

35,1032 g zu 5000 ccm gelöst; die Lösung, die genau neutral war, enthält also im Liter 7,0206 g von dem Salze. Da aber das stark hygroskopische Manganochlorid kein genügend scharf bestimmter Körper ist, wurde der Chloridionengehalt der Lösung ermittelt, um die richtige Menge  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$  berechnen zu können. Aus je 50 ccm, auf 100 ccm verdünnten Anteilen der Lösung wurde 507,3, 507,9 und 507,7 mg  $AgCl$  (corr.) erhalten (vgl. Abschn. V); hieraus berechnet sich die wahre Menge  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$  im Liter zu 7,0088 g. Von der Lösung gelangten 50, 10 und 2 ccm betragende Anteile zur Abmessung, die auf 100 ccm verdünnt wurden; es wurde nach Vorschrift verfahren. Die berechneten Mengen  $Mn(NH_4)PO_4 \cdot H_2O$  sind 329,40, 65,88 und 13,18 mg. Es gelangte auch der Glühverlust der Proben zur Bestimmung (vgl. Abschn. XXIV); die berechneten Mengen  $Mn_2P_2O_7$  sind 251,89, 50,28 und 10,06 mg<sup>2</sup>. Die gefundenen Mengen des getrockneten (t) und des geglühten Niederschlages (g) sind in folgenden Zahlenreihen enthalten:

t	g	t	g	t	g
331,0	252,3 mg	65,4	49,8 mg	11,2	8,5 mg
330,6	252,0 "	65,2	49,6 "	11,3	8,6 "
330,7	252,5 "	65,4	49,8 "	11,6	8,9 "
330,9	252,1 "	66,0	50,3 "	11,5	8,8 "
330,9	252,3 "	65,8	50,1 "	11,0	8,3 "
330,3	251,9 "	66,2	50,5 "	10,9	8,2 "
330,73	252,18 mg	65,66	50,02 mg	11,25	8,55 mg

Die Verbesserungswerte ergeben sich aus diesen Zahlen:

Gew. d. Niederschlages	für t	für g
0,30 g	- 1,2 mg	- 0,8 mg
0,20 g	- 0,9 "	- 0,7 "
0,10 g	- 0,2 "	- 0,3 "
0,05 g	+ 0,6 "	+ 0,3 "
0,01 g	+ 1,9 "	+ 1,5 "

Wurde mit 50 ccm kaltem oder mit 50 ccm heißem Wasser gewaschen, so war der Verlust (Niederschlagsmenge 0,3 g) in beiden Fällen etwa 1,3 mg. Wäscht man mit 0,5%igem Ammoniak, so beträgt der Verlust ebensoviel. Bei dem Waschen mit verdünntem Ammoniak leidet die blaßrosenrote Farbe des Niederschlages: er wird blaßbräunlich gefärbt. Am besten eignet sich noch, wenn man die empfohlene Waschlüssigkeit nicht anwendet, eine 1%ige Lösung käuflichen Ammoniumcarbonates; es werden davon 50 ccm genommen. Wurde das Seihen nach zwei Stunden vorgenommen, im übrigen aber nach Vorschrift verfahren, so betrug t der Reihe nach 329,6, 65,5 und 11,3 mg. Verzichtet man auf die erreichbare größte Genauigkeit, so kann man also schon nach zwei Stunden seihen.

Ammoniumchlorid, auch in großen Mengen, stört nicht. Wurden 50 ccm der Manganosalzlösung, auf 100 ccm verdünnt, zu den Versuchen genommen, so war das Ergebnis:

$NH_4 \cdot Cl$	t	g
0,0 g	329,7 mg	251,3 mg
2,0 g	330,7 "	252,1 "
5,0 g	330,7 "	252,1 "
10,0 g	330,8 "	252,2 "

In Gegenwart von 5,0 g Ammoniumnitrat oder 5,0 g Ammonsulfat betrug t 329,7 und 330,4, g 251,4 und 250,8 mg.

Kaliumchlorid verursacht nur eine geringe Störung, Natriumchlorid dagegen wirkt sehr störend. Wurden 50 ccm der Manganosalzlösung auf 100 ccm verdünnt, mit 2,0 Ammoniumchlorid versetzt, dann noch Kaliumchlorid oder Natriumchlorid hinzugefügt, so war das Ergebnis:

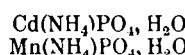
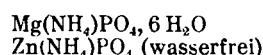
KCl	t	g	NaCl	t	g
1,0 g	330,1	251,5 mg	1,0 g	332,4	253,1 mg
3,0 g	331,2	252,3 "	3,0 g	336,7	255,6 "
5,0 g	331,5	252,6 "	5,0 g	337,4	256,2 "
10,0 g	332,5	253,8 "	10,0 g	337,8	256,4 "

Natriumphosphatlösung als Fällungsmittel zu benutzen, ist also unzweckmäßig.

