

Mikrochemie der Arzneimittel und Gifte. II. Teil: Die Arzneimittel organischer Natur. Von Mayrhofer. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1928. RM. 16,—, geb. RM. 18,40.

Das ausgezeichnete Buch füllt eine in Fachkreisen schon lange Zeit unangenehm empfundene Lücke aus. In dem nunmehr vorliegenden zweiten Teil, der im allgemeinen nach den gleichen Gesichtspunkten wie der erste Teil bearbeitet ist, ist besonders zu begrüßen die allgemeine kritische Einleitung mit dem wertvollen Hinweis auf die Grenzen der Empfindlichkeit mikrochemischer Reaktionen überhaupt. Die Praxis zeigt, daß hierüber wenig Zuverlässiges bekannt ist und infolgedessen die Vorstellungen über die Leistungsfähigkeit vielfach irrig sind. Außerdem behandelt der allgemeine Teil in ausführlicher Weise neben dem Nachweis der einzelnen Elemente und der Bestimmung der wichtigsten Konstanten die mineraloptischen Methoden, die Untersuchung im polarisierten Licht, die Bestimmung des Brechungsvermögens und die Technik der Mikromethoden zur Untersuchung von Drogen und verwandten Rohstoffen. Im speziellen Teil werden alle wichtigen Arzneimittel, nach chemischen Grundsätzen geordnet, besprochen. Ein großer Teil dieser Substanzen beansprucht das Interesse viel weiterer Fachkreise, als nach dem Titel des Buches zu schließen ist. Abgesehen von Alkaloiden und synthetischen Arzneimitteln finden sich hier die Kohlenwasserstoffe und ihre Halogenderivate, Alkohole, Aldehyde, Ketone, organische Säuren und Ester, Phenole, Amine usw. Durch diese große Vielgestaltigkeit wird sich das Buch in der Praxis nicht nur für den Spezialfachmann im engeren Sinne, sondern auch für jeden, der am Nachweis geringer Mengen von chemischen Stoffen überhaupt interessiert ist, nützlich erweisen. Vor allem kommen hier in Betracht die verschiedenartigen Zweige der angewandten Wissenschaft, abgesehen von den chemischen Fächern auch sonstige naturwissenschaftliche und medizinische Disziplinen. Viele Fragen, die mit angewandter Botanik und Warenkunde zusammenhängen, lassen sich nur mit Hilfe der hier niedergelegten Untersuchungsmethoden beantworten. Die Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit des Buches gewinnt neben der Vielseitigkeit seines Inhaltes noch vor allem dadurch, daß sein Verfasser überall aus eigener Erfahrung schöpfen kann und in zweifelhaften Fällen durch kritische Erläuterungen die Beurteilung erleichtert.

Flury, Würzburg. [BB. 283.]

Chemie des Brauwesens. Von Dr. Heinrich Lüers, Prof. an der Technischen Hochschule und Direktor der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen, Berlin 1929. Preis geb. RM. 24,—.

Das vorliegende Buch füllt eine Lücke aus, die auf dem Gebiete des Brauwesens schon seit mindestens 20 Jahren bestand. Es fehlte an einer modernen Chemie des Brauwesens, und wir müssen dem Verfasser dankbar sein, daß er die große Arbeit auf sich genommen hat und in einer sehr klaren, übersichtlichen Form das Wesentlichste aller Fortschritte auf dem Gebiet des Brauwesens zusammengestellt hat. Es ist wohl auch kaum ein anderer berufener wie Lüers, dieses Buch zu schreiben, und er hat seine Aufgabe in glänzender Weise gelöst. Er behandelt zunächst in einem allgemeinen Teil die Kohlehydrate, die Proteine, die Fette und verwandte, die Enzyme und die Vitamine, in einem speziellen Teil die Chemie des Brauwesens und zwar zunächst die Rohstoffe Gerste, Weizen, Mais, Reis, Hopfen, Wasser und dann geht er auf die chemischen Vorgänge bei der Malzbereitung ein. Das folgende Kapitel enthält die Chemie des Maischprozesses, die Chemie der Gärung und endlich des fertigen Bieres. Es ist keine leichte Arbeit gewesen, bei dem heterogenen Material des Schriftums über das Brauwesen Ordnung zu schaffen und in kurzer prägnanter Form eine Übersicht zu geben, die um so wertvoller ist, als sie viele noch unveröffentlichte Arbeiten von Lüers enthält. Das Buch bedeutet jedenfalls für das ganze Brauwesen einen großen Gewinn, und seine Anschaffung kann einem jeden wissenschaftlich gebildeten Brauer empfohlen werden. Es bietet aber auch jedem Chemiker sehr viel Wissenswertes und Interessantes.

