enthält eine Zusammenstellung der in derselben vorgekommenen theoretischen Lehrsätze. Die zum Studium der Chemie unentbehrlichen physikalischen Grundlehren gehen der Betrachtung des Wassers, der Luft und der Kohle voran. In Bezug auf die Form der Darstellung hat der Verfasser dem Ziele nachgestrebt, fasslich zu schreiben, damit Jeder, welcher Lust hat, die Chemie näher kennen zu lernen, sich auch ohne Lehrer so weit ausbilden könne, um andere chemische Schriften zu verstehen.

Erste Abtheilung: Unorganische Chemie (Chemie der mineralischen Stoffe). Chemische Processe. Die Erklärungen sind mit Beispielen erläutert. — Wägen und Messen. Die alten Elemente. — Wasser und Wärme. — Ausdehnung und Thermometer. — Specifisches Gewicht. — Schmelzen. Kochen und Verdampfen des Wassers. Verbreitung der Wärme. Auflösen und Krystallisiren. Zusammensetzung des Wassers. — Nichtmetalle oder Metalloide. Sauerstoff. — Wasserstoff. — Luft. — Stickstoff, Kohlenstoff-Verbrennung. Rückblick auf die Organogene. — Schwefel. Selen. Phosphor. Rückblick auf die Pyrogene. — Chlor. Jod. Brom. Cyan. Rückblick auf die Metalloide. — Säuren. Sauerstoffsäuren, Stickstoff- und Sauerstoff-Schwefel und Sauerstoff etc. etc. Wasserstoffsäuren. Pflanzensäuren. Leichte Metalle. — Schwere Metalle. Die angegebenen Beispiele sind sehr erläuternd, die zahlreich angebrachten Textabbildungen sehr deutlich, die Schemata gut gewählt. An den passenden Stellen sind die technischen Beziehungen angefügt, auch die chemischen Gesetze erklärt.

Wir halten das Werk für eines der vorzüglichern neuern chemischer Werke für den ersten Unterricht und wollen es deshalb bestens empfohlen haben. Für eine vorzügliche äussere Ausstattung bürgt schon der Name der Verlagshandlung.

Dr. L. F. Bley.

Die Schule der Chemie; von Dr. J. A. Stoeckhardt, Professor an der Königl. Gewerbschule zu Chemnitz und Königl. sächs. Apothekenrevisor. — In zwei Abtheilungen. Erste Abtheilung: Unorganische Chemie. — Braunschweig bei Fr. Vieweg und Sohn 1846. Preis der ersten Abtheilung 4 Thlr.

Durch Liebig's chemische Briefe auf die chemischen Erscheinungen aufmerksam gemacht, werden wohl Viele, deren Fachstudium die Chemie gerade nicht ist, sich nach einem Buche umgesehen haben, worin die Lehren dieser so interessanten Wissenschaft klar und bündig vorgetragen werden. Unter den vielen guten chemischen und chemisch-pharmaceutischen Werken wurde ihnen gewiss die Wahl schwer; nach getroffener Wahl mochten sie aber bei näherer Betrachtung niedergedrückt werden durch die Masse des aufgehäuften Stoffs und den Mangel eines sicheren Führers durch das Labyrinth der chemischen Thatsachen. Doch wo sich das Bedürfniss zeigt, da fehlt auch die Befriedigung nicht; das eben angezeigte Werkchen wird Manchem ein willkommener Freund in der Noth sein, der ihm ohne Complimente den rechten Weg zeigt, den er zu gehen hat und ihn noch obendrein auf die schönen, die heilsamen, und giftigen Blumen aufmerksam macht, die allerwärts an den Wegrändern hervorspriessen.

Im Prospectus hat der Verfasser die Art und Weise erörtert, wie er seine Aufgabe zu lösen gedenkt; Experimente sind ihm der Grundstein, worauf das chemische Gebäude aufgebaut werden muss. Diese müssen einfach und gefahrlos anzustellen sein, sie müssen die Basis, das Fachwerk bilden für die Theorie; sie müssen vorzüglich mit bekannten Körpern angestellt werden und bekannte Erscheinungen erklären und vom Bekannten zum Unbekannten in natürlicher Reihenfolge aufsteigen. Chemischlesen zu lehren sei die Aufgabe des Werkchens, sagt der Verfasser.

