

werden die geeigneten Spindeln aus diesem von Fall zu Fall ausgewählt, so daß ihre Anzahl und der Gesamtumfang des von ihnen überdeckten Meßbereichs für die wechselnden Dichten der zu untersuchenden Flüssigkeiten ausreicht.

Die vorstehend gemachten Vorschläge bittet der Verfasser einer genaueren Durchsicht unterziehen zu wollen und ihm Bemerkungen dazu möglichst bald unmittelbar zugehen zu lassen. Er wird dann in einer zweiten 'Veröffentlichung' gegebenenfalls 'abgeänderte endgültige Vorschläge zur Vereinheitlichung machen. [A. 186.]

## Bestimmung der Kieselsäure im Ferrosilicium.

Von Dr.-Ing. HUGO DUBOVITZ, Budapest.

(Eingeg. 1./7. 1923.)

Eisen mit etwas höherem Siliciumgehalt ist weder in Säuren noch im Königswasser löslich. Es wird daher das abgefeilte, ganz feine Eisenpulver mit Soda oxydiert, welchem man, damit es nicht schmelzen soll, mehr oder weniger Magnesia zusetzt (Rothe- oder Eschkasches Gemenge). Dieses Verfahren ist nicht das angenehmste, da das vollständige Aufschließen bei einmaliger Schmelzung nur selten gelingt, was auch verständlich ist, da es sich um eine Reaktion zwischen zwei festen Körpern handelt, auch besteht die Gefahr, namentlich bei größerem Eisengehalt, daß das Eisen den Platintiegel angreift.

Viel einfacher gelangt man mit dem im folgenden zu beschreibenden Verfahren zum Ziel. Da dieses Verfahren in der mir zugänglichen Literatur nirgends beschrieben ist, muß ich annehmen, daß es neu ist.

Die Bestimmung des Siliciums im Ferrosilicium basierte ich auf den Umstand, daß sich das fein zerfeilte Ferrosilicium bei 80–90° in starker Natron- oder Kalilauge unter Wasserstoffentwicklung auflöst, wobei es sich in Wasserglas umwandelt und in Lösung bleibt. Ebenso löst sich das eventuell anwesende Siliciumdioxid, wie auch Eisen und die eventuell vorhandenen übrigen Bestandteile gleichfalls in Lösung gehen. Das Verfahren hat den großen Vorteil, daß man keinen Platintiegel benötigt, da ein Nickeltiegel gerade so gut verwendbar ist.

Zur Analyse muß das Material sehr fein zerfeilt oder gepulvert sein. Je nach der Menge des Siliciums werden 0,3–1 g in einen Nickeltiegel eingewogen, mit etwa 15 ccm 40%-iger Natron- oder Kalilauge übergossen, mit Nickeldeckel bedeckt und mit einer kleinen Flamme (die Stichflamme des Brenners genügt) nur so stark erwärmt, daß die Flüssigkeit nicht siedet. Sobald sich die Lauge ein wenig erwärmt, tritt starke Wasserstoffentwicklung ein, so daß, um Verluste durch Spritzen zu vermeiden, in der ersten Viertelstunde der Tiegel bedeckt bleiben muß. Sobald man sich vorsichtig überzeugt hat, daß die Gasentwicklung aufgehört hat, verstärkt man die Flamme (oder nähert den Tiegel zur Flamme), bis die Lauge (bei bedecktem Tiegel) ganz schwach zu sieden beginnt. In einer halben Stunde ist die Probe in der Regel aufgelöst, worauf die Flamme entfernt, der Tiegel ein wenig abgekühlt, und sein Inhalt in eine verdünnte Salzsäure enthaltende Porzellanschale geschüttet wird. Sollte am Boden der Schale dennoch wenig unaufgeschlossene schwarze körnige Substanz sein, spülen wir diese ebenfalls in die Porzellanschale. Diese schwarzen Körner können unaufgeschlossene Ferrosiliciumteile, Eisen- oder Kohlentelchen sein. Zur salzsauren Lösung geben wir etwas Salpetersäure und überführen die Kieselsäure in der üblichen Weise in unlösliche Form und bringen sie dann aufs Filter. Etwa vorhandene Eisenteilchen lösen sich beim Erwärmen mit Salzsäure, die Kohlentelchen gelangen mit der Kieselsäure aufs Filter und verbrennen später. Das schwere Ferrosilicium liegt am Boden der Porzellanschale, so daß die über ihm stehende Flüssigkeit und der Kieselsäureniederschlag leicht abgeschüttet werden können. Den unaufgeschlossenen Teil spülen wir auf ein kleines (3 cm) Filter und verbrennen es im Tiegel mit Bunsenflamme (nicht Gebläse), bei welcher Temperatur das Ferrosilicium unverändert bleibt. Sein Gewicht wird von der abgewogenen Substanz abgezogen und die Kieselsäure auf diese Differenz bezogen.

