

letzteren nicht der geringste Vorwurf. Da ich persönlich außerdem, wie aus dem Obigen hervorgeht, einer der ersten Chemiker war, der sich in der neueren Zeit für ganz auffallende Emissionserscheinungen an chemischen Präparaten wieder interessierte, und die Aufmerksamkeit auf derartiges lenkte, habe ich das erfolgreiche Tasten und Suchen auf diesem Gebiete mit einem durch eigene Erfahrung geschärften Blick verfolgen können. Wissend, daß die sonderbaren und oft genannten Eigenschaften meiner hochmolekularen Ketone, die Schülerpräparate waren, ins Bereich „fester Lösungen“ gehören, insofern sie von kleinsten Beimengungen wesentlich beeinflußt werden, — und ich habe hieraus nie ein Geheimnis gemacht —, durfte ich eine ähnliche Möglichkeit auch vom ersten Tage an für Actinium, Polonium, Radium, Emanium, Berzelium, Carolinium usw. annehmen. Daraus folgt aber, daß von der Frage, ob hier neue hochatomige chemische Elemente vorliegen, diejenige nach der Ursache der physikalischen Erscheinungen noch mit ganz anderer Sorgfalt zu trennen und zu beantworten ist, als dies mehrere Jahre hindurch geschah. Erst daraufhin werden die Ergebnisse der Strahlenforschung den vollen praktischen Nutzen bringen, den sie versprechen. Und darum ist es erfreulich, daß wohlgeschulte Forscher, denen Mittel und Zeit für derartiges zur Verfügung stehen, sich neuerdings dieses Kapitels der festen Lösungen angenommen haben. Infolge dessen wird auch hier die Erfahrung dem Blick der „modernen Lösungstheorien“ weit voranreilen.

### Bemerkung zu der vorstehenden Abhandlung.

Von A. Sieverts, Leipzig.  
(Eingeg. d. 18.5. 1905.)

In der vorstehenden Abhandlung bildet meine Besprechung von Krafft's „Kurzem Lehrbuch der anorganischen Chemie“<sup>1)</sup> den Ausgangspunkt; ich möchte deshalb mit wenigen Worten auf die Ausführungen Krafft's eingehen. Es hat mir selbstverständlich fern gelegen, zu glauben, Krafft enthalte seinen Lesern die Dissoziationstheorie von Arrhenius aus unsachlichen Gründen vor. Wenn ich die Scheu des Verf. neue Theorien in sein Lehrbuch aufzunehmen für begreiflich erklärte, so setzte ich eben voraus, daß seine wissenschaftliche Überzeugung ihn zu solcher Zurückhaltung bewogen habe.

Krafft hat in seiner Abhandlung eine Reihe interessanter, von ihm selbst gefundener Tatsachen zusammengestellt, die sich der Theorie von Arrhenius nicht fügen. Aber aus der Erkenntnis, daß die meisten Seifen sich in Wasser als Kolloide lösen, vermag ich nicht den Schluß zu ziehen, daß die Dissoziationstheorie für ein Lehrbuch der anorganischen Chemie eine nebenher in 12 kleingedruckten Zeilen zu erledigende Detailhypothese sei. Noch weniger kann ich dem Verf. folgen, wenn er die Berechtigung dazu aus der Berechnung ableitet, daß im weiten Bereich der angewandten

Chemie kaum ein Prozent aller theoretisch und praktisch schon heute zugänglichen Fälle sich der modernen Lösungstheorie auch nur formell unterordnet. Ich weiß nicht, ob diese Rechnung richtig ist, aber ich möchte daran erinnern, daß für jeden Chemiker die Beschäftigung mit der analytischen Chemie die Grundlage aller angewandten Chemie bildet, daß in der chemischen Technik wohl kaum ein Prozeß verläuft, bei dem nicht Säuren, Basen oder Salze eine Rolle spielen. Was die Theorie von Arrhenius für die Erkenntnis dieser Körperflassen und für die wissenschaftliche Durchdringung der analytischen Chemie geleistet hat, brauche ich hier nicht auseinander zu setzen<sup>2)</sup>. Ein Lehrbuch der anorganischen Chemie, das aus didaktischen oder anderen Gründen die modernen Anschauungen über die Lösung von Elektrolyten nicht überall konsequent zur Darstellung bringt, sollte wenigstens dem Lernenden eine Ahnung davon geben, daß „der Gedanke von Arrhenius zu den bedeutendsten und fruchtbaren gehört, die je der theoretischen Chemie geschenkt worden sind“. Dieser Satz, mit dem Abegg seine Monographie über „Die Theorie der elektrolytischen Dissoziation“<sup>3)</sup> schließt, würde noch ebenso zu Recht bestehen, wenn die Dissoziationstheorie überholt oder widerlegt worden wäre. Einstweilen ist beides noch nicht der Fall und fast alle chemischen Arbeiten, die sich mit Lösungen von Elektrolyten beschäftigen, bedienen sich der Vorstellungen der Theorie von Arrhenius. Ein modernes Lehrbuch der anorganischen Chemie hat dafür Sorge zu tragen, daß der Leser Anschauungen, die so häufig in der Literatur benutzt werden, nicht fremd und verständnislos gegenübersteht.

