

Zahnärzte. Diese Neueinführung des voluminösen Calcium carbonatum dürfte sich, wie aus der Nachfrage zu schließen ist, wohl bewähren.

Bei Peru-Balsam ist die verlangte Storch-Morawski'sche Reaktion auf Harze jedenfalls nicht eindeutig, denn der Mitarbeiter von Dr. Herzog, Dr. Will, hat aus der berühmten Marcusschen Sammlung aus dem botanischen Institut in Erlangen einen Peru-Balsam, der etwa 80 Jahre alt war, untersucht und erhielt mit dieser Reaktion eine fahle Rotfärbung, während der Kaufbalsam ein Blauviolett zeigt. Man kann eben aus Farbreaktionen keine Schlüsse ziehen, und es wäre zweckmäßig, durch internationale Vereinbarungen unbedingt unverfälschte Balsame zu beschaffen und diese dann als Ausgangsmaterial für die Untersuchungen zu nehmen. Schließlich geht Vortr. noch auf die vorgeschriebene Hefepfung ein, wobei er feststellt, daß die vorgeschriebene Hefemenge, ebenso die Gärzeit, zu gering ist. Eine von Sabalitschka empfohlene Modifikation, die durch Zusatz von Natrium-Bicarbonat den Gärungsvorgang beschleunigt und die zehnfache Hefemenge verwendet, erscheint deshalb beachtenswert.

Man muß die Frage, ob man nicht die einzelnen Prüfungsverfahren vereinfachen sollte, bejahen. Das Arzneibuch schenkt der Schmelzpunktbestimmung nicht genügend Aufmerksamkeit. So hat Mannich im Jahre 1906 eine Substanz untersucht, die in einem Krankenhaus als Phenacetin gebraucht worden war und nach deren Gebrauch Vergiftungen eintraten. Diese Substanz entsprach allen vorgeschriebenen Reaktionen des damaligen Arzneibuches, nur der Schmelzpunkt war abweichend, und sie erwies sich dadurch als p-Chloracetanilid. Das Beispiel zeigt, daß der Schmelzpunkt häufig die vornehmste und einfachste Reinheitsprüfung darstellt. Bei der Prüfung von Ölen und Fetten ist beispielsweise noch die Feststellung des Unverseifbaren hinzugekommen, wobei doch anzunehmen ist, daß jemand, der Öle fälschen will, dies nur dann tut, wenn die Fälschung auch halbwegs lohnend erscheint, also durch Zusatz größerer Mengen, und dies wird sich meist schon äußerlich durch die Trübung feststellen lassen. Die analytische Wissenschaft schreitet ständig vorwärts und ihre Methodik muß berücksichtigt werden, aber im Arzneibuch sollen nur solche Verfahren Anwendung finden, die auch im Apothekerlaboratorium durchführbar sind. Vielleicht wird diese Frage an anderer Stelle gelöst werden, nämlich dadurch, daß, wie es ja jetzt durch die Pharmazeutische Gesellschaft geplant ist, der ganze Staat gleichsam im Plenum am Aufbau des Arzneibuches mitarbeitet, und vielleicht wird es so erreicht werden, daß das Deutsche Arzneibuch den Ausdruck des Gesamtkönnens des Apothekerstandes darstellt.

In der Aussprache wurde besonders die Frage der Herstellung von Extrakten in Apotheken behandelt. Geheimrat Thoms nahm auch die Gelegenheit wahr, verschiedentlich aufgetauchte Mißverständnisse über die Bildung der Arzneibuch-Kommission der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft zu beseitigen. Nach Pressestimmen hätte man es als Nachteil empfunden, daß die Obmänner der einzelnen Abteilungen der Kommission nicht Praktiker wären. Der Plan des Aufbaus ist jedoch so, daß mit dem Verband der Vertreter der wissenschaftlichen Pharmazie vereinbart sei, daß diese gleichsam nur die Aufgabe hätten, um sich einen Stamm aus Mitgliedern des Apothekerstandes zu einer Arbeitsgemeinschaft zu vereinen.

Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

Berlin, 22. Februar 1929.

Vorsitzender: Prof. Dr. Pringsheim, Berlin.