Da die Kieselsäure einen geringen Eisengehalt aufweist, so wird zur ganz genauen Bestimmung die Kieselsäure mit Fluorwasserstoff verbräutet oder mit Soda aufgeschlossen und wieder abgeschieden gewogen.

Bei geringer Übung erreichen wir leicht, daß sich das Ferrosilicium, namentlich bei größerem Siliciumgehalt, ganz auflöst, und daß die beschriebene Analyse in einigen Stunden beendet ist. [A. 153.]

## Rundschau.

Über das angebliche Vorkommen von Platin in Deutschland teilt die Preußische Geologische Landesanstalt folgendes mit:

In den letzten Jahren sind wiederholt auf Grund nichtamtlicher Untersuchungsergebnisse Gesteine Deutschlands als hochplatinhaltig und die Vorkommen als abbauwürdig hingestellt worden. Die zahlreichen Untersuchungen bei den unterzeichneten amtlichen Stellen und Speziallaboratorien ergaben jedoch nur negative Befunde oder so geringe Gehalte an Platin, daß von einer Abbauwürdigkeit nicht die Rede sein kann. Fand sich einmal Platin in nennenswerter Menge, so zeigten mehrere Proben desselben Gesteines so differierende, meist negative Werte, daß unmöglich aus den doch nur verhältnismäßig geringen Mengen des untersuchten Gesteins ein Schluß auf den Platingehalt des ganzen Vorkommens gezogen werden dürfte.

Die Unterzeichneten sind daher auf Grund eingehender Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, daß bis jetzt ein Gestein mit abbauwürdigen Mengen an Platin in Deutschland nicht gefunden wurde. Die entgegenlautenden höheren Befunden an Platin einiger anderer nichtamtlicher Untersuchungsstellen sind auf eine bisher nicht genügend geklärte Weise, anscheinend durch die Analysenmethode oder platinhaltige Zuschläge bei der Untersuchung, unabsichtlich vorgetäuscht worden. Es ist sehr wohl möglich, daß neben anderen Fehlerquellen die hohen Platinfunde auf den als Zuschlag verwendeten, häufig Platin in wechselnden Mengen enthaltenden Magnetkies zurückzuführen sind. Es ist daher durchaus unzulässig, bei der Untersuchung platinverdächtiger Gesteine platinhaltige Zuschläge zu verwenden. Infolge des wechselnden Platiningehaltes der Zuschläge ist es auch nicht statthaft, den gefundenen Gehalt der Leeproben bei der Untersuchung der Gesteine selbst in Abzug zu bringen.

Ebenso muß darauf hingewiesen werden, daß bei Werbezwecken etwa vorliegende amtliche Untersuchungsergebnisse mit negativem Befunde nicht verschwiegen werden dürfen, da sonst eine Irreführung und Schädigung der öffentlichen Interessen zu befürchten ist.

Prof. R. G a n ß e n, Chem. Laboratorium der Preuß. Geologischen Landesanstalt, Berlin.

Prof. C. S c h i f f n e r, Hüttenmännisches Institut der Sächs. Bergakademie, Freiberg i. Sachsen.

Geh. Bergrat Prof. Dr. P u f a h l, o. Professor a. d. Technischen Hochschule, Berlin.