Auf den ersten 53 Seiten behandelt der Verfasser unter den Capiteln Chemische Processe, Wägen und Messen, die alten Elemente, Wasser und Wärme, die physikalisch-chemischen Erscheinungen, später, von Seite 53 — 141, nach der Betrachtung des Sauerstoffs und Wasserstoffs, unter der Ueberschrift Luft, die Lehre vom Luftdruck, den Luftströmungen, daran schliesst sich der Stickstoff. Es folgt der Kohlenstoff und mit ihm ausführliche Betrachtungen über die Verbrennung. Nach Abhandlung der Organogene (O, H, N, C) folgen die Pyrogene (S, Se, P), die Halogene (Cl, Br, J, F, Cy) und Hyalogene oder Glaszeuger (Si, B).

In den darauf folgenden 58 Seiten sind die Sauerstoffsäuren, Wasserstoffsäuren und anhangsweise einige Pflanzensäuren, deren Kenntniss zum Verständniss der Reagentien nothwendig ist ($\bar{A}$, $\bar{T}$, $\bar{O}$) zusammengestellt, zu Ende dieses Capitels werden die Begriffe Radical, Sättigungscapacität erläutert. Die Metalle sind auf die übliche Weise in Alkali-, Erdalkali- und Erdmetalle (Leichtmetalle); elektropositive und electronegative schwere Metalle getheilt und in der nämlichen Reihenfolge abgehandelt worden. Am Schlusse der Erdmetalle, wo also der Leser schon mit vielen Basen, Säuren und Salzen bekannt geworden ist, sind die chemischen Verbindungsgesetze klar und bündig zusammengestellt worden. Rückblicke am Schlusse jeder Abtheilung wiederholen noch einmal kurz die auseinandergesetzten Thatsachen und Gesetze und geben somit eine deutliche Uebersicht der Gesamteigenschaften der in die einzelnen Gruppen gehörigen Körper.

Vier Hauptfragen sind es besonders, welche der Chemiker an die verschiedenen Naturkörper richtet: 1) Woraus bestehen dieselben? diess lehrt die Analyse. 2) Welche Veränderungen erleiden die Körper, wenn man sie mit anderen zusammenbringt? diess erfährt man durch die Zusammensetzung, die Synthese. 3) Welche nützliche Anwendung lässt sich von den chemischen Lehren und Erfahrungen machen? Angewandte Chemie, Praxis. 4) Welches sind die Ursachen der chemischen Veränderungen und nach welchen Gesetzen erfolgen dieselben? Einfache Naturgesetze bedingen diese Veränderungen; eine auf dieselben gestützte Erklärung der chemischen Processe, die unsern Geist in den Stand setzt sich eine Vorstellung von dem Vorgang dabei zu machen, heisst eine Theorie.

Seite 9 — 12 ist die Art und Weise geschildert worden, wie das französische Grammgewicht festgestellt wurde; dabei ist vergessen worden zu sagen, dass zur Gewichtsbestimmung eines C. C. Wasser, das letztere im Zustande der grössten Dichtigkeit (bei 3,28° R.) genommen wird. —

Die vier Elemente der Alten gelten uns nur noch als Sinnbilder für die Aggregatzustände der Körper (Luft, Wasser, Erde, gasförmig, flüssig, fest) und als Symbol der Kräfte oder der geistigen Gewalten (Feuer, inponderabel).

Seite 23 — 29. Spec. Gewicht der Körper, Aräometer. Gold ist 19mal, Silber 10mal schwerer als Wasser, mit Silber versetztes Gold muss daher specifisch leichter sein als Gold; Messing hat nur ein spec. Gew. = 8 und es ist leicht einzusehen, wie leicht sich demnach der Werth der aus diesen Stoffen gefertigten Dinge schon aus dem spec. Gewicht abschätzen lässt.

Seite 29 — 32. Flüssigkeiten können betrachtet werden als Verbindungen von festen Körpern mit latenter Wärme, Dämpfe als Verbindungen von festen Körpern mit mehr Wärme als in den Flüssigkeiten. — Dampfkochung, Wassergehalt der Luft, Thaupunct, Destilliren.

Seite 48. Alle Salzlösungen kochen schwerer als Wasser und gefrieren auch schwerer.

