

kann dadurch dem Schüler so einprägsam dargestellt werden, daß die Hineinarbeitung der Anwendungen der Chemie nicht als erschwerend für die Erfassung der Zusammenhänge in Erscheinung tritt.  
John. [BB. 228.]

**Löwenhardt, Chemisches Unterrichtswerk.** Lehrbuch der Chemie für Höhere Mädchenbildungsanstalten. Teil I. Von E. Löwenhardt. 8. Auflage, 136 Seiten. Verlag B. G. Teubner, Leipzig-Berlin 1930. Preis kart. RM. 2,60.

In diesem Werk sind mit Rücksicht auf die in Untersekunda abgehenden Schülerinnen vor allem die Beziehungen zum täglichen Leben maßgebend, daneben wird entsprechend der verhältnismäßigen Reife der Schülerinnen schon auf dieser Stufe die theoretische und energetische Seite der Reaktionen etwas mehr berücksichtigt.

Das Buch ist methodisch angelegt, es geht von einigen Elementen aus und leitet von diesen über zu damit mehr oder weniger im Zusammenhang stehenden Verbindungen und gewinnt so in einer Art reihenförmiger Anordnung Anschluß an neue Verbindungen, Elemente, Reaktionen, Begriffe. Z. B. folgende Reihen: Metalle und Luft — Sauerstoff — Element — Verbindung — Affinität — Erhaltung des Gewichts — Wasser — Wasserstoff — Reduktion — feste Gewichtsverhältnisse — Salzsäure — Chlor — Säuren — Salze — Kochsalz — Natrium — chemische Zeichensprache — Atomlehre. Oder: Schwefel — Sulfide — Schwefelwasserstoff — Schwefeldioxyd — Schwefelsäure — Salze — Salzumsetzungen — Salzzersetzungen.

Diese Art der Anordnung führt dazu, daß die Ableitung der grundlegenden Begriffe ziemlich früh, schon in der ersten Reihe, also von verhältnismäßig schmaler Basis aus erfolgt, in den folgenden Reihen wird dann aber durch Wiederholung für Festigung und breitere Unterbauung gesorgt. Sicherlich kann auch nach dieser Methode erfolgreicher chemischer Unterricht getrieben werden. Im vorliegenden Falle findet diese Methode des Verfassers, dem der chemische Unterricht viel zu danken hat, noch eine Begründung in der sehr kurzen zur Verfügung stehenden Zeit: nur im Sommerhalbjahr drei bzw. zwei Stunden wöchentlich.

Der Zeitmangel wird den Lehrer zwingen, den Stoff stark zu begrenzen, hiervon nur einen Teil „erarbeiten“ zu lassen, den anderen aber zu „übermitteln“; die ausführliche und klare Darstellung ermöglicht es aber den Schülerinnen, kürzer behandelte Gebiete in häuslicher Nacharbeit zu befestigen und Kapitel der Anwendung selbständig zu bearbeiten.

Einige technische Angaben wären zu modernisieren.

John. [BB. 217.]

**Einheitliche Untersuchungsmethoden für die Fett- und Wachsindustrie.** I. Teil (2. Aufl.) und II. Teil (1. Aufl.). Bearbeitet und herausgegeben von der Wissenschaftlichen Zentrale für Öl- und Fettforschung. Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart 1930. Preis geb. RM. 15,—.