Prof. Dr. K r u g, a. o. Professor a. d. Technischen Hochschule, Berlin.  
Dr. G r a u m a n n, Hamburgische Münze mit Staatshüttenlaboratorium.

Dr. W. H e r a e u s, Platinschmelze W. C. H e r a e u s, Hanau.

Dr. W i l h. S i e b e r t, Platinschmelze G. S i e b e r t, Hanau.

**Neue Patentgebühren.** Laut Reichsanzeiger vom 30. 11. ist mit Wirkung vom 1. 12. ein neuer Tarif für patentamtliche Gebühren in Kraft getreten. Hierzu bemerkt unser patentkundiger Mitarbeiter:

Das Patentamt hat in letzter Zeit eine Unmenge Bestimmungen getroffen, um mit der Marktentwertung Schritt zu halten. Es hat auch andere wichtige Neuerungen eingeführt, von denen erwähnt seien: die Verlängerung der Patendauer auf 18 Jahre, die Einführung einer Bestimmung, daß auch für Zusatzpatente Jahresgebühren gezahlt werden müssen, und zwar die Hälfte derjenigen der Hauptpatente. Bisher konnte man eine Taxe noch sechs Wochen nach Fälligkeit bezahlen und dann noch innerhalb von weiteren sechs Wochen unter Zahlung einer Strafe. Jetzt kann die Taxe innerhalb zweier Monate nach Fälligkeit entrichtet werden, nach Ablauf dieser Frist nur unter Zuschlag. Eine wichtige Neuerung ist die, daß das Patent nicht gelöscht wird, ohne daß der Patentinhaber auf die Nichtzahlung der Taxe aufmerksam gemacht wird. Das Patent wird dann sofort gelöscht, wenn er nicht die Gebühr bis zum Ablauf eines Monats nach Zustellung der Erinnerung mit dem Zuschlag bezahlt. — Der Zuschlag beträgt 25 % der Taxe.

Die Gebühren des neuen Tarifes lauten in Goldmark:

I. bei Patenten für die Anmeldung 6; für das 1. Patentjahr 8, für das 2. Jahr 11, für das 3. Jahr 15, dann steigend bis zum 6. Jahr um je 5 bis auf 30. Für die folgenden Jahre betragen die Gebühren jährlich steigend 50, 75, 100, 150, 200, 300, 450, 600, 750, 1000, 1250, 1500. — Für die Einlegung der Beschwerde 6; für den Antrag auf Erklärung der Nichtigkeit oder auf Zurücknahme oder auf Erteilung einer Zwangslizenz 20; für die Anmeldung einer Berufung 50;

II. bei Gebrauchsmustern für die Anmeldung 4; für die Verlängerung der Schutzfrist 40;

III. bei Warenzeichen für die Anmeldung — Anmeldegebühr 6; für die Anmeldung — Klassengebühr 2; für die Eintragung 6; für die Erneuerung — Erneuerungsgebühr 25; für die Erneuerung — Klassengebühr 2; für die Anmeldung eines Verbandszeichens — Anmeldegebühr 30; für die Anmeldung eines Verbandszeichens — Klassengebühr 5; für die Eintragung eines Verbandszeichens 30; für die Erneuerung eines Verbandszeichens — Erneuerungsgebühr 120; für die Erneuerung eines Verbandszeichens —

Klassengebühr 5; für die Einlegung der Beschwerde 6; für den Antrag auf Löschung 10;

IV. sonstige Gebühren: 1. für den Antrag auf Ausfertigung eines Prioritätsbelegs 0,80; 2. 25 v. H. der nachträglich zu zahlenden Patentjahres-, Verlängerungs- oder Erneuerungsgebühr für die Nachholung a) der Zahlung einer Patentjahresgebühr, b) der Zahlung der Gebühr für die Verlängerung eines Gebrauchsmusters, c) der Erneuerung eines Warenzeichens; Zuschlagsgebühr; 3. für den Antrag auf internationale Markenregistrierung Reichsgebühr 12.