Von Seite 41 — 45 sind bei dem Artikel: Verbreitung der Wärme durch Leitung, sehr viele praktische Handgriffe beim Erwärmen von Glas und Porcellan gegeben. — Strahlende Wärme, Schneegrenze, Thau und Reif. —

Seite 63 und 122 wird gesagt, dass bei langsamen Oxydiren des Phosphors an der Luft derselbe zu einem Syrup zerfließt, welcher phosphorige Säure sei. Dieses ist aber nicht phosphorige, sondern phosphorige Phosphorsäure, die sogenannte phosphatige Säure.

Seite 63. Das Eisen giebt mit Sauerstoff zwei Verbindungen, Oxydul und Oxyd; warum ist hier die Eisensäure weggelassen, die doch später erwähnt wird?

Seite 71. Knallgas kann angesehen werden als chemisch zersetztes Wasser, Wasser als chemisch verbundenes Knallgas, oder als verbrannter Wasserstoff.

Seite 74 — 84. Druck der Luft, Sicherheitsröhren, Barometer als Wetterprophet, Spritzglas. Papinianischer Topf, Passatwinde. — Gase, ihr natürlicher Zustand ist der luftförmige, sie vertauschen ihn nur gezwungen mit dem flüssigen oder festen. Dämpfe sind nur gezwungen luftförmig, ihr natürlicher Zustand ist der feste oder flüssige.

Seite 85. Absorptionsfähigkeit der Luft für fremde Stoffe; die von den Gewürzinseln kommende Luft riecht noch in einer Entfernung von 8 — 10 Meilen nach Zimmt und Nelken.

Seite 86. Beim Kohlenstoff ist das spec. Gewicht desselben im festen und gasförmigen Zustande weggelassen; man kennt aber dasselbe entweder durch directe Versuche (beim Diamant) oder durch Rechnung. Eben so sind beim S, Cy, B, Si, Ba, Sr, Cd Atomgewichte und spec. Gewicht (so weit letzteres bekannt ist) nicht angeführt. Dass die Atomgewichte des Lithiums, des Urans etc. nicht angeführt sind, erklärt sich aus der Seltenheit dieser Körper.

Seite 90. Bei der Aufzählung der verschiedenen Zustände der Kohle wäre es gut gewesen zu sagen, dass Holzkohle = C mit etwas H; Thierkohle = C mit N und Knochenerde; Russ = C mit H und Empyreuma; Coaks = C mit Schlacke (FeO , SiO^3 , $\text{Al}^2 \text{O}^3$); Graphit = C mit Fe; Diamant = C seien.

Seite 91. Um die Dimorphie und Polymorphie durch ein Beispiel zu erläutern, ist die Baumwolle gewählt worden. „Dieselben Fasern der Baumwolle, welche nach dem Kämmen parallel neben einander liegen, geben verworren durcheinander geschlungen Papier oder Pappe, locker verschlungen Watte, gewunden Garn, re-

gelmässig gekreuzt Kattun, bei veränderter Verkettung Strumpfwaren, Sammet, Velpel etc.

Seite 103. Holztheer, Leuchtgas und Holzessig sind Producte der trocknen Destillation; im Leuchtgas herrscht II vor, im Holzessig O, im Holztheer Kohlenstoff.

Seite 105. Verschiedene Theile der Flamme. An dieser Stelle hätte etwas gesagt werden können über die Reductions- und Oxydationsflamme; doch folgt ihre Erklärung weiter hinten beim Löthrohr.

Seite 107. Die Affinität oder Verwandtschaft herrscht in den leblosen oder unorganischen Körpern frei und ungehindert; in den lebenden oder organischen wird sie durch die Lebensthätigkeit der Pflanzen und Thiere regulirt. Es ist gut, dass dieser Satz so bestimmt ausgesprochen ist, um von vornherein die noch hier und da spukende irrthümliche Meinung zu vernichten, als könnten durch die Lebenskraft Elementarstoffe erzeugt, oder Elemente in andere umgewandelt werden.

Seite 108. Die elektrische oder galvanische Kraft ist im Stande, alle chemischen Verbindungen zu zerlegen. — So wahrscheinlich diess auch ist, so ist es uns bis jetzt nicht gelungen, die BO_3 , SiO_3 , P^2O_5 , aq durch dieselbe zu zerlegen.

Seite 115. Die Bergleute nennen die Schwefelverbindungen der Metalle Glanze und Kiese (und Blenden).

Seite 121. Eine faulende Holzröhre kann oft ein sonst gutes Trinkwasser zu einem stinkenden Schwefelwasser machen. — Diess rührt sehr oft von der Einwirkung des faulenden Körpers auf den im Wasser gelösten Gyps her.