Neu ist nicht nur der zweite, Wachs- und Kunstspeisefette umfassende Teil; der erste Teil wurde so stark umgestaltet, daß auch er als neu erscheint. Als Extraktionsmittel für Saaten wird jetzt Petroläther vorgeschrieben, die Farbreaktionen wurden bis auf wenige Ausnahmen, die Ranziditätsproben gänzlich gestrichen, für die Bestimmung des freien Fettsäureanteils in Palmkernfett wurde ein Mol.-Gew. von 200 zugrunde gelegt. Auch sonst finden sich viele Änderungen. Sie sind ein Beweis für die lebendige, überaus aner kennenswerte Arbeit der „Wizöff“. Auf der anderen Seite darf nicht verschwiegen werden, daß Veränderungen in grundlegenden Fragen der Untersuchungsmethodik ein erhebliches Hindernis für eine allgemeine, letztlich internationale Anerkennung sind. Mehr denn je erscheint daher eine kritische und vergleichende systematische Prüfung der verschiedenen Methoden geboten, wie sie für die Frage des Extraktionsmittels z. B. von Täufel und Staudigl (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27, 127 [1930]) in Angriff genommen wurde, und wie sie für Seifenanalysen durch Mitglieder der American Oil Chemists' Society (Soap 5, 27 [1930]) durchgeführt worden ist. Freilich gehören dazu bei weitem mehr Mittel, als sie der Wizöff jetzt zur Verfügung stehen. Es sei der dringende Wunsch an alle beteiligten Industrien ausgesprochen, diese Mittel bereitzustellen. Dann wird es wohl auch möglich, den Preis der „Einheitsmethoden“ zu ermäßigen, der jetzt für 239 Textseiten (davon nicht weniger als 57 Seiten

Register, Vorwort usw.!) etwas hoch ist. — Das Buch ist tadellos gedruckt.

Eine Bemerkung zu S. 166: Bei Glycerindestillaten soll der Gehalt entweder auf chemischem Wege oder durch die Dichte ermittelt werden. Benutzt man für diese die Tabellen von Bosart und Snoddy (S. 193), so findet man durchweg höhere Werte als nach der Acetinmethode. Der Unterschied ist sogar teilweise sehr groß, nämlich 90,4% nach Bosart und Snoddy entsprechen 88,9% nach der Acetinmethode.

H. Heller. [BB. 267.]

**Taschenbuch der Farbenkunde für Maler, Künstler, Kunstgewerber, Drogisten, Fachlehrer, Farbenhändler und sonstige Farbenverbraucher.** Von Prof. Dr.-Ing. Hans Wagner, Leiter des Forschungsinstituts für Farbentechnik an der Württ. Staatl. Kunstgewerbeschule Stuttgart. 240 S. Wissenschaftl. Verlagsanstalt m. b. H., Stuttgart 1930. Preis geb. RM. 6,50.

Der Verfasser des ausgezeichneten Handbuchs über die Körperfarben hat sich bei dem vorliegenden Taschenbuch die Aufgabe gestellt, dem Farbenverbraucher, besonders dem Maler, eine knappe, gemeinverständliche, aber doch wissenschaftlich einwandfreie Werkstoffkunde seines Gebietes zu geben. Zweifelloß füllt das sehr klar und übersichtlich geschriebene Büchlein hier eine Lücke aus, denn die bisher vorliegenden, von Nichtchemikern stammenden Fachbücher berücksichtigen lediglich das rein Handwerksmäßige. Nun fordert aber die ständig fortschreitende Entwicklung der Körperfarben- und Lackindustrie, die insbesondere auch in der Anstrich- und Dekorieretechnik grundlegende Änderungen schuf, auch vom Praktiker weitgehendes Verständnis für das chemische Verhalten seiner Werkstoffe.

Die vielseitigen Erfahrungen des als Forscher und Lehrer auf dem Körperfarbengebiet wohlbekannten Verfassers machen das Buch besonders wertvoll. Es wird sich sicher ebenso wie das bereits erwähnte Handbuch zahlreiche Freunde erwerben.

A. Sander. [BB. 230.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Österreich.** Mitgliederversammlung am Samstag, 22. November 1930, im II. Chemischen Institut der Universität Wien. Vorsitzender: Prof. Dr. W. J. Müller. Anwesend etwa 240 Mitglieder und Gäste. Beginn: 19.15 Uhr. — Geschäftliches.

