

Der vorliegende Band behandelt in 363 Paragraphen:  
Z u s t ä n d e .

- I. Molekulare Mittelwertszustände.
  - A. Die allgemeinen Gesetze der Zustände.
  - B. Molekulärtheorie der Zustände.
- II. Chemische Gleichgewichtszustände.
  - A. Der II. Hauptsatz der Thermodynamik.
  - B. Der III. Hauptsatz der Thermodynamik.

Mit Geschick wird an geeigneten Stellen das notwendigste mathematische Rüstzeug dargeboten, so daß der Theorie unmittelbar die Anwendung folgt, und die Vielen lange Zeit nichts sagende mathematische Relation sofort einen Inhalt bekommt. Damit soll allerdings nicht gesagt sein, daß ich für den jungen Physiko-Chemiker das Studium von „Nernst und Schönfliess“ zur Erweiterung der mathematischen Kenntnisse für überflüssig halte.

Ferner sind an zweckmäßigen Stellen — nachdem die theoretischen Grundlagen gegeben sind oder zur Veranschaulichung der Theorie — noch fehlende Abschnitte aus den Gebieten der anorganischen, analytischen, darstellenden und technischen Chemie eingeflochten. (Gasanalyse, Edelgase, Seltene Erden, Metallographie, Silikatchemie, Membranfilter, technische Gasgleichgewichte u. dgl. m.)

Hervorheben möchte ich, weil im Rahmen eines derartigen Lehrbuches sonst nicht so ausführlich behandelt, die für die chemische Allgemeinbildung doch heute so wichtigen Abschnitte über Kristalle unter I, A, Kolloidchemie unter I, B, Silikatchemie unter II, A. Zum Süidum der beiden letztgenannten, leider oft so stiefmütterlich behandelten Gebiete, dürfte der ausführliche Überblick, den Trautz gibt, nur anregen. Wie überhaupt das ganze Werk anregt und zu kritischem selbständigen Denken und Forschen erzieht.

Für sehr weitvoll halte ich es, daß zur rechten Zeit darauf hingewiesen wird, wie unzureichend für manche Fälle noch unsere mathematischen Hilfsmittel sind, und daß man anderseits sich vor zu kühnen Kunstgriffen hüten soll. So erzieht Trautz, indem er die heutigen Grenzen zeigt, zu wissenschaftlicher Bescheidenheit.

Erstaunlich ist die Fülle von Beziehungen, die Trautz bei der Meisterung des Stoffes, der sonst oft so abstrakt erscheint, zu Vorgängen in der Natur wie der Technik anknüpft. Der Chemiker erfährt da Dinge, die ihm sonst nur in einem hochanregenden, lebendigen Kolleg geboten werden. Die Literatur ist bis zur allerneuesten zur Bearbeitung der „Zustände“ benutzt.

Stilistische Wirkung und Härte, die sporadisch auftreten, dürften bei einer Neuauflage leicht auszumerzen sein. Sachlich ist sehr wenig an dem Band auszusetzen. Erklärungen von Begriffen und Fachausdrücken können zur Erleichterung des Studiums bereits bei deren erstmaligem Auftreten gegeben werden (adiatisch, Entropie!).

Diese Hinweise wohlmeinender Kritik beeinträchtigen den Wert des gut ausgestatteten Buches nicht im mindesten. Möge das Werk die ihm zukommende Verbreitung finden: den Lesern zum Nutzen, dem Verfasser zur Anerkennung. *Beyersdorfer.* [BB. 28.]

**Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse und zu den maßanalytischen Bestimmungen des deutschen Arzneibuchs V.** Von

Dr. R. Weinland, o. Prof. an der Universität Würzburg. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Mit 3 Abbildungen. 1923, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart. gr. 8°. 192 S. Geh. G.-M. 5,10, geb. G.-M. 6,60

Die neue Auflage des erstmalig 1906, zuletzt in dritter Auflage 1912 erschienenen Werkes ist durch zahlreiche Änderungen und Zusätze auf Grund der in der Zwischenzeit erfolgten Fortschritte auf diesem analytischen Gebiete wesentlich erweitert worden, wenn auch aus räumlichen Gründen zum Teil nur in Form kurzer Hinweise. Das Buch ist über seinen ursprünglichen Rahmen — Führer im Praktikum unter Leitung des Assistenten — erheblich hinausgewachsen zu einem Nachschlagebuch für alle, die sich praktisch mit maßanalytischen Bestimmungen, insbesondere solchen von pharmazeutischen und galenischen Präparaten und namentlich auch von Drogen beschäftigen. *Zernik.* [BB. 68.]