Prof. Dr. P. Debye, Leipzig: „Versuche über die Zerstreuung von Röntgenstrahlen an einzelnen Molekülen.“

Vortr. berichtet über Versuche, um mit Hilfe von Röntgenstrahlen in die Moleküle hineinzusehen und über die Abstände der Atome und den Bau der Moleküle einiges zu erfahren, und zwar soll es sich hierbei um die freien Moleküle handeln. Zunächst glaubte Vortr. durch Bestrahlung von Flüssigkeiten etwas von den Interferenzen des Moleküls im Innern erfahren zu können, diese Annahme war aber nicht richtig, denn die Interferenzen werden stark überdeckt von den Interferenzen der Strahlung, die von den einzelnen Molekülen als solche kommt. Die Flüssigkeiten wirken wie ein starkes Gitter. Das Vorhandensein zwischenmolekularer Interferenzen ist auch

durch ihr Auftreten bei einatomigen Gasen bewiesen. Daß ein Zusammenhang zwischen den Interferenzen und dem Bau der Moleküle vorhanden sein muß, war durch eine Reihe von Versuchen angedeutet. So wurde von früheren Forschern z. B. festgestellt, daß bei Alkoholen die Maxima und Sekundärmaxima mit der Länge der Kette zu kleineren Winkeln rücken. Einen bestimmten Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung des Moleküls und den Interferenzen hatte man aber dadurch noch nicht. Man muß suchen, diese Sache experimentell zu fassen, die Moleküle so weit auseinander zu rücken, daß keine zwischenmolekulare Interferenzen mehr auftreten können. Die von den Zwischeninterferenzen herrührenden Intensitäten sind der Größe der Moleküle entsprechend. Vortr. hat nun mit einer besonderen Versuchsanordnung versucht, die Zerstreuung von Röntgenstrahlen an einzelnen Molekülen zu ermitteln. Gleichzeitig sind im Comptonschen Laboratorium in Chicago ähnliche Versuche durchgeführt worden, und zwar an Wasserstoff, Helium, Stickstoff, Sauerstoff, Argon und Kohlensäure. Bei keinem dieser Gase war etwas von einer Interferenz zu sehen, was bei den Gasen Wasserstoff, Helium und Argon bei den für die Untersuchung verwandten Strahlen nicht verwunderlich ist. Vortr. hat nun untersucht, ob bei der Durchstrahlung von Tetrachlorkohlenstoff Maxima und Minima auftreten. Er fand eine Streuung, die bei gewöhnlicher Temperatur und bei 120° die gleiche war. Man erhielt immer den Interferenzring, und in der Tat rührten die Streuungen und die Interferenzen von den Molekülen selbst her. Man kann aus diesen Untersuchungen den Abstand der Chloratome im Molekül berechnen und kam dabei auf $3,3 \text{ \AA} \pm 10\%$. Aus Berechnungen von Kristalluntersuchungen kam man für das Chlorion auf $1,72 \text{ \AA}$, das gibt für das Chloratom $3,34 \text{ \AA}$, also eine gute Übereinstimmung mit den jetzigen Beobachtungen. Es wurden dann auch Messungen über die Streuung an flüssigem Tetrachlorkohlenstoff durchgeführt. Hierbei trat der Ring nicht mehr bei 34°, sondern bei 18° auf. Doch war außerdem noch ein Ring bei 31° vorhanden, die nach Ansicht des Vortr. wahrscheinlich die gleiche Interferenz ist, die im gasförmigen Zustand bei 34° auftritt. Die weiteren Untersuchungen wurden mit CCl_3H und CH_2Cl_2 durchgeführt, d. h. es wurde ein Chlor ersetzt durch einen Wasserstoff, der nicht strahlt. Diese Untersuchungen zeigen, daß auch 3 Atome zur Interferenz gebracht werden können, der Ring wird aber verwaschen. Die Interferenzen werden, wie die Untersuchungen zeigten, um so verwaschener, je weniger Atome man nimmt, um zu interferieren. Daher ist es schwierig, Interferenzen an Stickstoff oder Sauerstoff festzustellen. Nach den Beobachtungen sieht es aus, als ob die Atome bei CH_2Cl_2 weiter auseinander liegen als bei CHCl_3 und CCl_4 . Da die Änderungen der Abstände aber nur klein sind, so erhält man fast immer die gleichen Interferenzen. Wenn die Atome aneinanderstoßen, ist die Interferenz fast nicht mehr zu sehen. Man muß also dafür sorgen, daß die Atome nicht zu eng nebeneinander liegen.

Deutscher Ausschuß für das Schiedsgerichtswesen beim Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine E. V.

Berlin, 20. Februar 1929.

Rechtsanwalt und Notar Ed. Meyerstein, Syndikus der Industrie- und Handelskammer zu Berlin: „Erfahrungen aus der schiedsrichterlichen Praxis.“

Ausgehend von dem geistigen Zusammenhang zwischen dem völkerrechtlichen und internationalen Schiedsgericht auf der einen Seite und den Schiedsgerichten des täglichen Lebens auf der anderen Seite kennzeichnete Vortr. die im In- und Ausland herrschenden Ansichten über das private Schiedsgerichtswesen. Für Deutschland knüpfte er insbesondere an die Beschlüsse des Juristentages aus dem Jahre 1926 an.