## Neue Bücher.

**Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage.** Von Alex. Smith. Deutsche Bearbeitung von Dr. Ernst Stern. Fünfte Auflage. Überarbeitet und ergänzt von J. D'Ans. XII und 729 Seiten mit 115 Fig. im Text und 3 Tabellen. Karlsruhe i. B. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag 1922.

Geb. G.-M. 9

Die deutsche Bearbeitung von Smiths Einführung in die anorganische Chemie ist zuerst 1908 mit einem empfehlenden Vorwort von Fritz Haber erschienen und ist noch heute eines der besten Bücher dieser Art. Die Darstellung ist vor manchen ähnlichen dadurch ausgezeichnet, daß sie dem Anfänger Experimentalchemie und physikalische Chemie in wohl abgewogenem Verhältnis bietet. — Die neueren Forschungen über den Aufbau der Materie werden nach den radioaktiven Stoffen in einem neu hinzugefügten Abschnitt kurz behandelt. Vielleicht wäre hier zum Schluß ein Hinweis auf die ausführlicheren allgemein verständlichen Darstellungen von Graetz, Fajans und Stock am Platze gewesen. Die auf Seite 663 in der letzten Zeile stehende Bemerkung, daß bei Anwendung der Fajans-Soddyschen Verschiebungssätze die achte Gruppe mit in die nullte Gruppe gehört, verwirrt die einfache Sachlage, daß Elemente der achten Gruppe gar nicht in die radioaktiven Verschiebungsreihen fallen. Bei der Besprechung des periodischen Systems auf S. 321 wird von dem Begriff der Ordnungszahl noch nicht Gebrauch gemacht und die „Ausnahmen“ Ar K, Co Ni, Te J werden aufgezählt. Man kann das aus didaktischen Gründen verstehen. Nicht aber darf das „Gesetz des periodischen Systems“ mit den Worten ausgesprochen werden: „alle Eigenschaften der Elemente sind periodische Funktionen ihrer Atomgewichte“, nach dem schon auf S. 134 das Gesetz von Dulong und Petit ausführlich behandelt worden ist. — Das handliche, gut ausgestattete Buch sei auch in der neuen Form allen Studierenden der Chemie als Einführung warm empfohlen.

Sieverts. [BB. 32.]

**Kurzes Lehrbuch der Analytischen Chemie** in zwei Bänden von Dr. F. P. Treadwell †, herausgegeben von W. D. Treadwell, Professor der analytischen Chemie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. II. Band. Quantitative Analyse mit 131 Abbildungen im Text. 11. unveränd. Auflage. IX, 757 S. Leipzig u. Wien, Franz Deuticke.

Bd. I: brosch. G.-M. 12, Halblein. G.-M. 16, Ganzlein. G.-M. 18; Bd. II: brosch. G.-M. 16, Halblein. G.-M. 20, Ganzlein G.-M. 22

Die letzte Besprechung dieses Buches, die in der Zeitschrift für angewandte Chemie (vergl. 28, 110, 1915) erschienen ist, bezieht sich auf die im Jahre 1913 erschienene 6. Auflage. Von den späteren Auflagen ist nur noch die 7. von F. P. Treadwell bearbeitet worden, die 8.–11., nachdem der ältere Treadwell am 24. Juni 1918 gestorben war, von dessen Sohn. Die 11. Auflage, die einen unveränderten Abdruck der 10. Auflage darstellt, weist gegenüber der 6. Auflage nur eine Vergrößerung des Umfangs von 23 Seiten auf. Dies ist trotz Aufnahme verschiedener neuer Methoden und zahlreicher Verbesserungen dadurch erreicht worden, daß ältere Angaben fortgelassen worden sind.

Die besondere Eigenart des „Treadwell“ besteht darin, daß darin eine Zusammenstellung von Arbeitsmethoden geboten wird, die zu einem großen Teil im Züricher Laboratorium ausgearbeitet oder doch erprobt worden sind, so daß den Angaben, die man in diesem Buche findet, besonderes Vertrauen entgegengebracht wird. Die sonstige Literatur ist von jeher in ziemlich ungleichmäßiger Weise berücksichtigt worden. — Die Mängel, die daraus hervorgehen, treten an manchen Stellen in recht bedenklicher Weise zutage. Es erscheint daher geboten, den Herrn Verfasser der letzten Auflage auf diese Seite aufmerksam zu machen, der mit der Beseitigung der Mängel eine Steigerung der Verdienste seines Vaters herbeiführen dürfte.