**Physiologische Chemie. Erster Teil.** Von Dr. med. F. A. Legahn, Berlin. Mit zwei Tafeln. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Sammlung Göschen Nr. 240. 128 Seiten. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10 und Leipzig, 1926. G.-M. 1,1

Das Bändchen behandelt Nahrungsmittel, Verdauung, Blut und Lymphe in knapper und leichtverständlicher Darstellung. Gerade bei diesen kleinen Werkchen, die sich weiter Verbreitung erfreuen und von Studierenden gern als Repetitorien verwandt werden, ist unbedingt zu verlangen, daß das Wenige, was geboten werden kann, auch tatsächlich der neuesten Forschung entspricht und jeder Kritik standhält. Deshalb ist es zu begrüßen, daß der Autor sich bemüht hat, die neuesten Forschungsergebnisse zu berücksichtigen; deshalb müssen aber selbst Kleinigkeiten, wenn sie mißverständlich sind, entfernt werden. Z. B. sei auf folgendes hingewiesen: Resorbierte Aminosäuren finden sich im Blut nicht nur spurweise, Zellulose wird nur im ersten Vormagen des Wiederkäuer und in den Enddärmen der Herbi- und Omnivoren vergoren, im Magen und Dünndarm aber nicht gelöst. Die Chymosinwirkung, bei der Paracasein entsteht, ist scharf von der Auflösung des Caseins durch Salzsäure zu trennen. Trypsin ist von Corvisart, nicht von Kühne entdeckt worden. Das Büchlein gibt im übrigen einen trefflichen Überblick über das behandelte Gebiet und wird sicher die Freundeszahl der Göschen-schen Sammlung vergrößern. *Scheunert.* [BB. 74.]

**Technik und Praxis der Papierfabrikation.** Vollständiges Lehr- und Handbuch der gesamten Zellstofffabrikation. Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Heuser, Darmstadt. Band II. Die Fabrikation des Zellstoffes aus Holz. Sulfitzellstoff. Von Richard Dieckmann, Fabrikdirektor. Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin S 42. G.-M. 25

Der vorliegende zweite Band des Handbuches ist gewidmet dem Sondergebiet der Sulfitzellstofffabrikation. Nach einer kurzen, aber alles Wesentliche enthaltenden geschichtlichen Einleitung behandelt der Verfasser die Gewinnung, Reinigung und Eigenschaften des für eine Zellstofffabrikation besonders wichtigen Fabrikationswassers, er beschreibt dann die Eigenschaften des Holzes und seine Herrichtung für die Kochung, die Bereitung der Kochflüssigkeit, den Kochprozeß und die Aufschließung (Zerfaserung) der gekochten Holzhaarspäne, das Bleichen des Zellstoffes, die Fasergewinnung aus den Abwässern und die Ablaugenverwertung. Den Schluß bildet eine Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsmethoden für Rohstoffe, Halbfabrikate und Erzeugnisse der Fabrikation. Nachträge zum dritten Kapitel (Behandlung des Holzes) und zum vierten Kapitel (Herstellung der Sulfatlauge) sind angeschlossen.

In diesem Werk werden sowohl die chemischen wie die maschinellen Seiten der Sulfitzellstofffabrikation eingehend an Hand von zahlreichen Skizzen, schematischen Zeichnungen, Abbildungen nach Photographien usw. beschrieben. Der Autor verfügt über reiche Fabrikationserfahrungen; er ist aber auch in der Fachliteratur gut bewandert. Mit Erfolg ist er bestrebt, einen möglichst vollständigen Überblick über alle wichtigen Einzelheiten der gewaltigen Sulfitzellstoffindustrie zu geben. Das Werk liest sich leicht trotz knapper Darstellung des überreichen Stoffes. Die Literatur, insbesondere die inländische, über dieses Sondergebiet ist nicht gerade reich an neuzeitlichen Schilderungen. Für jeden Fachmann, aber auch für den Lernenden wird das Buch eine Quelle der Belehrung sein; es kann angelegerlichst empfohlen werden. *Schwalbe.* [BB. 76.]