Zusammenfassend möge erwähnt werden, daß die beiß gefällten und kristallisch gewordenen Ammoniumphosphate des Magnesiums, Zinks, Cadmiums und Mangans bezüglich ihres Kristallwassergehaltes einander nicht entsprechen; nur das Paar Cadmium- und Manganammoniumphosphat enthalten je 1 Mol. Kristallwasser. Die Zu-

<sup>2</sup> Auch das  $Mn_2P_2O_7$  ist von blaßrosenroter Farbe.

sammensetzung der bei Zimmerwärmegrad getrockneten Kristalle ist nämlich:



Das Magnesiumammoniumphosphat wird bei 100° vollständig zerstellt (vgl. Abschn. IX), das Cadmium- oder Manganosalz kann dagegen ohne den geringsten Kristallwasserverlust bei 100° getrocknet werden<sup>3</sup>). Das wasserfreie Zinksalz erleidet auch bei 130° keine Veränderung.

Bei dem Glühen mit der Tecluflamme wandeln sich alle Salze glatt zu Pyrophosphaten um. Es ist ganz unnötig, eine besondere Vorrichtung zu benutzen: man kann den, das reine Ammoniumphosphat enthaltenden Platintiegel ohne weiteres unmittelbar mit der Flamme glühen. Das so erhaltene Magnesium-, Zink- oder Manganopyrophosphat besteht aus einer zusammengebackenen Masse; das Cadmiumpyrophosphat ist pulverförmig<sup>4</sup>). Bei dem Glühen mit der Gebläseflamme sintert das Magnesium- oder Manganopyrophosphat stark zusammen, das Cadmiumpyrophosphat bleibt pulverförmig, das Zinkpyrophosphat schmilzt zu einer wasserklaren Flüssigkeit; der Gewichtsverlust ist hierbei verschwindend gering, so daß man, schon um den Platintiegel zu schonen, das überflüssige Glühen mit der Gebläselampe unterlassen wird.

Sind in der Lösung gleichzeitig Alkalialze zugegen, so wird die Bestimmung oft ungenau. In folgender Zusammenstellung bezeichnet 0, daß das fremde Salz, auch in größeren Mengen (bis zu 5 g in 100 ccm) keine merkliche Störung verursacht, 1 bedeutet eine geringe, für gewöhnlich vernachlässigbare, 2 dagegen eine bedeutende Störung, wenn das Magnesium, Zink, Cadmium oder Mangan als Ammoniumphosphat oder Pyrophosphat bestimmt wird:

	$(NH_4)Cl$	KCl	NaCl
Mg	0	1	1
Zn	0	2	1
Cd	0	1	1
Mn	0	1	2

Im allgemeinen ist die Bestimmung als Ammoniumphosphat genauer als die Bestimmung als Pyrophosphat. [A. 78.]

## Neue Bücher.

Barnewitz, Dr. F., A. Einsteins Relativitätstheorie. Versuch einer volkstümlichen Zusammenfassung. 4. Auflage. 11.—13. Tausend. Rostock 1922. Verlag von G. B. Leopolds Universitätsbuchhandlung. M 4 + Sortimentszuschlag, M 2,60 netto; bei

50 Stück zu M 2,30

Dannemann, Dr. Friedr., Aus der Werkstatt großer Forscher. Allgemein verständliche, erläuterte Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten. 4. Auflage. Mit 70 Abbildungen, größtenteils in Wiedergabe nach den Originalwerken und einer Spektraltafel. Leipzig 1922. Verlag von Wilh. Engelmann. geh. M 75, in Leinen geh. M 115

Düsing, Prof. Dr. K., Einsteins Relativitätstheorie. Allgemein verständlich dargestellt. Leipzig 1922. Verlag Dr. M. Jänecke. M 15,40

Gilg-Brandt, Lehrbuch der Pharmakognosie. 3., stark verm. u. verb. Auflage. Mit 407 Abbildungen. Berlin 1922. Verlag Jul. Springer. geb. M 70