Seite 125. Die Destillation des Phosphors erfolgt nicht unter so einfachen Erscheinungen als hier angegeben. Da Kohle immer noch II, der saure phosphorsaure Kalk noch Wasser enthält, so entstehen Kohlenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, welche Gasarten aus einer Oeffnung des Retortenhalses entweichen und von den Fabrikanten angezündet werden.

Seite 126. Phosphorwasserstoffgas. Die Ursache der Selbstentzündlichkeit dieses Gases beruht auf der Beimengung einer im reinen Zustande flüssigen Verbindung des Phosphors mit $\text{H} = \text{PH}^2$; das reine PH^3 entzündet sich erst bei höherer Temperatur oder durch Vermittelung eines brennenden Körpers. — Bei Bereitung des PH^3 durch Kochen von Kalkmilch mit P wäre es nöthig gewesen zu sagen, dass dabei im Rückstande unterphosphorige Säure mit CaO verbunden vorhanden sei.

Seite 129. Als Atomgewicht des Chlors ist 442 angegeben; das alte Atomgewicht ist aber 442,66, mit Hinweglassung der Decimalstelle hätte aber, da 0,66 mehr als $\frac{1}{2}$ ist, 443 angenommen werden müssen, zumal noch obendrein das neuerdings von Pelouze bestimmte Atomgewicht 443,20 ist. Für den H ist mit Dumas 12,5 angenommen; für den N das neue Aequivalent 175 mit Weglassung der Decimalen; für C mit Dumas 75; für den Phosphor das alte 392 (Pelouze bestimmt neuerdings dasselbe zu 400,3); für Jod das neue 1585; für Br das neue 999; für K 488 (nach Pelouze und Levol ist dasselbe 489,3, nach Marignac 489,14); für Na 290 (nach Pelouze nur 287,17); für Ca nach Dumas' und Marchand's früherer Bestimmung 250; für das Fe das von Wackenroder, Marchand und Berzelius neuerdings angegebene 350; für Zn 406. Das Aequivalent des Bi ist 1330, d. i. $1\frac{1}{2}$ mal so hoch als das alte; die Oxyde desselben

sind demnach bezeichnet Bi^2O^3 und BiO^2 nach Jacquelin und Frémy's Vorgange. Cu erhält 396; wenn diess das alte Atomgewicht mit Weglassung der Decimalen sein soll, so ist es richtig, ist es aber nach Marchand's neuer Bestimmung genommen, so müsste, da dieses 396,6 ist, mit Wegschneidung der Decimalen 397 gesetzt werden. Auch beim Quecksilber hat der Verfasser vom Atomgewichte, welches Marchand bestimmte (1250,6), geradezu die 6 weggeschritten und 1250 angenommen, statt 1251, welches um $\frac{1}{5}$ genauer ist, als 1250. Für das Silber steht 1350 (Pelouze fand nur 1349,01. Beim Antimon ist die Inconsequenz begangen worden als Atomgewicht 1613 (2. 806,45) zu setzen und doch für Antimonoxyd, Schwefelantimon etc. Sb^2O^3 , Sb^2O^5 , Sb^2S^5 statt SbO^3 u. s. f. zu schreiben. Beim Arsen stossen wir auf den nämlichen Fehler; As = 940 (= 2 470) und doch die Bezeichnungen As^2O^3 , As^2O^5 , As^2S^3 , As^2S^2 . Beim Arsenwasserstoff ist auffallender Weise richtig AsH^3 gesetzt worden.

Die Aequivalente des H, N, P, Cl, J, Br sind für gleichbedeutend mit Atomen genommen worden. Eine Folge davon war, dass unter den Verbindungsgesetzen die Atome von verschiedener Grösse erklärt werden mussten.

Seite 138. Brom ist nicht schwarz, sondern rothbraun.

Seite 168. Ein erwachsener Mensch hat in seinem Körper ungefähr 9 — 12 Pfd. Knochen = 6 — 8 Pfd. Knochenerde = 5 — 7 Pfd. phosphorsauren Kalk = $2\frac{1}{2}$ — 3 Pfd. Phosphorsäure = 1 — $1\frac{1}{2}$ Pfd. Phosphor.

Seite 178. Bei der rohen Salzsäure wäre anzuführen gewesen, dass sie häufig mit SO^2 verunreinigt wird durch Einwirkung der glühenden eisernen Cylinder auf das rückbleibende saure schwefelsaure Natron.