A. Heiduschka. [BB. 55.]

Lehrbuch der Toxikologie. Von F. Flury und H. Zangerl. 500 Seiten, 9 Abb. Verlag J. Springer, Berlin 1928. RM. 29,—; geb. RM. 32,—.

Aus dem Vorwort: „Wenn dieses Buch auch in erster Linie für Mediziner geschrieben ist, so muß doch betont werden, daß auch anderen Kreisen ein hohes Interesse an den Schädigungen durch Gifte zukommt“ . . . „Vergiftungen greifen in mannigfalter Weise ein in die Rechtspflege — sowohl Strafrecht wie Zivilrecht, Polizeirecht —, in das staatliche und private Versicherungswesen — Unfälle, Haftpflicht, Versicherungsmedizin, gerichtliche Medizin —, in die Wohlfahrtspflege — Arbeitersfürsorge, Gewerbegefahr, Gewerbehygiene, soziale Medizin —, in die Medizinalgesetzgebung, in den Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln. Dazu kommt die nach Zahl und Menge täglich zunehmende Verwendung chemischer Präparate — Rohstoffe, Zwischen- und Hauptprodukte, technische Hilfsmittel verschiedenster Art — in allen Zweigen der Industrie, Technik und des Kleingewerbes, die sich auch im Handel und Transportgewerbe auswirken muß.“ . . . Besonderer Nachdruck ist immer wieder auf die Schwierigkeiten bei der Erkennung der Gifte und ihrer Wirkungen, auf die Gefahren verhängnisvoller Irrtümer, aber auch auf zahlreiche noch ungelöste Fragen gelegt worden.“

Die beiden Herausgeber haben in Verbindung mit M. Cloetta, E. St. Faust und E. Hübener ihr vorgezeichnetes Programm in glücklicher Weise gelöst, soweit dies auf 500 Seiten geschehen konnte. Die allgemeinen Erörterungen über Giftwirkungen, Ätiologie und Statistik, Diagnose und Nachweis, Therapie, gesetzliche Vorschriften sind von beiden Herausgebern bearbeitet und nehmen, ihrer grundlegenden Bedeutung entsprechend, den notwendigen breiten Raum ein. Im speziellen Teil sind die großen Kapitel der anorganischen und organischen Gifte sowie der giftigen Dämpfe usw. von der sachkundigen Feder Zanggers geschrieben — knapp, aber aus reicher praktischer Erfahrung geschöpft. Die Abschnitte Vergiftung durch Alkaloide und Pflanzenstoffe sowie durch Schlafmittel stammen von Cloetta, Vergiftung durch ätherische Öle, Harze usw. von Flury, Vergiftung durch tierische Gifte von Faust (†), bakterielle Nahrungsmittelvergiftungen von Hübener. Literaturnachweisungen sind den einzelnen Abschnitten beigegeben.

Die anerkannte Sachkunde der Herausgeber und Mitarbeiter bürgt für die Güte der Beiträge. Das Buch wird zweifellos seinen Zweck erfüllen; es kann zur allgemeinen und raschen Orientierung über alle einschlägigen Probleme warm empfohlen werden.

Koelsch. [BB. 331.]

Die Grundlagen des Fettlickerns. Von Wilhelm Schindler. 230 Seiten gr. 8°. Sächsische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1928. RM. 15,—.

Eine übersichtliche Zusammenfassung unserer Kenntnisse über Wesen und Wirkungsweise von Emulsionen vom gerbereichemischen Standpunkt fehlte bisher vollständig. Das vorliegende, im Rahmen der von Prof. Dr. Johannes Paeßler herausgegebenen gerbereichemischen Einzelschriften erscheinende Werk hilft diesem Mangel ab und wird deshalb in den interessierten Kreisen allerseits dankbar begrüßt werden. Das Gebiet der Emulsionen und Emulsionswirkung gehört zu den interessantesten, aber auch ungeklärtesten nicht nur der Kolloidchemie überhaupt, sondern auch der Gerbereichemie. Die Fettung des Leders mit Emulsionen, das Fettlickern, hat als Hilfsoperation der Lederfabrikation vor allem mit der riesigen Entwicklung der Chromgerbung immer mehr an Bedeutung gewonnen. Der Gerbereichemiker wird sich also mit den wissenschaftlichen Grundlagen des Zustandekommens einer Emulsion und ihrer Eigenschaften mehr als bisher vertraut machen müssen, will er den Forderungen der Zeit gerecht werden. Das vorliegende Werk will dazu verhelfen. Der in jüngerer Zeit selbst mit gerbereichemischen Experimentalarbeiten auf dem Fettlickergebiet hervorgetretene Verfasser behandelt in einem ersten Abschnitt die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Fettlicker. In diesem Zusammenhang werden die kolloidchemischen und elektrochemischen Grundlagen der Emulsion ausführlich besprochen. Emulgatoren und ihre Wirkungsweise, Tropfengröße, elektrische Ladung, Grenzflächenspannung und ihre Beeinflussung