So ist bei der gravimetrischen Eisenbestimmung durch Fällen mit Ammoniak mit keinem Wort von dem Fehler die Rede, der auf dem Mitansfallen von Kieselsäure beruht, wenn mit nicht destilliertem Ammoniak oder mit Gefäßen aus Glas gearbeitet wird. Diese Erfahrung, daß man bei dieser Art der Fällung bei sonst einwandfreiem Arbeiten zu hohe Resultate (bis etwa 2%) erhält, wird jeder Anfänger machen, dessen Arbeiten genau kontrolliert werden, und wenn er sie nicht macht, sollte er darauf hingewiesen werden. Es ist auch sehr leicht festzustellen, daß das geglühte Eisenoxyd Siliciumdioxid enthält. Diese alte Erfahrung ist obendrein in einer sehr gründlichen Arbeit von E. T. Allen und J. Johnston (Ztschr. f. anorg. Chemie 69, 102 1911), in der auch andere für die Analytik wertvolle Feststellungen niedergelegt sind, behandelt worden. Auf den Inhalt

dieser wichtigen Arbeit ist auch auf S. 313, wo von der Bestimmung des Sulfidschwefels die Rede ist, nicht näher eingegangen, sondern ihr Inhalt wird, wie schon in der 6. Aufl., mit einem Hinweis auf ein Referat in der Chemikerzeitung kurz abgetan. Bei der Fällung des Aluminiums mit Ammoniak sind die sehr beachtenswerten Arbeiten von O. Huß (Diss. München 1914) und W. Blum (Scient. Pap. of the Bur. of Standards 1916) nicht berücksichtigt worden. Bei der Aufschließung von Silicaten nach der Flußsäuremethode fehlt ein Hinweis auf die Arbeit von Hinrichsen (Ztschr. f. anorg. Chem. 58, 83, 1908), in der eine häufig nicht beachtete Fehlerquelle aufgedeckt wird. Ganz mangelhaft ist die Behandlung der Wirkungsweise der Farbstoffindikatoren. Die Wandlungen, die sich in dem letzten Jahrzehnt vollzogen haben, bleiben ganz unerörtert. Ein für die Maßanalyse wichtiges Buch, wie das von Kolthoff über den Gebrauch der Farbenindikatoren (1921), findet keine Erwähnung. In den Kapiteln über Maßanalyse fehlt jede Durchdringung der praktischen Arbeitsmethoden mit dem, was in den letzten Jahrzehnten in wissenschaftlicher Hinsicht auf analytischem Gebiete geleistet worden ist. Das wird keineswegs durch Angabe einiger Wasserstoffionenkonzentrationen, bei denen ein bestimmter Indicator anspricht und durch die als Anhang gebrachte Tabelle von Sörensen über die Umschlagsintervalle, auf die der Ref. im Text einen erläuternden Hinweis nicht gefunden hat, wettgemacht.

Durch die eingehende Hervorhebung dieser Mängel will der Ref. den Wert des „Treadwell“ in keiner Weise schmälern, vielmehr Anlaß zu geben versuchen, daß Herr W. D. Treadwell sich zu einer Änderung in der Stellungnahme zu den auch von anderen Seiten beigesteuerten Fortschritten entschließen möge, deren Berücksichtigung dem Buche und damit auch dem Wissensgebiete, dem dieses dienen will, zum Vorteil gereichen würde.

Böttger. [BB. 31.]