Seite 185. Die althergebrachte Angabe, Blausäure werde durch Licht zerlegt, ist schon mehrmals von Wackenroder berichtigt worden.

Seite 190. Alle Salze, die eine organische Säure (gebunden an ein Alkali oder eine alkalische Erde) enthalten, werden in der Hitze zerstört und in kohlensaure Salze umgewandelt.

Ebendasselbst. Wir können keine organische Säure aus ihren Elementen künstlich darstellen (und doch bildet sich oxalsaures Kali bei Auflösen des Kohlenoxydkaliums in Wasser).

Seite 197. Keine Pflanzensäure kann ohne Wasser bestehen. — Dieser Satz gilt nicht in seiner vollen Ausdehnung; wir kennen wasserfreie Bernsteinsäure, Oenanthsäure, Milchsäure, Maleinsäure, Parameleinsäure u. s. w.

Seite 202. Von der gereinigten Pottasche heisst es, sie sei KO , CO^2 , diess ist nicht der Fall; sie enthält immer KCl^2 und SiO^3 und häufig noch KO , So^3 und KO , P^2O^5 . — Bei der Bereitung des Aetzkali und des Aetznatron kommt es hauptsächlich auf die Art und Weise, den Kalk zu löschen, an. Hat man denselben als Kalkbrei (wie der Verfasser vorschlägt) hinzugesetzt, so bleibt auch der sich bildende CaO , Co^2 breiartig, die Lauge ist bei einigermaassen grossen Quantitäten schwierig zu filtriren und man erleidet Verlust. Löscht man dagegen den Kalk mit so viel Wasser, dass er zu Pulver zerfällt und trägt dieses in die siedende Lösung des kohlensauren Alkalis ein, so lässt sich der entstehende pulverige CaO , Co^2 sehr gut von der Lauge durch Absetzenlassen und Filtriren trennen.

Seite 213. Von Interesse würde es dem Anfänger sein, sich das

neutrale weinsaure Kali durch Neutralisation eines Theils Weinstein durch das KO , CO^2 darzustellen, erhalten durch Verkohlung eines dem erstern gleichen Gewichts Weinstein. Dabei liesse sich etwas über die Atomgewichte sagen.

Seite 214. Die durch schwaches Glühen von S und Pottasche bereitete Schwefelleber enthält, ausser dem angegebenen Schwefelkalium und KO , SO^3 immer unterschweifligsaures Kali.

Seite 231. Durch drei Versuche, 1) Glühen eines Gemenges von Fe mit KO aq, wobei H, 2) Glühen von Fe mit KO , N^2O^5 , wo N und 3) Glühen von Fe mit KO , aq und KO , N^2O^5 wo Ammoniak entweicht, ist die Bildung des letztern recht hübsch versinnlicht worden.

Seite 237. Bei der Sublimation des kohlensauren Ammoniaks ist der Process nicht so einfach, wie er angegeben worden; aus CaO , CO^2 und Salmiak entstehen CaCl^2 , $1\frac{1}{2}$ kohlensaures Ammoniak und freies Ammoniak.

Seite 240. Kreislauf des Ammoniaks, der Kohlensäure und des Wassers in der organischen und unorganischen Natur.

Seite 242. Steindruckerei, lithographische Steine. Kalkbrennen (Abbildung eines Kalkofens), Mörtel, Gyps als Düngemittel. Hierbei hätte noch gesagt werden können, dass derselbe auch dadurch düngend wirkt, dass er das mit dem Regenwasser niederfallende kohlensaure Ammoniak fixirt und in schwefelsaures Ammoniak verwandelt, dabei selbst in CaO , CO^2 übergeht.

Seite 253. Kohlensaurer Baryt und Strontian verlieren ihre Kohlensäure bei starkem Glühen nicht vollständig, wie der Verfasser angiebt, sondern nur theilweise und stehen deshalb dem KO , CO^2 und NaO , CO^2 näher, als dem CaO , CO^2 .