Wirkl. Staatsrat Prof. Dr. Paul Walden, Rostock: „Über neue Beiträge zur alten Arrheniusschen Dissoziationstheorie: über die elektrolitische Leitfähigkeit und den klassischen Dissoziationsgrad von sogenannten starken binären Salzen in wäßrigen und nichtwäßrigen Lösungsmitteln.“

Vortr. knüpft an die wissenschaftlichen Arbeitsprobleme in der Entstehungszeit der Arrheniusschen elektrolitischen Dissoziationstheorie an, als nur die nicht allzu zahlreichen anorganischen Salze und das Wasser als hervorragendes Lösungs- und Dissoziationsmittel der experimentellen Untersuchung unterworfen wurden. Die Theorie wurde an den wäßrigen Lösungen abgeleitet und führte zu der Begriffsbildung der starken Elektrolyte (z. B. der binären Halogensalze der Alkalimetalle) und der schwachen Elektrolyte (z. B. der organischen Säuren). Das Ostwaldsche Verdünnungsgesetz mit der Dissoziationskonstante  $K = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)v}$  regelte den Dissoziationsgrad mit der Verdünnung  $v$  und ergab die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes für die schwachen Elektrolyte, während die starken binären Elektrolyte auffallende Abweichungen von diesem Gesetze aufwiesen. Ihrerseits zeigten diese starken typischen Elektrolyte (z. B. die Halogensalze und Nitrate des Kaliums, Natriums, Lithiums, des Silbers, des Ammoniums und der alkylsubstituierten Ammoniumbasen) ein gleichartiges Dissoziationsvermögen und einen übereinstimmenden hohen Dissoziationsgrad, etwa  $\alpha = 0,866$  bei  $v = 32$  und  $\alpha = 0,975$  bei  $v = 1024$  l.

Verläßt man das Gebiet der wäßrigen Lösungen und geht schrittweise zu der Untersuchung der nichtwäßrigen Lösungen über, so gelangt man erstens zu einer eigenartigen

Differenzierung der Lösungsmittel und zweitens zu einer Differenzierung der genannten typischen binären Salze. Es ergibt sich, daß Lösungsmittel mit nahezu gleich großen Dielektrizitätskonstanten (z. B. Acetonitril und Methylalkohol oder Aceton und Äthylalkohol) neben den physikalischen Eigenschaften noch eine chemische spezifische Rolle haben, wobei sich die Alkohole mit der Hydroxylgruppe dem Wasser als Dissoziierungsmittel angliedern, und daß andererseits jene binären starken Salze sich unschwer in starke, mittelstarke und schwache Salze differenzieren lassen. An zahlreichen Kurvenbildern wird gezeigt, wie diese „elektrochemische Fraktionierung“ der alkylierten Ammoniumsalze sowie der Halogen-salze des Lithiums und Kaliums (oder Natriums) z. B. in Aceton-, Schwefeldioxyd-, Acetonitril-Lösungen zu einer Abtrennung der tetraalkylierten Ammoniumsalze (Jodide, Perchlorate, Pikrate, Rhodanide u. ä.) und der Alkalijodide sich als einer Klasse der typischen binären starken Salze vollzieht, wobei z. B. die Chloride des mono-, di- und trialkylierten Ammoniums sowie Lithiumchlorid, Silbernitrat sich als schwache Elektrolyte offenbaren, während die Pikrate derselben Basen eine Gruppe der mittelstarken Salz-Elektrolyte bilden. Überträgt man dann weiter auf diese „schwachen Salze“ das Kriterium der „schwachen Säuren“ in wäßrigen Lösungen, d. h. wendet man auf die vorher in Wasser als typisch stark geltenden binären Salze das Verdünnungsgesetz an, so findet man innerhalb weiter Verdünnungsgrenzen an diesen Salzen eine ebenso gute Dissoziationskonstante wie für die typisch schwachen Säuren in Wasser. Wählt man große Kationen und Anionen, indem man z. B. die Alkylgruppen bis zum Amyl- und Cetylradikal im Ammoniumrest steigert und das Pikrinsäureion als Anion verwendet, so erhält man typische binäre Salze, die den üblichen Merkmalen für die typischen starken Salze mit Ioneugitterstruktur nicht entsprechen, insofern sie eine Umkehrung der Eigenschaften darstellen: sie haben einen niedrigen Schmelzpunkt ( $\geq 100^\circ$ ) und werden von Halogenkohlenwasserstoffen (und Benzol) gelöst, während das Wasser sie kaum zu lösen vermag. Das Massenwirkungsgesetz mit dem klassischen Dissoziationsgrad läßt sich mit solchen Salzen prüfen und in seiner Geltung nachweisen in Acetonitril, Benzonitril, Aceton, Acetophenon, Schwefeldioxyd, Ammoniak, Äthylamin, Äthylenchlorid, Dichloräthylen, Äther usw. —