Handovsky, Dr. H., Leitfaden der Kolloidchemie für Biologen und Mediziner. Mit einem Anhang über die Anwendbarkeit kolloid-chemischer Erfahrungen zur Aufklärung biologischer Probleme. Mit 33 Abbildungen, 27 Tabellen und 1 Tafel. Dresden 1922. Verlag Th. Steinkopff. geh. M 45

Herberg, Dr.-Ing. G., Handbuch der Feuerungstechnik und des Dampfkesselbetriebes. Mit einem Anhang über allgemeine Wärmetechnik. 3., verb. Auflage. Mit 62 Textabbildungen, 91 Zahlen-tafeln, sowie 48 Rechnungsbeispielen. Berlin 1922. Verlag Jul. Springer. geb. M 90

Homann, C., Anorganische Chemie. 5. Auflage. Band 29. Berlin 1922. Mentor-Verlag m. b. H. M 12

Leimdörfer, J., Kolloide Lösungen. 32 Textabbildungen und 7 Tafeln. Augsburg 1921. Verlag für chemische Industrie H. Ziolkowsky G. m. b. H. geb. M 65 + 10% Sortimentszuschlag

Mellmann, Dr. P., Chemie des täglichen und wirtschaftlichen Lebens. 3., neubearb. und erw. Auflage. Mit 25 Abbildungen. Leipzig 1922. Verlag der modernen kaufmännischen Bibliothek G. m. b. H. geb. M 36 u. Teuerungszuschlag

<sup>3</sup>) Der Wärmegrad kann auch 130° betragen, in welchem Fallo man aber nur eine Stunde trocknet; der durch das allmähliche Verwittern bedingte Gewichtsverlust beginnt nämlich erst dann bemerkbar zu werden, wenn man den Kelchtrichter einige Stunden im Trockenschrank läßt.

<sup>4</sup>) Der Platintiegel wird auch bei fortwährender Benutzung nicht im geringsten beschädigt. Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man das Phosphat mit der Papierfilterkohle zusammen glüht, besonders, wenn man hierzu die Gebläseflamme verwendet.

- Ostwald, W.**, Grundlinien der anorganischen Chemie. 5., umgearb. Auflage. 15.—20. Tausend. Mit 132 Textfiguren. Dresden 1922. Verlag Th. Steinkopff. geb. M 60
- Trautz, M.**, Lehrbuch der Chemie. Zu eigenem Studium und zum Gebrauch bei Vorlesungen. 1. Band: Stoffe. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf Tafeln und mit Tabellen. Berlin 1922. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. geh. M 150, geb. M 172
- Venable, Francis P.**, Zirconium and its Compounds. American Chemical Society Monograph Series. Book Department. New York 1922. Chemical Catalog Company. § 2.50
- Zemplén, G.**, Kohlehydrate. Allgemeine und spezielle Methoden zu ihrem Nachweis in qualitativer und quantitativer Beziehung. — Ihre Isolierung. — Aufbau- und Abbauversuche. I. Teil: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. I., Chemische Methoden, Teil 5, Heft 1. Unter Mitarbeit von 500 bedeutenden Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Abderhalden. Spezielle analytische und synthetische Methoden. Wien 1922. Verlag Urban & Schwarzenberg.

**Der Chemieunterricht in Klasse VIII der Volkshauptschulen usw. Grundzüge der Haushaltungs- und Küchenchemie.** Von K. Fuß. Nürnberg, Friedr. Kornische Buchhandlung, 1922. II u. 88 S., 7 Abb. geh. M 8

Das originelle Büchlein behandelt den durch den Untertitel gekennzeichneten Bereich der Chemie so, wie es sich für die Schule gehört, auf den Erfahrungen des täglichen Lebens fußend und unabhängig von der Unterrichtsweise der wissenschaftlichen Chemie. Vielfach in Dialogform, sucht es die Schüler zum eigenen Beobachten und Nachdenken anzuregen und ihnen in den Abschnitten „Flamme“, „Beleuchtung“, „Beheizung“, „Atmung“, „Ernährung“, „Gärung“, „Konservieren“, „Desinfizieren“ praktisch nützliche Kenntnisse und Ratsschläge mitzugeben. Als „Chemia pauperum“ stellt es möglichst geringe Ansprüche an Unterrichtsmaterial. *Alfred Stock.* [BB. 66.]