**Die industrielle Heizung.** Zur Einführung in das Studium der Metallurgie von Henry Le Chatelier. Autorisierte deutsche Übersetzung nach der 2. Originalausgabe von Dr. B. Finkelstein. 418 S. mit 96 Figuren und Abb. im Text. Leipzig 1922. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

Mit der deutschen Ausgabe des den Fachleuten schon länger bekannten Buches des französischen Physikochemikers „Die industrielle Heizung“ wird dem deutschen Büchermarkt ein Buch zugeführt, dessen Besonderheit uns fehlt. Die deutsche Literatur auf diesem Gebiete berücksichtigt einseitig die Ingenieurseite und behandelt nicht genügend die physikalisch-chemischen Grundlagen. Das vorliegende Buch ist gerade dadurch ausgezeichnet, daß es diese Grundlagen gibt. Es wird so Gelegenheit geben, diese Kenntnisse in weiteren Kreisen zu verbreiten und vor allem auch den Chemiker veranlassen, sich mit einem für das industrielle Schaffen so überaus wichtigen Gebiete wieder mehr zu beschäftigen, als es in den letzten Jahrzehnten geschah. Dem Buche ist deshalb auch in deutschen Chemikerkreisen die weiteste Verbreitung zu wünschen.

*Keppeler.* [BB. 47.]

**Die Glasindustrie in Jena**, ein Werk von Schott und Abbe. Entstehung und Entwicklung in den ersten fünfundzwanzig Jahren. Geschildert von Eberhard Zschimmer. Mit Tafeln und Zeichnungen von Erich Kuithan. Jena 1923. Verlag Volksbuchhandlung G. m. b. H.

Die vorliegende Neuauflage ist ein nahezu unveränderter Abdruck der ersten, 1909 anlässlich des fünfundzwanzigjährigen Bestehens des Jenaer Glaswerks Schott und Genossen erschienenen Schrift. Ihre Bedeutung ist weit größer, als sie dem Anlaß seines ersten Erscheinens entspricht. Sie ist eine vortreffliche Einführung in die wissenschaftliche Behandlung der Glastechnik, in ein Gebiet, auf dem ja das Schott'sche Werk bahnbrechend vorangegangen ist.

Der lebendige und klare Stil Zschimmers, vereint mit den vortrefflichen, das technisch Wesentliche heraushebenden Skizzen und Bildern des verstorbenen Erich Kuithan erfreut diejenigen, die schon die erste Auflage kannten, erneut und wird auch der jüngeren Generation ein sicherer Führer sein, um sich in dieses wichtige Spezialgebiet der chemischen Technologie einzuarbeiten.

*Keppeler.* [BB. 80.]

**Die physikalisch-technische Untersuchung keramischer Kaoline.** Von Dr. Johannes Stark. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Der Verfasser ist der bekannte Physiker und Nobelpreisträger aus Würzburg, der sich mit dieser Arbeit erstmalig auf keramischem Gebiet betätigt.

Durch seine physikalische Einstellung betrachtet er die Kaoline im wesentlichen nur von der physikalischen Seite, und da die Arbeiten, die auf diesem Gebiet bereits vorhanden sind, anscheinend nicht berücksichtigt wurden, ergeben sich manche Widersprüche und Unstimmigkeiten. Nichtsdestoweniger ist das Werk als ein sehr interessanter Beitrag zu würdigen und geeignet, dem Keramiker und dem wissenschaftlichen Versuchstechniker wertvolle Anregungen zu geben.

