

unter den Nullpunkt, auf welchen man wiederum einstellt, indem man das Hahrohr etwas aus dem Stopfen O herauszieht. Nun lässt man die Säure in kleinen Portionen zu der Substanz fließen, wobei man sich hütet, den Zersetzungskolben mit der Hand zu erwärmen, und hält durch Senken der Niveaueugel die Flüssigkeit in dieser und in der Messröhre auf gleicher Höhe. Ist die Reaktion beendet, sinkt also das Wasser in der Messröhre nicht weiter, so liest man das Gasvolumen ab, welches unter entsprechenden Verhältnissen ohne weiteres den Gehalt an Kohlensäure in Prozenten angibt, wenn die Temperatur etwa 20° C. beträgt. Die erzielten Resultate, welche innerhalb weniger Minuten erhalten werden können, genügen für die Zwecke der Landwirtschaft und verschiedener anderer Industrien.

**Eine Schwimmerflasche für die Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten** benutzt H. Rebenstorff<sup>1)</sup>. Der Verfasser lässt in einen unten beschwerten und in Wasser schwimmenden Kolben so viel der zu prüfenden Flüssigkeit einfließen, dass der Kolben bis zu einer am Halse angebrachten Marke eintaucht. Hierfür sind gleiche Gewichtsmengen der verschiedenen Flüssigkeiten notwendig. Man misst nun deren Volumen mittels eines Messzylinders und dividiert mit der Anzahl der gefundenen Kubikzentimeter in den für destilliertes Wasser auf die gleiche Weise erhaltenen Wert. Der Quotient gibt die Dichte der Flüssigkeit an. Die Schwimmerflasche wird von Gust. Müller, Ilmenau, vertrieben.

---

## II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

**H. Weber.**

**Literatur.** Ein neues Werk, «Das Materialprüfungswesen unter besonderer Berücksichtigung der am Königlichen Materialprüfungsamte zu Berlin-Lichterfelde üblichen Verfahren im Grundriss dargestellt», ist von F. W. Hinrichsen<sup>2)</sup> unter Mitwirkung von A. Martens und mehreren anderen Autoren herausgegeben worden. Der Verfasser gibt in dem stattlichen Bande einen Überblick über das gesamte Gebiet

---

<sup>1)</sup> Zeitschrift für physik.-chem. Unters. **25**, 171; durch Chem. Zentralblatt **83**, II, 661.

<sup>2)</sup> Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke 1912.

des Materialprüfungswesens und behandelt die mechanischen, physikalischen und chemischen Prüfungsmethoden. Hierbei ist dem Verfasser besonders zu statten gekommen, dass er sich auf die reichen Erfahrungen des Königlichen Materialprüfungsamts zu Berlin-Lichterfelde stützen konnte und dadurch im Stande war, nur bewährte Methoden aufzunehmen. Das Bestreben, auf dem weiten Gebiet alle wichtigeren Untersuchungen zu berücksichtigen, machte es notwendig, die einzelnen Verfahren nur in ihren Hauptzügen wiederzugeben; dies ist namentlich bei denjenigen Materialien der Fall, für welche bereits eine zuverlässige Sonderliteratur vorliegt.

In dem vorausgeschickten allgemeinen Teil des Werkes werden die Ziele, Aufgaben und die Organisation von Materialprüfungsämtern und die Praxis des Verkehrs mit derartigen Anstalten besprochen. Der spezielle Teil beginnt mit der mechanischen, metallographischen und chemischen Prüfung der Metalle und Legierungen, darauf folgt die Untersuchung der Erze und die mechanische und chemische Prüfung der Anstrichfarben. Im nächsten Kapitel finden sich die Baumaterialien, hieran schliessen sich die Abschnitte über Papier und Tinte und ein weiterer über die Untersuchung der Rohstoffe und Erzeugnisse der Textilindustrie. Dann werden die Brennstoffe, die Kesselspeisewasser, ferner Fette und Öle besprochen und zum Schlusse die Prüfung von Kautschuk, Leder und Sprengstoffen.

Der Verfasser hat mit seinen Mitarbeitern in dem vorliegenden Buche ein Werk geschaffen, das in solcher Zusammenfassung in der Fachliteratur bisher fehlte und daher einem jeden Chemiker willkommen sein wird, der auf dem Gebiete des Materialprüfungswesens tätig ist.