Seite 257 — 270. Thonerde, Wassergallen. Artesische Brunnen. Mechanische Analyse des Ackerbodens. Der dabei abgebildete graduirte Glaszylinder passt wohl als Alkalimeter und ist Seite 203 an seinem Platze; denn dort muss man aus ihm die Säure ausgiessen und die Grade müssen von oben nach unten gezählt werden. Beim kohlensauren Kalk jedoch, der sich zu Boden setzt, fängt man von unten zu zählen an, und es hätte 1 am Fuss und die Zahl 100 zu oberst stehen müssen. —

Bindekraft des Thons für Gase, für Farben und Fette; Thonwaaren; Thonerde ist Basis und Säure. Essigsäure Thonerde. Erklärung des Isomorphismus bei Beschreibung der verschiedenen Alaune. Verwitterung des Feldspaths. Brache.

Seite 271. Die leichten Metalle kommen in der Natur nicht oxydirt vor; davon macht aber die Al^2O^3 eine Ausnahme, wir finden sie als Corund in reinem Zustande.

Seite 272. Genau bekannt unter den leichten Metallen sind Kalium und Natrium; man könnte das Aluminium hinzufügen, welches durch Wöhler rein dargestellt und genau beschrieben worden ist.

Seite 272 — 284. Chemische Verbindungsgesetze. Die Verbindungen erster, zweiter, dritter Ordnung, nämlich Säuren und Basen, Salze, Doppelsalze werden verglichen mit aus Buchstaben zusammengesetzten Sylben, aus Sylben gebildeten Worten, aus Worten erzeugten Doppelworten.

Seite 275. Die Elemente mit kleinen Mischungsgewichten müssen gleichsam als sehr starke und kräftige chemische Körper angesehen werden, die mit grossen Mischungsgewichten aber als schwache. —

Darin stimmt Recensent nicht mit dem Verfasser überein. Die

Kräftigkeit oder Stärke eines Elements von seinem grösseren oder kleineren Atomgewichte abhängig zu machen, könnte beim Schüler falsche Ansichten erwecken. Danach müsste der Wasserstoff mit dem kleinsten Atomgewichte das chemisch stärkste Element sein, z. B. den Sauerstoff stärker anziehen als das Kalium, was nicht der Fall ist, wie man weiss. Hingegen findet eine genaue Beziehung statt zwischen dem specifischen Gewicht und dem Atomgewicht der Elemente; in dem Maasse als das erstere steigt, vergrössert sich auch das Atomgewicht. Wir sind jedoch noch weit entfernt hier auf sicheren Boden zu stehen, um in einem Elementarbuch der Chemie davon sprechen zu können. —

Chemische Aequivalente; Gesetz der multiplen Proportionen; Maassverhältnisse bei Gasen. Atomistische Theorie, Dimorphie, Isomorphie, Isomerie sind klar abgehandelt, mit Beispielen und Holzschnitten gut erläutert. Kautschuc, Steinöl, Leuchtgas sind isomere Körper.

Seite 284. Die erste Gruppe der schweren Metalle beginnt mit dem Eisen; wir sehen die Abbildung eines Hohofens, mit genauer Beschreibung seiner Theile und der beim Eisenschmelzen vorgehenden Prozesse; Gusseisen, Schmiedeeisen und Stahl erhalten scharfe Diagnosen. Dieser ganze Artikel ist sehr schön abgehandelt und wir verweisen auf das Werk selbst.

Seite 298. Eisensalze. Der Niederschlag durch Galläpfeltinctur in Eisensalzen ist nicht gallus- und gerbsaures Eisenoxysalz allein, wie angegeben wird, sondern enthält immer Eisenoxydsalz; Gerbsäure und Gallussäure wirken desoxydirend und werden dabei selbst verändert.

Seite 303. Um zu erfahren, wie viel ein Eisen Kohlenstoff enthalte, braucht man nur eine gewogene Menge davon in verdünnter Salpetersäure zu lösen und die zurückbleibende Kohle zu wiegen. — Diese Methode ist nicht genau; es wird nämlich derjenige Kohlenstoff, welcher im Eisen als Kohlenstoffeisen (als Graphit, chemisch gebunden) enthalten ist, durch Salpetersäure zu CO^2 oxydirt, durch Salzsäure aber als Kohlenwasserstoff entwickelt, in beiden Fällen aber entweicht er gasförmig und man erhält im Rückstande nur diejenige Kohle, welche dem Eisen mechanisch beigemengt war. Um allen Kohlenstoff des Eisens zu bestimmen, wäre es demnach nothwendig, ausser dem zurückbleibenden C auch die entweichende CO^2 quantitativ zu ermitteln.