Der Verfasser geht davon aus, daß bestimmt bei den Kaolinen die Korngröße ist. Da es nun praktisch keinen Weg gibt, um die Korngröße sämtlicher Einzelbestandteile ihrer Größenordnung und

ihrem quantitativen Anteil nach festzulegen, schafft der Verfasser den Begriff der mittleren Korngröße. Zu deren Bestimmung verfährt er folgendermaßen:

Auf die Oberfläche einer wässerigen Zuckerlösung, die sich in einem zylindrischen Standgefäß befindet, wird eine verdünnte Aufschlammung des zu untersuchenden Kaolins in geeigneter Weise aufgeschichtet. Nach einer gewissen Zeit ist, infolge der verschiedenen Korngröße und der damit im Zusammenhang stehenden verschiedenen Fallgeschwindigkeit, der Kaolin in zwei Teile zerlegt, einen Teil, dessen Körner die Fallstrecke in der Zuckerlösung schon zurückgelegt haben, und einen anderen Teil, dessen Partikel den zur Verfügung stehenden Raum noch nicht durchfallen haben. Diese Versuche werden mit demselben Kaolin bei verschiedenen Versuchzeiten durchgeführt und ergeben die sogenannte mittlere Korngröße.

Zu dieser gewissermaßen rechnerisch ermittelten Zahl muß offen gesagt werden, daß sie kein ausreichendes Kriterium darstellt, da sie in gleicher Größenordnung sich aus ganz verschiedenen Mischungen ergeben kann, beispielsweise beim Vorhandensein extrem großer und extrem kleiner Teilchen genau so ausfallen wird, wie beim Vorhandensein von nur mittleren Korngrößen.

Von physikalisch-technischen Eigenschaften der Kaoline prüft Stark unter anderem die Wasserdampfaufnahme, Ansaugegeschwindigkeit, Trockengeschwindigkeit, Bruchfestigkeit und Bildsamkeit. Nicht ohne Kritik kann an der Bestimmung der Bildsamkeit vorübergegangen werden, weil diese zu praktisch unnötigen Ergebnissen führt. Zum Beispiel weist der Schnaittenbacher Kaolin bei gewissem Wassergehalt dieselbe Bildsamkeit auf wie der wegen seiner hohen Plastizität so geschätzte Zettitzer Kaolin.

Die Versuche über das Verhalten von Kaolin beim Brennen berücksichtigen die thermische Zersetzung der Tonsubstanz, das Verhalten von Feldspat und Quarz, erwähnenswert sind ferner Zusammenstellungen über das thermische Verhalten von Kaolin, Kaolin und Feldspat, Kaolin und Quarz und schließlich Kaolin, Feldspat und Quarz.

Das Werk gipfelt darin, daß durch Mischung gewisser deutscher Kaoline, deren Namen und Eigenschaften aufgeführt sind, ein Kaolingemisch zu erhalten sei, welches in chemisch-physikalischer Hinsicht dem Zettitzer Kaolin sehr nahe, wenn nicht gleichkommt. Auch hierbei scheint die keramische Seite nicht genügend mitbeachtet zu sein.

Hirsch. [BB. 272.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Geh. Rat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, beginnend am 25. 12. 1923 seinen 75. Geburtstag.

Prof. Dr. G. D. Liveing, Cambridge, feierte am 21. 12. 1923 seinen 96. Geburtstag.

Prof. Dr. F. Dupré, Prof. der Technischen Chemie am Friedrich-Polytechnikum, Cöthen, feierte vor kurzem sein 25jähriges Dienstjubiläum an diesem Institut.

Hofrat Dr. A. Koch ist von der Technischen Hochschule Hannover zum Dr.-Ing. E. h. ernannt.

Dr. Schweisgut übernahm die Leitung des chemischen Laboratoriums des Verbandes deutscher Dampfkessel-Überwachungsvereine.

Dr. C. Schäfer, o. Prof. Marburg, wurde auf den Lehrstuhl der Universität Freiburg/Br. an Stelle von Geh. Rat Prof. Hilmstedt berufen.

Gestorben sind: Chemiker Dr. M. Möst, München. — F. Reichardt, der frühere Leiter der Karlsruher Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, im 82. Lebensjahr. — Dr.-Ing. E. h. L. Schröder, Direktor der Accumulatoren-Fabrik A.-G., Berlin-Dahlem, im 70. Lebensjahr am 7. 1. 1924. — Dr. Th. Staßfurt, von der Carl Berg A.-G., Werdohl, am 13. 1. 1923, im Alter von 30 Jahren. — Chemiker Dr. A. Ullmann, Berlin.