Von A. Lebedur's «Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien» erschien die neunte neu bearbeitete Auflage von W. Heike<sup>1)</sup>, welcher auch bereits die Herausgabe der achten Auflage übernommen hatte. Die rasche Folge der neuen Auflage beweist, dass das Buch auch unter dem neuen Herausgeber seine bisherige Bedeutung behalten hat. Schon die achte Auflage hatte verschiedene Änderungen der in den früheren Auflagen beschriebenen Methoden gebracht und manche Erweiterungen durch die Aufnahme neuer Verfahren aufzuweisen. In der neunten Auflage sind wieder einige Bestimmungsmethoden neu

---

<sup>1)</sup> Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn 1911; gebunden 6 Mark.

hinzugetreten und andere haben eine weitere Verbesserung erfahren. Die neu aufgenommenen Verfahren beziehen sich auf die Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen durch Verbrennung im elektrischen Ofen mittels Sauerstoffs, die Bestimmung des Stickstoffs, die direkte Bestimmung des Graphits und die maßanalytische Bestimmung des Schwefels im Eisen, sowie ferner auf die Bestimmung des Zinns im Weissblech. Veränderungen und Erweiterungen finden sich bei der Titerstellung der Chamäleonlösung für die Eisenbestimmung, bei der Bestimmung des Arsens in Erzen, sowie des Mangans, Chroms und Wolframs im Eisen. Die Aufnahme nur bewährter Methoden, die bei aller Kürze klar und eingehend beschrieben werden, sichern dem Buche auch in der neuen Auflage den hervorragenden Platz, den es bisher in der Fachliteratur eingenommen hat.

Den verschiedenen in letzter Zeit erschienenen Handbüchern für die Laboratorien der Eisenhüttenindustrie reiht sich ein neues von A. Vita und C. Massenez<sup>1)</sup> herausgegebenes Werk «Chemische Untersuchungsmethoden für Eisenhütten und deren Nebenbetriebe» vorteilhaft an. Es unterscheidet sich insofern von den bisherigen Werken, als es ein ausgedehnteres Gebiet behandelt und auch die in den Nebenbetrieben in Betracht kommenden Untersuchungsmethoden berücksichtigt. Nach einer kurzen Besprechung der Probenahme und Vorbereitung der Proben folgt die chemische Untersuchung von Eisenerzen, Roheisen, Ferrolegierungen, Stahl, Schlacken, feuerfesten Materialien etc. Hieran schliessen sich die Abschnitte über die Analyse von Kohle und Koks, von schwefelsaurem Ammoniak, Steinkohlenteer, Pech, Benzol, Gasen, Wasser, Lagermetallen, entziinten Weissblechabfällen und Schmiermitteln. Die Verfasser haben nur praktisch erprobte, in den Hüttenlaboratorien gebräuchliche Methoden zusammengestellt, und es ist ihnen durch die kurz gefasste Darstellung gelungen, alle wesentlichen Methoden von praktischer Bedeutung in den engen Rahmen des Buches aufzunehmen. Es ist daher vor auszusehen, dass das Buch in den Laboratorien der Eisenhüttenindustrie baldige Verbreitung finden wird.

Von einem auf 9 Bände berechneten Werk «Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente» von

---

<sup>1)</sup> Berlin. Verlag von Julius Springer 1913.

A. Rüdigsüle<sup>1)</sup> ist der erste Band erschienen. Dieser Band umfasst die Elemente Arsen, Antimon, Zinn, Tellur und Selen. Der qualitative Teil bringt eine Beschreibung der wichtigsten Reaktionen und behandelt in ausführlicher Weise den Nachweis und die qualitative Trennung der Elemente. In dem sich anschliessenden quantitativen Teil sind die gewichts- und maßanalytischen, dann die elektrolytischen und kolorimetrischen Methoden zusammengestellt; an diese reihen sich die speziellen Methoden, welche den Nachweis und die Bestimmung der Elemente in den verschiedenen Natur- und Kunstprodukten behandeln. Die letzten Kapitel sind der Trennung der Elemente von einander gewidmet. Bei den einzelnen Methoden werden überall Literaturangaben gemacht und sind sowohl die Original- als auch die Referatstellen angeführt, so dass man sich weiter über die angeführten Methoden unterrichten kann. Der Verfasser hat mit grossem Fleiss sämtliche in der Literatur zerstreuten Methoden nach Möglichkeit zusammengetragen und in Nachträgen auch die Veröffentlichungen der neuesten Zeit berücksichtigt. Hervorzuheben ist die geschickte und übersichtliche Anordnung des reichen Stoffs, welche eine rasche Orientierung gestattet. Die Herausgabe eines derartigen Sammelwerks ist als ein recht verdienstvolles Unternehmen zu bezeichnen, und es lässt schon der erste Band erkennen, dass es dem Verfasser mit seinen Mitarbeitern gelingen wird, ein umfassendes und wirklich brauchbares Nachschlagewerk zu schaffen.

