Farbe, mit der sich das braunrote, kristallisierte Radikal in den meisten Mitteln auflöst, röhrt her von einer geringen Oxydation, vermutlich zu Dibenzylidypyridinium-monohydroxyd, das also noch halb Radikal und halb Pyridiniumhydroxyd ist. Die entsprechenden dunkelgefärbten („chinhydrinartigen“) Monohalogenide bilden sich leicht aus dem Radikal mit seinen Dihalogeniden und geben intensiv blaue Lösungen. Wenn die Lösungen des Radikals von oxydierten Anteilen ganz frei sind, so haben sie gelbbraune Farbe; man erhält solche Lösungen (die mit Luft oder Halogen dann sofort dunkelblau werden) z. B. beim längeren Kochen der blauen alkoholischen Lösung des Radikals in Wasserstoffatmosphäre, wobei der Hydroxydanteil sich verzettzt. Auch die unmittelbar aus der Leukoverbindung durch Kochen unter Luftsabschluß erhaltenen gelbbrauenen alkoholischen Lösungen, die sich mit Sauerstoff sofort blau färben, enthalten wahrscheinlich schon das fertige Radikal. Seine Bildung wird als „Disproportionierung“ von zunächst entstandenem monomolekularem Benzylpyridinium-Radikal (Abstoßung des Wasserstoffatoms unter Reduktion eines anderen Anteils) aufgefaßt, entsprechend dem von Wieland beschriebenen Zerfall des Diphenylstickstoffes. — Ein Vergleich von N-benzyl-mit N-phenyl-sulfstituiertem Pyridinium zeigt den viel edleren, weniger ammoniumartigen Charakter des letzteren.

An die Ausführungen des Vortragenden knüpfte sich eine eingehende Diskussion, an der besonders Privat-Dozent Dr. Linde man teilnahm.

i. A. des Vorstandes  
Dr. H. Serger.