**Kurzes Lehrbuch der Chemie in Natur und Wirtschaft** von Prof. Carl Oppenheimer, Dr. phil. et med., Berlin, nebst einer Einführung in die allgemeine Chemie von Prof. Johann Matula in Wien. G. Thieme. Leipzig 1923. Geb. G.-M. 29

Der Verfasser hat, wie er in der Vorrede sagt, ein Buch geschrieben, „dessen positive Materialangaben nicht Selbstzweck sein sollen, sondern nur Wegweiser im Lande, um die großen Zusammenhänge, die tragenden Ideen zu zeigen. Ein Lehrbuch soll ein Lesebuch sein, nicht ein trockenes Kompendium“. Dieses Programm wird vortrefflich durchgeführt. Darüber hinaus bietet der Verfasser noch etwas Besonderes, fast Eigenartiges, trotz der vielen anderen guten chemischen Lehrbücher. Es besteht darin, daß er Vorgänge einerseits aus der Natur, andererseits aus der Technik und Wirtschaft heranzieht, um daran die allgemeinen chemischen Gesetzmäßigkeiten zu erläutern (Referent darf daran erinnern, daß er in seinem „chemischen Praktikum für Anfänger, mit Berücksichtigung der Technologie“, Berlin 1909, in kleinem Maßstabe ähnliches versucht hat). Der Verfasser zeigt dabei dasselbe didaktische Geschick, wie in seinen bekannten kleinen Grundrissen der anorganischen und organischen Chemie. Diesmal ist ein Band von 862 Seiten entstanden, der trotz dieser Fülle als kurzes Lehrbuch bezeichnet wird, weil er die anorganische und organische Chemie umfaßt. Dazu kommen noch 258 Seiten einer vortrefflichen Einführung in die allgemeine, d. h. physikalische Chemie von J. Matula. Das Buch wendet sich an Biologen, Apotheker, Ärzte, Landwirte, Lehrer, Studierende und an die Chemiker. Tatsächlich haben Oppenheimer und Matula das Meisterwerk zustandegebracht, in vortrefflicher Auswahl des Stoffes diesem weiten Leserkreise Genüge zu tun. Die Geschichte von Chemie und Technologie, ebenso wie die neuesten Forschungen, sind in Kürze, aber gut berücksichtigt. Vor anderen chemischen Autoren hat Oppenheimer voraus, daß er auch Mediziner und darum in der Lage ist, das pharmakologisch und physiologisch Wesentliche darzustellen. Dem Chemiker werden diese Teile besonders willkommen sein.

Binz. [BB. 282.]

**Lehrbuch der organisch-chemischen Methodik.** Von Prof. Dr. Hans Meyer, Prag. Erster Band: „Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen“. Vierte, vermehrte und umgearbeitete Auflage. J. Springer, Berlin 1922.

In der Vorrede zur dritten Auflage (1916) wurde der Wunsch ausgesprochen, daß das Buch, das über die einschlägige Weltliteratur bis Ende 1915 berichtete, nach dem Kriege einen kleinen Baustein der Brücke von Volk zu Volk bilden möge. Es ist die Schuld unserer Feinde, daß dieser Wunsch nur unvollkommen in Erfüllung gegangen ist. Die Chemiker in Deutschland und Österreich dagegen haben weiter ihren Idealen gedient, ohne sich durch ihre berechtigten nationalen Erbitterung beeinflussen zu lassen. Davon legt auch das vorliegende ausgezeichnete Werk Zeugnis ab, denn es enthält Forschungsergebnisse aus allen in Betracht kommenden Ländern.

Die Anordnung des Stoffes ist im wesentlichen dieselbe wie bisher und umfaßt: I. Teil: Reinigungsmethoden und Kriterien der chemischen Reinheit, Elementaranalyse, Ermittlung der Molekulargröße. II. Teil: Ermittlung der Stammsubstanz (Abbau durch Oxidation und Reduktion). III. Teil: Qualitative und quantitative Bestimmung der wichtigsten Abbauprodukte. IV. Teil: Qualitative und quantitative Bestimmung der organischen Atomgruppen. — Neu ist Abschnitt III, hier werden die Verfahren zur Erkennung und Trennung der Eiweißabbauprodukte, der Monosaccharide, der Pyridin-Carbonsäuren und anderer wichtiger Verbindungen kritisch zusammen-