Bei der Erwähnung, daß in dem Abschnitt über das Uran und die Uranverbindungen jede Angabe über radioaktive Eigenschaften oder gar das Radium fehle, war ich mir durchaus bewußt, daß die Drucklegung des Krafft'schen Lehrbuches in die erste Hälfte des Jahres 1903 fiel, in eine Zeit also, wo die Umwandlung des Radiums in Helium noch nicht bekannt war<sup>4)</sup>. Die radio-

<sup>2)</sup> Ich kann das um so eher unterlassen, als die Theorie der elektrolytischen Dissoziation in dieser Z. (1902, 525, 561 u. 585) in einer auch von Krafft zitierten Abhandlung von Roloff eingehend gewürdigt worden ist. Roloff stellt die Dissoziationstheorie als logische Konsequenz der experimentellen Arbeit eines halben Jahrhunderts dar, er schildert ihre Entwicklung und die gegen ihre Berechtigung erhobenen Widersprüche, und kommt bei den Anwendungen der Dissoziationstheorie zu dem Ergebnis der „unverkennbaren praktischen Überlegenheit der modernen Anschauungen über die älteren“.

<sup>3)</sup> In Ahrens Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge 8, Breslau 1903.

<sup>4)</sup> Die Besprechung des Krafft'schen Lehrbuches in dieser Z. ist durch äußere Umstände verzögert worden. Ich habe aber im Auge behalten, daß die Literatur nur etwa bis Mai 1903 verarbeitet sein konnte; ich hätte sonst z. B. erwähnen müssen, daß beim Titantetrafluorid und Fluorstickstoff die im Juni und September 1903 von Ruff und seinen Mitarbeitern veröffentlichten Arbeiten (vgl. Berl. Berichte 36, 1777 und 2677) nicht berücksichtigt sind.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Z. 1905, 362.

aktiven Eigenschaften des Uranpecherzes aber waren damals längst eine wohlgeprüfte experimentelle Tatsache, die Existenz des Radiums war von der internationalen Atomgewichtskommission durch Aufnahme des Elementes in die Atomgewichtstabelle schon im Januar 1903 anerkannt worden (Berl. Berichte 36, 7 u. 9). Man könnte glauben, solche Dinge gehörten trotzdem nicht in den Rahmen eines kurzen Lehrbuchs der anorganischen Chemie. Aber Krafft's Buch ist keine erste Einführung, es stellt ein sehr reiches Tat-sachenmaterial zusammen. Ich habe in meiner Besprechung schon darauf hingewiesen, daß dem Uran und seinen Verbindungen  $2\frac{1}{2}$  Druckseiten gewidmet sind, ich möchte hier hinzufügen, daß z. B. die Elemente Scandium, Yttrium, Lanthan und Ytterbium in gesonderten Abschnitten behandelt werden, daß auf S. 468 das Terbium und die wahrscheinliche Identität der Oxyde des Terbiuns, Mosandriums und Philippiums erwähnt wird. Neben solchen Einzelheiten hatten auch die Erscheinungen der Radioaktivität ein Anrecht auf Erwähnung. Mochte die Erforschung der radio-

aktiven Körper im Sommer 1903 noch so lückenhaft sein: das, was bekannt war, hatte längst das lebhafteste Interesse nicht nur der Chemiker sondern aller Gebildeten wachgerufen. Gewiß ist die Radioaktivität eine physikalische Eigenschaft, und die Gesetze der radioaktiven Strahlung gehören in ein Lehrbuch der Physik, ebenso wie etwa die Lehre vom Magnetismus und von der Fluoreszenz. Trotzdem wird kein Lehrbuch der anorganischen Chemie die magnetischen Eigenschaften des Eisens und Nickels oder die Fluoreszenz der Kristalle des Uranyl-nitrats unerwähnt lassen. Genau so gehört zu den wesentlichen Eigenschaften des Uranpecherzes die Fähigkeit, Becquerelstrahlen auszusenden. Auf welche letzte Ursache sie der Verf. eines Lehrbuchs im Sommer 1903 zurückführen, ob er die Existenz des Radiums gar nicht, mit oder ohne Einschränkung anerkennen wollte, hing von seiner wissenschaftlichen Überzeugung ab, deren Mitteilung für den Leser gerade dann besonders wertvoll gewesen wäre, wenn der Verf. sein Urteil auch auf eigene Experimentalarbeiten stützen konnte.