durch die verschiedenen Faktoren, Viscosität kolloider Systeme und vieles andere mehr findet seine prägnante und leicht verständliche Darstellung. Ein zweiter Abschnitt ist den chemischen Rohstoffen gewidmet, aus denen die Licker hergestellt werden: Seifen, oxydierte Öle, die für die Lederindustrie besonders wichtigen sulfurierten Öle, Lederöle, Eigelb, Wollfett, Netz- und Emulgierungsmittel. Im dritten Abschnitt werden die bei der Aufnahme des Fetts aus dem Licker durch das entsprechend vorbehandelte Leder sich abspielenden Vorgänge, die Reaktionen des aufgenommenen Fetts mit den Bestandteilen der Haut sowie die Verteilung des Fets im Leder behandelt. Der vierte Abschnitt gilt der Behandlung der Veränderungen des Fets während des Lagerns des Leders. Die beiden letzten Abschnitte müssten naturgemäß kürzer ausfallen, da diesbezügliches experimentelles Material nur spärlich vorliegt.

Das Werk vermittelt dem Gerbereichemiker einen vorzüglichen Überblick über alles auf dem Fettlickergebiet Wissenswerte. Die Literatur des In- und Auslandes ist weitestgehend berücksichtigt. Dies macht das Buch auch als Nachschlagewerk wertvoll. Ausgestaltung und Druck lassen nichts zu wünschen übrig.
F. Stather. [BB. 388.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

Gebührenausschuß für chemische Arbeiten.

In den Gebührenausschuß ist auf Vorschlag der beeidigten Handelschemiker zu Hamburg

Herr Dr. C. Ahrens

zum Mitglied des Gebührenausschusses gewählt worden.

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Frankfurt a. M. Sitzung am 29. November 1928 im Hörsaal des Verwaltungsgebäudes der I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst. Vortrag Prof. Dr. H. G. Grimm, Würzburg-Oppau: „Atomforschung und chemische Systematik.“ (Einige Aufgaben der Experimentalchemie.)

Die übliche Systematik der chemischen Verbindungen gründet sich sowohl bei den „anorganischen“ wie „organischen“ Verbindungen auf die „Ähnlichkeit“ der chemischen Eigenschaften. Durch die Ergebnisse der Atomforschung wird es nun notwendig, neben die übliche Systematik eine solche zu stellen bei der die Ähnlichkeit der physikalischen Eigenschaften in den Vordergrund tritt, eine Systematik, bei der viel mehr als bisher berücksichtigt werden:

1. die Unterschiede der Bindungsart bei den fünf verschiedenen Stoffklassen; 2. die Atomeigenschaften [a) Ladung bzw. Wertigkeit, b) Größe, c) Bau bzw. Zahl der Außen elektronen] sämtlicher Verbindungspartner; 3. in untergeordneter Weise eine verallgemeinerte stöchiometrische Formel, d. h. der chemische Bautypus.

I. Systematik anorganischer Verbindungen.

Mit H. Wolff wird auf dieser Grundlage eine Systematik der anorganischen Verbindungen vom Typus M_aX_b abgeleitet (vgl. Sommerfeld, Festschrift S. 173; Hirzel, Leipzig 1928), die in Form sechsdimensionaler Tabellen dargestellt wird. Die Systematik wird benutzt, um das Phänomen der Eigenschaftsprünge in vielen Reihen chemischer Verbindungen systematisch zu verfolgen. Auf Grund des — allerdings noch spärlichen — Tatsachenmaterials läßt sich der Satz aufstellen: „Mit zunehmender deformierender Wirkung der Kationen (d. h. mit abnehmendem Radius, zunehmender Ladung und beim Übergang von Ionen mit 8 zu solchen mit 18 A. El.) sowie mit zunehmender Deformierbarkeit der Anionen (d. h. zunehmender Ladung und Größe) wächst die Neigung, von der polaren zur tetraedrischen bzw. nichtpolaren Bindungsart überzugehen.“