Die wesentlichsten Vorzüge des Schiedsgerichtswesens liegen nach Auffassung des Vortr. in der Möglichkeit, Rechtsstreitigkeiten schnell und mit geringem Arbeits- und Kostenaufwand zu entscheiden, in der Möglichkeit, die für den Einzelfall geeignetsten Richter zuzuziehen, und in der größeren Wahrscheinlichkeit, den Rechtsstreit durch Vergleich zu erledigen.

Bei aller Freiheit des Schiedsgerichtsverfahrens ist auch der Schiedsrichter an das geltende Recht gebunden, doch ist er in der Lage, die gesetzlichen Bestimmungen unter Berücksichtigung von Treu und Glauben freier auszulegen, was beispielsweise auf dem Gebiete des Gesellschaftsrechts, namentlich bei Auseinandersetzungen und dergl., von besonderer Bedeutung ist. Nicht jeder Rechtsstreit eignet sich zur Entscheidung durch ein Schiedsgericht. Die Parteien müssen darum mit dem Abschluß von Schiedsgerichtsverträgen maßhalten. Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin hat in diesem Zusammenhang in die Geschäftsweise aufgenommen, daß die Bildung eines Schiedsgerichts abgelehnt wird, wenn die Herbeiführung einer Entscheidung durch die ordentlichen Gerichte geboten erscheint. Zur Frage der Zusammensetzung der Schiedsgerichte ist davon auszugehen, daß die Parität auf alle Fälle gewahrt sein muß. In ein Schiedsgericht eines Abnehmer- und Lieferantenverbandes entsendet tunlichst jeder Verband die gleiche Zahl Beisitzer. In einem Schiedsgericht eines Verbandes kann die Parität durch freies Wahlrecht beider Parteien gesichert werden. Die Aufzwingung eines nicht paritätisch zusammengesetzten Verbandsschiedsgerichtes kann u. U. als Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellung im Sinne des Kartellgesetzes gelten.

Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 1. März 1929.

Vorsitzender: Prof. Dr. Scheel.

Prof. R. Swinne: „Die Atombindung bei ferromagnetischen Stoffen.“

Die Untersuchungen der Frage nach dem Träger der ferromagnetischen Eigenschaften gehen von atomchemischen Überlegungen aus und knüpfen an den Begriff des kreisenden Elektrons an. Bevor Vortr. die Überlegungen anstellt, warum Eisen, Nickel, Kobalt und die in diese Gruppe gehörigen Metallegierungen ferromagnetische Eigenschaften zeigen, verweist er auf die atomchemischen Untersuchungen von Cossel, Langmuir und auf die in neuerer Zeit auf diesem Gebiet durchgeführten Arbeiten von Grimm, der gezeigt hat, daß man zwischen den verschiedenen Atombindungen unterscheiden muß. Vortr. verweist auch auf die Arbeiten von Hund und erklärt, welche Bindungsarten vorkommen, wenn man zu den Verbindungen übergeht, die Atome enthalten, welche in metallischem Zustand ferromagnetisch sind. Die Sauerstoffverbindungen von Eisen, Nickel, Kobalt, Chrom, Mangan sind salzartig. Bei den Sulfiden, Teluriden, Antimoniden treten andere Gittertypen auf, die sonst nicht vorkommen, sondern nur bei diesen Übergangselementen. Nach den Erfahrungen der Kristallchemie fragt man, wieviel Nachbarn die in Betracht kommenden Gitterbausteine haben. Vortr. zeigt dies an Modellen einerseits des α, β, γ -Eisens und andererseits an der γ -Modifikation des Eisens. In dem einen Fall hat das Eisen 8, im andern Fall 12 Nachbarn. Ähnliche Betrachtungen kann man auch bei den Verbindungen aufstellen. Nun hat nur ein Teil der großen Anzahl der Verbindungen ferromagnetische Eigenschaften. Die Verbindungen mit Ionengitter sind nicht ferromagnetisch. Für das Auftreten des Ferromagnetismus muß eine besondere Gittertype vorhanden sein, aber diese Bedingung allein reicht noch nicht aus, um den Ferromagnetismus zu erklären, denn wir kennen auch nicht ferromagnetische Verbindungen mit diesem Übergangstyp im Gitter. Diese Gittertypen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Atome der Übergangsreihe, wie z. B. Eisen, eine Wechselwirkung zwischen den gleichen Atomen, aber nicht mit Fremdatomen zeigen. Bei den ferromagnetischen Verbindungen haben wir es mit einer typisch unpolaren Bindung zu tun. Vortr. verweist nun auf die Arbeiten von London und Heitler auf Grund der Überlegungen von Heisenberg zur Deutung des unpolaren Gitters auf die elektrische Ladungsverteilung bei homöopolarer Abstoßung sowie bei homöopolarer Bindung. Diese Überlegungen können auch zur Erklärung der ferromagnetischen Kräfte herangezogen werden. Damit Ferromagnetismus auftritt, muß die Anzahl der Nachbarn 7 sein, d. h. es müssen mindestens Gitter von 8 auftreten und mindestens die Quantenzahl 3 vorhanden sein. Sehen wir uns daraufhin das periodische System der Elemente an, so tritt dies zum erstenmal auf bei den Elementen der Gruppe Eisen-Kobalt-Nickel. Heisenberg selbst bezeichnet es aber noch als