## Verein deutscher Chemiker.

### Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Bayern. Sitzung am 19. 11. 1923, abends 8 Uhr, in der chemischen Abteilung der Bayer. Landesgewerbeanstalt. Vorsitzender: Direktor Schlegel; Schriftführer: Dr. König. Anwesend: 11 Mitglieder, 1 Gast. Eine Aussprache über das praktische Jahr der Chemiestudierenden an der höheren technischen Staatslehranstalt Nürnberg wird zwecks Beibringung von Material vorerst zurückgestellt.

Vorsitzender berichtet über eine Reichsverordnung, die das Arbeiten mit Krankheitserregern einschränkt und von Beibringung eines Befähigungsnachweises abhängt. Hierzu wird eine Anzahl selbständiger Kollegen empfindlich getroffen, und es wird zur Weiterbehandlung der Angelegenheit eine Kommission gebildet, der die Herren Direktor Schlegel, Dr. Hils, Dr. Gareis und Dr. Merkel angehören. Die Herren werden sich mit Abfassung einer diesbezüglichen Eingabe an den Stadtrat beschäftigen.

Eine umfangreiche Aussprache veranlaßte die Frage der in der Industrie vielseitig verwandten Lacktrockenöfen. Vorsitzender knüpft an die Explosion eines solchen Ofens an, durch die

ein Menschenleben zugrunde ging. Das wegen fahrlässiger Tötung gegen die Betriebsleitung eingeleitete Gerichtsverfahren führte zur Freisprechung, da in den Gutachten der Sachverständigen Widersprüche bestanden. Direktor Schlegel ist der Meinung, daß vielfach Auflagen gemacht werden, die praktisch undurchführbar sind. Der als Gast anwesende städtische Ingenieur Bethge bringt einen Entwurf zur Verlesung, der die schwierigen Fragen seitens der Stadt verordnungsmäßig regeln soll. Als Kernpunkt sei hervorgehoben, daß bei Lacktrockenöfen stets Trennung von Trockenraum und Heizraum gefordert wird, weiter dürfen Drosselklappen im geschlossenen Zustande nie zu vollkommener Absperrung der Luftwege führen. Für bestehende Anlagen sind Übergangsbestimmungen vorgesehen. In der Aussprache bestätigt Dipl.-Ing. Fleischmann die Übereinstimmung der Vorschriften mit denen der Berufsgenossenschaft, die noch eine Erweiterung in der Forderung einer Sicherheitszündflamme enthalten. Dr. Jakob hebt besonders die Feuergefährlichkeit des Zaponlackes hervor, der infolge seines Gehaltes an Celluloid im brennenden Zustand nicht zu löschen sei. Er hat Bedenken, ob bei Außenfeuerung der Trockenöfen nicht schlechte Wärmeausnutzung eintreten würde und schlägt für niedrigere Wärmegrade, wie sie z. B. Zaponlack erfordert, elektrische Beheizung vor. Dr. König ist der Ansicht, daß bei Beurteilung bestehender Anlagen von Fall zu Fall entschieden werden müsse, wobei nächst Wahrung der sicherheitlichen Verhältnisse auch wirtschaftliche Fragen zu berücksichtigen sind. Bezuglich Zaponlack bemerkt er noch, daß dieser vielfach auch als bunter Glühlampentauchlack verwandt wird und berichtet in dieser Richtung über günstige Erfahrungen mit Zellonlack. Dr. Ohlgart und Dr. Jakob haben die Beobachtung gemacht, daß Zaponlack an Gegenständen mit glatten, nicht in sich geschlossenen Flächen besser haftet als Zellonlack. Am Schlusse der Aussprache bemerkt Direktor Schlegel noch, daß in der Lackfrage auch die hygienischen Verhältnisse berücksichtigt werden müssen. Ende der Sitzung 10,30 Uhr. Dr. König, Schriftführer.