II. Einige Aufgaben für die anorganische Chemie.

Als Aufgabe ergibt sich zunächst die, für möglichst viele nach der Systematik ausgewählte Stoffreihen die an nähernd vorauszusagende Lage des Eigenschaftsprunges für verschiedene physikalische Eigenschaften festzustellen und

obigen Satz zu prüfen. Weitere Aufgaben wären, festzustellen, ob es noch andere als die bisher bekannten fünf Bindungsarten gibt, ob es Vertreter für alle denkbaren Kombinationen von je zwei Bindungsarten gibt (es ist dies sehr fraglich; bekannt sind etwa drei von zwölf), ob Verbindungen mit abnormaler Wertigkeit wie $AlCl_2$, $ZnCl$, die nicht bekannten Monohalogenide von Ca, Sr, Ba darstellbar sind, deren Existenz nach theoretischen Rechnungen von K. F. Herzfeld und dem Vortragenden durchaus möglich erscheint.

Die bisherigen namentlich auch experimentellen Ergebnisse der Atomchemie werden nur kurz gestreift. So wurden die Probleme der Morphotropie und Polymorphie wesentlich von V. M. Goldschmidt, die des Zusammenhangs der Molekularrefraktion mit der Deformation der Elektronenhüllen von Fajans gefördert. So wurden weiter theoretisch und z. T. experimentell die Probleme der Isomorphie, der Valenz als Energiefrage, der Einteilung der Verbindungen nach der Bindungsart behandelt. Neuerdings gelang es mit Schwamberger, bei einer Reaktion auch die katalytische Wirkung der Salze mit den Atomeigenschaften zu verknüpfen.

III. Systematik „organischer“ Verbindungen.

Bei der Systematik organischer Verbindungen oder genauer der nichtpolar gebauten Nichtmetallmoleküle wird von dem „Hybridverschiebungssatz“ ausgegangen.

| | IV | V | VI | VII | 0 |
|---|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 | C | N | O | F | Ne |
| 1 | | CH | NH | OH | FH |
| 2 | | | CH ₂ | NH ₂ | OH ₂ |
| 3 | | | | CH ₃ | NH ₃ |
| 4 | | | | | CH ₄ |

Unter Beschränkung auf die 4 Atome und 6 Pseudoatome der 2. Periode, die noch freie Valenzen haben, nämlich C, N, O, F und CH, NH, OH, CH₂, NH₂, CH₃, erhält man 10 „Elemente“ im Sinne der Kombinatorik, die sich zu „zweiatomigen“ Molekülen AB wie CH₃F bzw. Radikalen wie CH₃O — kombinieren lassen. Da AB = BA erhält man 55 Kombinationen AB, darunter 20 abgesättigte Moleküle. Kombiniert man die restlichen 35 Radikale AB wieder mit den 10 „Elementen“ des Verschiebungssatzes, so erhält man die Moleküle bzw. Radikale vom Typ ABC, deren es 279 gibt, darunter 68 gesättigte Moleküle. Die Moleküle AB werden in vierdimensionalen Tabellen mit den vier Variablen: Valenzzahl von A und B, H-Zahl von A und B angeordnet. Bei den dreiatomigen Molekülen ABC braucht man entsprechend sechsdimensionale Tabellen. In diesen Tabellen kann man nun in jeder Richtung bestimmte, zum Teil sichere, zum Teil sehr wahrscheinlich richtige Angaben über den Gang der Molekülgrößen und damit derjenigen physikalischen Eigenschaften machen, die von der Molekülgröße abhängen, und bei denen etwaige Dipolmomente der Moleküle nicht störend mitwirken.

Der Wert der Systematik liegt vornehmlich in der Einsicht, daß alle Nichtmetallmoleküle, vom gleichen Typus, z. B. ABC, ein zusammenhängendes System bilden, in dem jeder Moleköl ein ganz bestimmter Platz zukommt, der durch Bau und Größe der Moleköl festgelegt ist. Zahlreiche der möglichen Moleküle sind nicht bekannt; für alle Moleküle, bekannte wie unbekannte, lassen sich aus den Daten weniger Moleküle Schlüsse auf die physikalischen Eigenschaften, namentlich auch der Spaltungsarbeiten der anderen Moleküle ziehen. Chemisch ganz verschiedene Stoffklassen erscheinen in bezug auf die physikalischen Eigenschaften als nahe Verwandte, z. B. in den Reihen



Der Einfluß der Dipolmomente auf die physikalischen Eigenschaften in derartigen Verbindungsreihen läßt sich auf Grund des vorhandenen Tatsachenmaterials annähernd abschätzen.