Rätsel, warum Eisen, Kobalt, Nickel als Metall ferromagnetisch sind. Vortr. legt nun die Ansichten dar, die den Eigenimpuls der Elektronen berücksichtigen und das magnetische Elektron als Träger des Ferromagnetismus ansehen. Er verweist auf die Magneton-Theorie von Parson und Lewis und gibt einen Überblick über eine Reihe von Untersuchungen, die insbesondere von den beiden Compton durchgeführt wurden. In einer Tabelle zeigt Vortr. dann die Elektronenbesetzungszahlen der Elemente und die Zahl der äußeren Elektronen. Bis zum Mangan steigt die Anzahl der Valenzelektronen genau an wie die Zahl der äußeren Elektronen. Vom Eisen ab tritt aber eine Differenz auf, die Zahl der Außenelektronen, vermindert um die Valenzelektronen, ist größer als Null. Bei den Metallen ist man geneigt anzunehmen, daß die Zahl der Leitungselektronen, die je Atom ausgesandt werden können, bis Mangan gleich der Zahl der Außenelektronen ist, von da an bleiben am Atom Elektronen, die nicht mehr als Valenzelektronen abgetrennt werden können. Vortr. bezeichnet diese Elektronen, die nicht abgeschlossenen Schalen angehören, als gebundene Elektronen und führt auf diese die ferromagnetischen Eigenschaften zurück. Durch diese Annahme glaubt er auch den Ferromagnetismus der Heuslerschen Legierung erklären zu können. Außer den gebundenen äußeren Elektronen, die für den Ferromagnetismus maßgebend sind, kommt es auch auf die Eigen-Impulse der Elektronen an. Vortr. verweist hier auf die Erfahrungen der anormalen Multiplets, die die Abschwächung der ferromagnetischen Eigenschaften im Bereich der Übergangsreihe erklären können. Heute liegen noch nicht genügend Erfahrungen vor, aber es ist zu erwarten, daß man durch systematische Forschungen auch die schwach ferromagnetischen Verbindungen wird deuten können.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

11. Glastechnische Tagung in Wien

vom 14. bis 16. Mai 1929.

Hauptversammlung. Vorträge mit Lichtbildervorführungen. Prof. W. v. Eiff, Stuttgart: „Glasveredelung in aller und neuer Zeit.“ — Baurat Dr.-Ing. W. Friedmann, Friedberg i. H.: „Mechanisierung der Feuerführung in Glasöfen.“ — Dr. H. Kalsing, Weißwasser (O.-L.): „Läuterung von Glas.“ — Dr.-Ing. Viktor Großmann, Prag: „Entglasungserscheinungen.“ — Univ.-Doz. Dr. Robert Ettenreich, Wien: „Projektion von Polarisationserscheinungen in Gläsern.“ — Prof. Dr. Adolf Smekal, Halle a. d. S.: „Elektrisches Leitvermögen und Konstitution der Gläser.“ — Prof. Dr. Kaspar Killer, Haida: „Einiges über Glasmalerfarben.“ — Dr. Norbert Kreidl, Wien: „Basische Oxyde und Glaseigenschaften.“

Anmeldungen an Deutsche Glastechnische Gesellschaft, Frankfurt a. M., Gutleutstraße 91. Schluß der Anmeldungen am 29. April 1929.

Erste Milchwirtschaftliche Woche der Preuß. Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft

vom 24. bis 28. April 1929 in Kiel.

Auf Veranlassung und mit Unterstützung des preußischen Landwirtschaftsministeriums ladet die Preußische Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel zur Teilnahme an der ersten milchwirtschaftlichen Woche in Kiel ein.

Teilnehmern, die über Zeit verfügen, bietet sich Gelegenheit, am 5. und 6. Tage Exkursionen in die Milchwirtschaft Schleswig-Holsteins zu unternehmen. (Molkereien, Milchviehzuchten und die Fabrikanlagen des Bergedorfer Eisenwerkes in Bergedorf bei Hamburg.)

Die Teilnehmergebühr beträgt für den ganzen Kursus 25,— RM., für einzelne Tage 10,— RM. Mitglieder des Vereins der Freunde und Förderer der Preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel zahlen die halben Gebührensätze.

Anmeldungen sind möglichst bis zum 15. April an die Hauptverwaltung, Kiel, Kronshagener Weg 5, zu richten (Fernruf 258—260).

Der Verwaltungsdirektor.

gez.: Prof. Dr. Lichtenberger.