Ein empfehlenswertes Lehrbuch «Qualitative Analyse auf präparativer Grundlage» hat W. Strecker<sup>2)</sup> verfasst. Es ist für den Unterricht in der qualitativen Analyse bestimmt und soll mit den Reaktionen der Elemente vertraut machen. Dabei soll der Studierende zugleich die Zusammenstellung einfacher Apparate und die Ausführung von Versuchen kennen lernen, wie sie auch beim Unterricht in der allgemeinen Chemie vorgeführt werden. Das Buch wird daher auch für den Lehramtskandidaten von Vorteil sein. Der Verfasser geht bei den einzelnen Elementen nach Möglichkeit von Vorlesungsversuchen oder präparativen Arbeiten aus und lässt die selbst bereiteten Präparate zur Ausführung der wichtigeren Reaktionen benutzen. Wo es tunlich erscheint, werden an die einzelnen Versuche und Reaktionen theoretische Erörterungen geknüpft, die an geeigneten Stellen weiter geführt werden.

1) Bern. Akademische Buchhandlung von Max Drechsel 1913. 1. Band broch. 21,90 M., geb 24,40 M.

2) Berlin. Verlag von Julius Springer 1913.

Dieser eingestreute theoretische Teil ist vom Standpunkt der physikalischen Chemie gehalten und wohl geeignet, in diese Lehre einzuführen. Die Anordnung des Stoffes ist die allgemein übliche und nur insofern abweichend, als im ersten Abschnitt eine grössere Anzahl von Säuren mit den Alkalien behandelt wird, was in mehrfacher Hinsicht zweckmäßig erschien. Zum Schlusse wird ein systematischer Analysengang beschrieben, in welchem die Trennungsmethoden der einzelnen analytischen Gruppen vereinigt sind, und auf die Identitätsreaktionen der verschiedenen Elemente hingewiesen wird. Das vorliegende Buch ist leicht verständlich geschrieben und für seine Bestimmung ohne Zweifel sehr geeignet.

In einem hübschen kleinen Buch bespricht W. Biltz<sup>1)</sup> die Ausführung qualitativer Analysen. Er geht davon aus, dass die qualitative Analyse nicht bloss ein unentbehrliches Hilfsmittel bei der Lösung wissenschaftlicher Probleme, sondern dass sie für sich eine »Kunst« ist. Diesem künstlerischen Einschlag will er insbesondere zu seinem Recht verhelfen und in diesem Sinne wendet er sich mit einem sorgfältig ausgearbeiteten Arbeitsgang der qualitativen Analyse an den Schüler, mit zahlreichen feinen Bemerkungen an den Lehrer; ich bin gewiss, dass er beiden Teilen wertvolle Anregungen bringt. Besonders tritt er für eine starke Heranziehung der Vorproben und für die dadurch bedingte Entlastung des eigentlichen Analysenganges ein. Und wie hierbei, so war auch in allen anderen Beziehungen das Bestreben des Verfassers maßgebend, den Gang der qualitativen Analyse nur mit Rücksicht auf den Zweck der sichersten, genauesten und schnellsten Ermittlung der Zusammensetzung eines Stoffes darzustellen. Ich hebe besonders hervor, dass das Buch dabei durchaus alles andere als eine blosse rezeptartige Arbeitsvorschrift geworden ist; es erreicht vielmehr auf streng wissenschaftlicher Grundlage das gesetzte Ziel.

**Zum Nachweis von Alkalibikarbonaten** neben grossen Mengen von normalen Karbonaten hat R. T. Haslam<sup>2)</sup> ein neues Verfahren beschrieben. Es beruht auf den bekannten Tatsachen, dass Alkalibikarbonate durch Kalziumchlorid unter Bildung von Kalziumkarbonat und freier Kohlensäure zersetzt werden, und dass ferner Kalziumkarbonat von freier Kohlensäure als saures Karbonat gelöst wird, das durch

---

1) W. Biltz. Ausführung qualitativer Analysen XI u. 139 S. Mit 1 Tafel und 13 Figuren im Text. Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft.

2) Chem. Engin. 15, Nr. 6; durch Chem. News 106, 101.