Schluß 20.15 Uhr. Nachsitzung im „Silbernen Brunnen“ mit etwa 30 Teilnehmern.

**Bezirksverein Groß-Berlin und Mark.** Sitzung am 10. November 1930, 20 Uhr, im Hofmannhaus, Sigismundstr. 4. Vorsitzender: Dr. E. B. Auerbach; Schriftführer: Dr. A. Buß. Teilnehmerzahl: etwa 100.

Dr. Paul Reiwald, Syndikus des Bezirksvereins Groß-Berlin und Mark: „Der Chemiker im freien Beruf und die Gewerbesteuer.“

Durch das Gesetz vom 17. April 1930 ist entgegen den bisherigen Bestimmungen, der Rechtsprechung und der wirtschaftlichen Notwendigkeit die Gewerbesteuer auf die sogenannten freien Berufe ausgedehnt worden. Der Anwaltverein hat den Staatsgerichtshof angerufen, um das nur bis zum 31. März 1931 geltende Gesetz für ungültig zu erklären.

Vortr. bedauert, daß bisher kein Zusammenschluß aller freien Berufe zur Verfolgung ihrer absolut gemeinschaftlichen Interessen stattgefunden hat. Die Gewerbesteuer für die freien Berufe oder, wie sie auch genannt wird, die „Neidsteuer“ wäre finanziell ohne Bedeutung. Die grundlegende Bestimmung, durch die die Gewerbesteuer auf die freien Berufe ausgedehnt ist, lautet: „Als Gewerbebetrieb gilt jede fortgesetzte auf Gewinnerzielung gerichtete und beständige Tätigkeit, die sich als Beteiligung am allgemeinen wirtschaftlichen Verkehr darstellt“. Vortr. geht dann auf die einzelnen Tätigkeitszweige der Chemiker ein, die der Gewerbesteuer zweifelsfrei unterliegen, z. B. der Patentanwälte, der wissenschaftlichen Laborkontrollen, soweit es sich bei diesen nicht um Verwertung und Vervielfältigung wissenschaftlicher Resultate handelt, und der beratenden Ingenieure und Chemiker. Das Betriebsvermögen dieser Berufe sei ebenso gering wie das der Anwälte. Das Betriebsvermögen sei aber die Grundlage zur Sicherung des Gewerbes, das zur Steuer herangezogen werden soll. Das

eigentliche Betriebsvermögen besteht bei den freien Berufen aber in den Kenntnissen, die nicht verkauft oder vererbt werden können. Die freien Berufe zählen selbstverständlich zum Erwerbsstand, denn umsonst kann niemand arbeiten, zur Wirtschaft können sie aber nicht gezählt werden. Vortr. führt eine Entscheidung an, die, obwohl sie ein Büro für praktische Biologie betraf, auch auf ein chemisches Laboratorium zutreffen könnte. Diese (unmittelbar wissenschaftliche) Tätigkeit erstreckt sich vielmehr auf eine solche Tätigkeit, durch welche die Lehren und Grundsätze einer Wissenschaft auf konkrete Verhältnisse (in Form von Gutachten, Ratschlägen usw.) zur Anwendung gebracht werden. Nur darf hiermit nicht eine wirkliche Tätigkeit verbunden sein, welche dem ganzen Tun den Charakter eines gewerblichen, das ist auf die Beteiligung am allgemeinen wirtschaftlichen Verkehr gerichteten Unternehmens aufprägt.