## Referate.

### I. 2. Pharmazeutische Chemie.

**Emil Wild.** Über ein neues Physostigminpräparat zur Verwendung in der Augenpraxis (Eserinöl). (Pharm. Ztg. 50, 208. 11./3. Borbeck.)

Wässrige Lösungen salicylsauren Physostigmins rufen im Auge mehr oder weniger heftige Schmerzen hervor, keine dagegen das weit beständiger Eserinöl genau derselben myotischen Wirkung folgender Bereitungsweise: Pulverförmiges, bei  $100^{\circ}$  getrocknetes Physostigminsalicylat (0,2 g) werden unter Umschütteln in feinstem Nizzaer Olivenöl (40 g) bei  $150-158^{\circ}$  völlig gelöst, unmittelbar darauf ist die Lösung auf  $10^{\circ}$  abzukühlen, wobei sich ein Teil der Alkaloidverbindung wieder ausscheidet. Das überstehende Öl ist das wirksame, keine Schmerzen verursachende absolut sterile Eserinöl, das Verf. besonders Augenärzten warm empfiehlt. *Fritzsche.*

**K. Alpers.** Gallogen. (Mitt. aus der pharm. Abt. des chem. Inst. der Univ. Münster. Pharm. Ztg. 50, 167. 25./2.)

Gallogen, ein grünlichgraues Pulver, besteht nicht, wie die Fachliteratur meist angibt, aus reiner Ellagsäure, sondern ist stark (vermutlich mit Extraktivstoffen aus Gallusäpfelrückständen) verunreinigt, so daß aus 2 g Gallogen nur ca. 1,4 g kristallisierte Ellagsäure erhalten wurden. *Fritzsche.*

**Grohmann.** Prüfungen einiger neuer Arzneimittel. (Analytische Mitteilungen aus dem Kontroll-labor. der. chem. Fabrik J. D. Riedel. Berlin. Pharm. Ztg. 50, 157. 22./2.)

A) Guacampophol = Kampfersäureester des Guajakols, weiße, geruch- und geschmacklose Nadeln, F.  $126-127^{\circ}$ ; unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol und Äther, leicht löslich in Chloroform und erwärmtem Eisessig; beim Kochen mit Natronlauge Moschusgeruch, nach dem Übersättigen mit verd.  $H_2SO_4$  Guajakolgeruch; konz.  $H_2SO_4$  löst

den Ester mit gelber Farbe, die durch  $Fe_2Cl_6$  in Grün übergeht.

B) Kalium creosot-orthosulfonicum. Vorläufig noch kein einheitliches Handelspräparat. Die eine Marke — Hoffmann, La Roche — eine braune, pulpaartige Masse, die andere — von Heyden — ein pulverförmiges, graubraunes Präparat vom F.  $210$  bis  $215^{\circ}$ . Letzteres hält Verf. für ein verhältnismäßig reines kreosotorthosulfonsaures Kalium, während ersteres vermutlich ein Gemenge von Ortho- und Paraverbindungen ist. *Fritzsche.*

**C. Schaege's.** Kalium creosot-orthosulfonicum. (Pharm. Ztg. 50, 208. 11./3.)

Der Verf. erinnert daran, daß bereits Kreosot kein chemisch begrenzter Stoff ist, sondern aus einem Gemenge von Diphenolen bzw. deren Estern besteht, so daß auch die Endprodukte, je nach der Beschaffenheit des verwendeten Kreosots, unter sich variieren müssen. Schaege's fordert weiter auf, einen strengen Unterschied zwischen guajakol- und kreosotsulfosaurem Kalium zu machen, und die Präparate Thiocol und Sulfosot nicht für identisch zu halten. *Fritzsche.*

**Focke.** Bemerkungen über die eingestellten Digitalisblätter. [Fol. digit. titrat.]. (Pharm. Ztg. 50, 19. 7./1. Düsseldorf.)

Unter eingestellten Digitalisblättern hat man das „physiologisch“ geprüfte und auf einen Normalwert 5,0 eingestellte, trockene Blätterpulver dieser Droge zu verstehen. Verf. hat schon seit Jahren daran gearbeitet, den Grad der Wirksamkeit der Digitalisblätter durch Beobachtungen an Fröschen zu konstatieren. Er führt seine Untersuchungen vom Juli bis September an Fröschen 4—14tägiger Gefangenschaft aus. Seine Resultate stimmen bereits dahin überein, daß bei Kontrollreihen der Spielraum von 8% nicht überschritten wurde, was eine ziemliche Genauigkeit