Bezirksverein Oberhessen. Monatsversammlung am 17. 12. 1923. Anwesend waren etwa 70 Mitglieder. Vom Vorstand Prof. Dr. Brand, Dr. Löhr, Vorsteher des Untersuchungsamtes Wrede, Dr. Wamser.

Prof. Dr. Meigen: „Zusammensetzung und Unterscheidung der Fette“. Es sind gerade 100 Jahre her, seit das erste grundlegende Buch über die Chemie der Fette erschienen ist. 1823 veröffentlichte Chevreul seine „Recherches chimiques sur les corps gras“, worin er die Ergebnisse seiner zehnjährigen Untersuchungen über die Natur der Fette zusammenfaßte. Er hatte festgestellt, daß die Fette „zusammengesetzte Äther“ aus Glycerin und verschiedenen einbasischen Säuren sind, und die Seifen die Alkalosalze dieser Säuren, nicht, wie man bisher angenommen hatte, Verbindungen der ganzen Fette mit den Alkalien. Vortr. bespricht zunächst die in den Fetten vorkommenden Säuren. Mit Sicherheit sind nur gesättigte oder ungesättigte Säuren mit einer geraden Anzahl von C-Atomen bekannt. Die immer wieder auftauchenden Angaben über Säuren mit einer ungeraden Kohlenstoffzahl haben sich bisher nach kürzerer oder längerer Zeit als irrtümlich erwiesen. So glaubte Heyerdahl unter andern, daß die im Lebertran vorkommende Therapinsäure 17, die Jekoleinsäure 19 C-Atome enthielt. Wie Vortr. in Gemeinschaft mit Ellmer, Cammenei, Frick und Huber nachgewiesen hat, kommt aber ersterer die Formel  $C_{14}H_{28}O_2$ , letzterer die Formel  $C_{20}H_{38}O_2$  zu. Die Therapinsäure ist nicht, wie man lange geglaubt hat, mit der Klupanodonsäure von Tsujimoto identisch. Von der Jekoleinsäure kommen im Tran wenigstens zwei isomere Formen vor, von denen die eine eine gerade, die andere eine verzweigte C-Kette besitzt. Ungeättigte Säuren mit weniger als 16 C-Atomen waren früher nicht bekannt, bis Grün im vorigen Jahr eine Dezylensäure in der Butter auffand, in der sie allerdings nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Die ungesättigten Säuren mit 16 C-Atomen sind auch noch meist recht zweifelhaft. Wie Vortr. in Gemeinschaft mit Langfurth festgestellt hat, ist die von Gößmann und Schwenen im Erdnußöl aufgefundenen Hypogäasäure ein Gemisch, ebenso die von Hofstädter aus dem Walratöl beschriebene Phytölsäure. Die sich durch ihr optisches Drehungsvermögen auszeichnende Chaulmugrasäure soll nach Power und Gornall einen Kohlenstoffring enthalten. Nach Vortr. und Schmidt ist es wahrscheinlicher, daß ihr die Formel  $CH_3-(CH_2)_4-CH-CH>CH-(CH_2)_2-CO_2H$

zukommt, durch die auch alle Befunde von Power und Gornall erklärt werden, wenn man annimmt, daß die von diesen bei der Oxydation erhaltenen Tricarbonsäure in Wirklichkeit eine Dicarbonsäure von der Formel  $C_{10}H_{20}(COOH)_2$ , ihre Ketodicarbonsäure aber eine Dioxydicarbonsäure von der Formel  $C_{15}H_{28}(OH)_2$  ist, worauf ihre Analysen ebensogut stimmen. Vortr. bespricht sodann noch kurz die zur Erkennung und zum Nachweis der verschiedenen Fette dienenden Kennzahlen, insbesondere die Jodzahl und die Acetyl- oder Hydroxylzahl. Zur Bestimmung der erstenen kann man, wie Vortr. und K. Boller gefunden haben, auch eine einfache Lösung von Brom in Tetrachlorkohlenstoff benutzen. Zur Feststellung von Oxsäuren ist nach Vortr. und Ramge die viel einfacher zu erhaltene Hydroxylzahl nach Normann ebensogut brauchbar wie die Acetylzahl nach Benedikt-Ulzer.