**Kurzgefaßter Leitfaden der landwirtschaftlichen Chemie.** Von Sachße-Habernoll, 7., verbesserte Auflage, bearbeitet von den Landwirtschaftslehrern Oberstudienrat Dr. Rudolf Sachße, Dresden, und Dr. Friedrich Kretzschmar, Bautzen. Mit 71 Abbildungen. Bautzen, Emil Hübners Verlag. 1922. Preis geb. M 16

Dieses Buch bringt auf 157 Seiten „1. Die Grundlagen der Chemie, 2. Die anorganische Chemie, 3. Die gewerbliche Chemie der Steine und der Kohle, 4. Die Chemie des Ackerbodens, 5. Die organische Chemie, 6. Die Chemie der Tierstoffe, 7. Die Chemie der landwirtschaftlichen Nebengewerbe.“ Bei dem beschränkten Umfang ist jedes Kapitel mit Kürze und zugleich mit didaktischem Geschick geschrieben. Vortreffliche Abbildungen geben dem Lehrer Anleitung zu Versuchen, die mit einfachen Mitteln ange stellt werden können. Das Buch ist für landwirtschaftliche Fachschulen geschrieben, deren Lehrkräfte auf den landwirtschaftlichen Hochschulen eine ausgiebige chemische Vorbildung erhalten würden, wenn es möglich wäre, die Studiendauer in das richtige Verhältnis zu Umfang und Anzahl der Examensfächer zu bringen. Da das aber schwer durchführbar ist, so ist ein Buch doppelt willkommen, welches in durchdachter und übersichtlicher Weise, wie das vorliegende, das Wichtigste zusammenstellt. *A. B.* [BB. 14.]

**Lehrbuch der organischen Chemie für Studierende an Universitäten und Technischen Hochschulen.** Von Dr. A. F. Holleman, o. Prof. der Chemie an der Universität Amsterdam. 16., verbesserte Auflage. Berlin und Leipzig 1922. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger W. de Gruyter & Co. Preis M 60

„Das Buch will in erster Linie als Lehrbuch betrachtet werden, macht dagegen nicht Anspruch darauf, ein ‚Beilstein‘ in sehr verkürzter Gestalt zu sein.“ Diesem, im Vorwort der ersten Auflage aufgestellten Programm ist der Verfasser treu geblieben, und er hat dabei mit großem Geschick neuere Kapitel hineingearbeitet: über Vakuumtrennung, Zusammenhang zwischen Farbe und Struktur, Theorie der Gärung u. a. Der Studierende findet hier alles, was er wissen muß, und auch der ausgereifte Fachmann freut sich an der knappen, klaren Darstellung. Das Buch wird sicher neue Freunde zu den alten hinzugewinnen. —n. [BB. 267.]

3. Rechtsanwalt Dr. A. Rosenthal, Hamburg: „Warnungen vor Patentverletzung“.
4. Dr. Danziger, Berlin: Thema noch unbestimmt.

#### Fachgruppe für Gärungsschemie.

Bisher wurden folgende Vorträge gemeldet:  
H. Freundlich, Berlin-Dahlem: „Die Bedeutung der Kolloidchemie für das Gärungsgewerbe.“  
H. Lüers, München: „Die Hitzegeirinnung der Proteine.“  
O. Meindl, Weihenstephan: „Über die Verwendbarkeit von Hopfenextrakt im Braugewerbe.“  
Beratungen der Analysenkommissionen für Gerstenextrakt- und Pechanalyse.

Prof. Dr. H. Lüers.

#### Fachgruppe für Photochemie und Photographie.

Bisher wurden folgende Vorträge gemeldet:  
Prof. Dr. E. Lehmann, Charlottenburg: „Über Silber- und Halogenbestimmung in photographischen Präparaten.“  
Dr. K. Kieser, Beuel: „Über die Silberbestimmung in photographischen Papieren, Platten und Filmen und über die Bedeutung des Silbergehalts für die photographische Qualität.“  
Prof. Dr. Goldberg, Dresden: „Zum Aufbau des photographischen Bildes.“ (Nähere Bezeichnung des Themas vorbehalten.)