In seinen weiteren Ausführungen kommt Vortr. zu dem Schluß, daß gegen ein Gesetz, das den freien Berufen ihren inneren Charakter nimmt und weder nach dem Gesetz noch wirtschaftlich zu rechtfertigen ist, entschieden Front gemacht werden sollte. —

Dr. Erich Reinau, Berlin: „Landwirtschaft und Technik.“

Vortr. gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Technik in der Landwirtschaft, wobei er unter „Technik“ hauptsächlich die mechanische und die Maschinentechnik verstanden haben will. Wenn man 10 000 m<sup>2</sup> Land (1 ha) in einer Tiefe von 25 cm umpflügt und möglichst homogen durchmischt, so sind 2500 m<sup>3</sup>, also etwa 300 Eisenbahnwaggons Erde umzuwälzen. Der Bauer muß die 100 m Kantenlänge der Fläche 3- bis 400mal auf und abschreiten, also etwa 30 bis 40 km Marsch auf Land ohne Weg zurücklegen. Dieselbe Arbeit, ja sogar erheblich gründlicher und exakter, leistet ein moderner Heißdampfplflug in etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde. Bei der Durchführung der Berechnung des Geldwertes bzw. des Mehrverdienstes kommt Vortr. zu dem Ergebnis, daß heute etwa der Bauer 300 bis 400 Morgen Land bewirtschaften müßte, um zu einem bürgerlichen Einkommen zu gelangen. Nach den Berechnungen des Vortr. ergibt der durch die Motormaschine bestellte Morgen die Möglichkeit eines Lohnverdienstes von 45 bis 50 M.

Eine große Reihe von Filmstreifen zeigt die Anwendung des Benzin- und Schwerölmotors in der Landwirtschaft als Zugmaschine, als Pflug und andere Bodenbearbeitungsmaschine, als Ernte- und Dreschmaschine usw.

Am Pferdeplflug verbraucht der Mann je Quadratmeter Boden etwa eine Calorie, wozu noch etwa 20 Calorien der Pferde kommen. Am Motorplflug werden je Quadratmeter nur 0,25 Calorien verbraucht. Für Mähen und Dreschen nach der alten Methode sind, umgerechnet auf den Quadratmeter Boden, sechs menschliche Calorien anzunehmen, während beim Mäh-drescher auf den Quadratmeter nur 0,5 Calorien kommen. Das gesamte Bewirtschaften, also Saafertigmachen, Pflegen der Pflanzen, Ernten und Dreschen, erfordert bei der Kombination Mensch und Tier 7,25 Calorien für den Menschen + 42 für das Tier, bei der Kombination Mensch und Motor 0,8 für den Menschen + 55 für den Motor oder, in Geldwert ausgedrückt, 0,7 Pf. Mensch + 0,14 Pf. Tier, bzw. 0,08 Mensch + 0,1925 Motor. Es werden durch den Motor  $\frac{1}{10}$  der teuren Menschen-calorien erspart, die etwa 30mal teurer als Tier- und als Motorcalorien sind, d. h. es werden annähernd 20 M. Lohn je Hektar und gewaltig viel Zeit erspart.

In Gemeinschaft mit dem Reichskuratorium für Technik und Landwirtschaft hat Vortr. in ausgedehnten Versuchen das aus England stammende Kunstmistverfahren bearbeitet. Dieses Adco-Kunstmistverfahren wurde von der Versuchsstation in Rothamsted ausgearbeitet. Es beruht darauf, das Stroh ohne Vermittlung von Vieh in Mist zu verwandeln, und zwar dadurch, daß dem feuchten Stroh der fehlende Stickstoff in schwerlöslicher Form zugesetzt und durch Bakterien eine rasche aerobische Verrottung herbeigeführt wird. Das in der Maschine gut durchgemischte und angefeuchtete Material wird in großen Haufen etwa zehn Wochen unter zeitweiser Befeuchtung sich selbst überlassen. Das entstehende Produkt ist chemisch und in seiner Düngewirkung vom Stallmist kaum zu unterscheiden. —

Nachsitzung im Bayernhof.

Auerbach. Buß.