#### Preisverzeichnis für Analysen.

Der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker hat gemäß einem Antrag des Sonderausschusses für den Analysentarif, am 8. Mai 1922, folgenden Beschuß gefaßt:

„Der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker beschließt eine Steigerung der üblichen Preise für Analysen, wie sie am 27. Nov. 1921 festgesetzt sind, um zwei Drittel. Die üblichen Preise betragen demnach jetzt das fünffache der Sätze des Württembergischen Tarifs vom März 1920.“

#### Aus den Bezirksvereinen.

**Bezirksverein Sachsen-Thüringen.** Sitzungen vom 12. und 26. 4. in Schildes Fremdenhof, Dresden-A., Carolastraße. Regierungchemiker Prof. Dr. Peters sprach über „Die Verwaltung der indirekten Abgaben und die Tätigkeit des Chemikers in ihr“. Die Verwaltung der indirekten Abgaben ist Ende September 1919 auf das Reich übergegangen und wird jetzt vom Reichsfinanzministerium, den Abteilungen für Zölle und Verbrauchssteuern der Landesfinanzämter und den Hauptzollämtern und ihren Unterstellen wahrgenommen.

Sie umfaßt z. B. in der Hauptsache das Zollwesen, die Tabaksteuer, Salzsteuer, das Gesetz über das Branntweinmonopol nebst der Essigsäureabgabe, die Biersteuer, Zuckersteuer, Spielkartensteuer, Schaumweinsteuer, Leuchtmittelsteuer, Zündwarensteuer, Kohlensteuer, Steuer von Mineralwässern und künstlich bereiteten Getränken, die Umsatzsteuer, Gesetz über den Absatz von Kalisalzen, Süßstoffgesetz, Weinsteuergesetz, das Gesetz betr. die Vergütung des Kakaozolles bei der Ausfuhr von Kakaowaren, das Schlachtvieh- und Fleischbeschaffungsgesetz, die Schlachtsteuern, die Übergangsabgabe von vereinsländischem Fleische und die Verbrauchsabgabe von vereinsausländischem Fleische.

Redner kennzeichnete im einzelnen den Inhalt der genannten Gesetze, insbesondere soweit sie für den Chemiker und die Industrie von Belang sind und berichtete besonders über die Tätigkeit des angestellten Chemikers in ihr. Ihm liegen alle chemisch technologischen Entscheidungen im Zoll- und Steuerverkehr ob, soweit sie nicht auch heute noch den Privatchemikern überlassen sind oder zunächst von den praktischen Zollbeamten ausgeführt werden, deren Ergebnisse der Chemiker gegebenenfalls nachzuprüfen hat. Für den Bereich der Landesfinanzämter Dresden und Leipzig besteht zurzeit eine mit vier Regierungchemikern besetzte Technische Prüfungsstelle, deren Anfänge bis zum Jahre 1893 zurückgehen, die also wohl das erste und älteste Zolllaboratorium der Welt darstellt. Ihr liegen außer den genannten Aufgaben ob, die Abgabe von Gutachten zwecks Erledigung von Tariffragen und Tarifanfragen und der Vorbereitung oder Abänderung von in das Gebiet der Technologie einschlagenden zoll- und steuergesetzlichen Ausführungsbestimmungen sowie die Ausarbeitung von neuen für die Frage der zu treffenden zolltariflichen oder steuerlichen Kennzeichnung von einzelnen Warenartikeln verwertbaren Prüfungsreisen. Seit 1903 werden in der Prüfungsstelle auch Unterrichtskurse für Zollbeamte abgehalten, die sich besonders auf chemische und mechanische Technologie und Warenkunde unter besonderer Berücksichtigung des Zolltarifs, Tarifierungsübungen wie auch sonstige praktische Übungen erstrecken, in denen den Beamten die nötigen technologischen und chemisch-physikalischen Kenntnisse beigebracht und durch Übungen gefestigt werden. Zu diesem Zwecke verfügt die Prüfungsstelle über eine reichhaltige Sammlung von Warenproben und von Untersuchungsgegenständen.

In besondere zeigte auch eine kurze Erläuterung der Technischen Bestimmungen zu den Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über das Branntweinmonopol und der Vorschriften in der Anleitung für die Zollabfertigung durch den Redner die äußerst vielseitige Tätigkeit eines Chemikers der Zollverwaltung. Sowohl nach Erläuterung der einzelnen Gesetze wie am Schlusse des Vortrags folgte eine lebhafte Aussprache.

## Verein deutscher Chemiker.

### Hauptversammlung zu Hamburg, 7.—10. Juni 1922.

#### Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

Bisher wurden folgende Vorträge gemeldet:

1. Rechtsanwalt u. Privatdozent Dr. M. Wassermann, Hamburg: „Das Warenzeichen als Werbemittel“.
2. Patentanwalt Dr. J. Ephraim, Berlin: „Der Begriff des neuen Stoffes nach deutschem Patentrecht“.