Seite 304. Essigsäures Eisenoxysyd kann direct durch Auflösen von Eisenoxysydrat in Essigsäure erhalten werden. — Es hätte nothwendig gesagt werden müssen durch Auflösen von frischgefälltem noch feuchtem Eisenoxysydrat, weil das trockne nur unvollständig aufgelöst wird.

Ebendasselbst beim phosphorsauren Eisenoxysyd hätte auch das phosphorsaure Eisenoxysyd erwähnt werden können, weil es als ein Aschenbestandtheil von technischem Interesse ist, und als ein weisser Niederschlag eine auffallende Ausnahme unter den sonst meistens gefärbten Eisenoxysalzen darbietet.

Seite 307. Darstellung des Blutlaugensalzes im Grossen. Man verbrennt Blut, Hornspäne, thierische Abfälle zu Kohle (Besser wäre es gewesen zu sagen: man unterwirft die Thiersubstanzen der trocknen Destillation, aus dem flüssigen Destillationsproducte gewinnt man Salmiak und die rückständige Kohle wird zur Blutlaugensalzdarstellung

verwendet), mengt die Kohle mit Pottasche und Eisen und erhitzt das Gemenge in Flammenöfen bis zum Schmelzen. In der Thierkohle ist noch Stickstoff enthalten, der beim Glühen mit einer starken Basis sich mit C zu Cy vereinigt. Das Cyan tritt sowohl an das Kalium des Kalis als an das Eisen und bildet Blutlaugensalz, welches durch Wasser ausgezogen wird. — Der letztere Satz ist ungenau. Blutlaugensalz kann nicht direct aus der geglühten Masse ausgezogen werden, denn dasselbe verträgt keine Glühhitze ohne Zersetzung, kann also nicht in der Masse enthalten sein. Erst beim Uebergiessen mit Wasser bildet sich durch Einwirkung des dem Cyankalium mechanisch beigemengten Fe, oder FeO oder FeS auf Cyankalium Aetzkali oder Schwefelkalium und Eisencyanür, welches dann mit Cyankalium zu Blutlaugensalz zusammentritt.

Seite 317. Argentandarstellung. Man entzieht der Kobaltspeise erst das Arsenik, dann das Wismuth und Silber (aber wie?) und schmilzt das Nickel mit 5mal so viel Messing zusammen.

Seite 321. Der schwarze Schlamm, der sich beim Auflösen des Zinks in Schwefelsäure bildet, ist grösstentheils Kohle. — Es hätte noch hinzugefügt werden müssen: er enthält ausserdem alles im Zink vorhandene Blei, Kupfer und Kadmium, wenn ein Ueberschuss von Zink vorhanden war.

Seite 325. Schnellloth, Streichloth, Hartloth, Probezinn, Blattsilber.

Seite 336. Bleiweissfabrikation, englisches, holländisches, französisches Bleiweiss.

Seite 339. Der geröstete Bleiglanz besteht im Wesentlichen aus Bleioxyd. — Genau genommen, aus Bleioxyd und schwefelsaurem Bleioxyd, wie man schon an dem weissen Beschlage erkennen kann, welchen der Bleiglanz auf der Kohle vor dem Löthrohr giebt, der dadurch bekanntlich vom Antimonbeschlag sich unterscheidet, dass er nicht wieder erscheint, sobald der Bleiglanz mit Soda auf der Kohle geglüht wird. Die Umwandlung des schwefelsauren Bleioxyds in metallisches Blei beruht darauf, dass PbS mit PbO, SO³ geglüht SO² ausgiebt und Pb ausfliessen lässt.

Seite 341. Rose'sches Metall. Anwendung desselben zu Sicherheitsplatten für Dampfkessel. Wismuth, vorzugsweise ein sächsisches Metall. Ausseigerung.

Seite 343. Bergblau ist künstliche Kupferlasur ($\frac{2}{3}$ kohlen. CuO). Es eignet sich zu Stubenmalerei besser als das Berlinerblau, da es nicht wie dieses durch den Kalk der Wände verändert wird.

Seite 351. Gewinnung von Kupfer. Kupferkies das Hauptmaterial. Kupferstein, Schwarzkupfer. — Bei der Reinigung des Kupfers hätte noch angeführt werden können, dass man auf das schmelzende Schwarzkupfer Wasser spritzt, wodurch die fremden Metalle oxydirt werden, das Kupfer aber (als Rosettenkupfer) sich rein in Scheiben von der schmelzenden Masse abheben lässt.

Seite 355 bis 364. Speichelfluss durch Quecksilberdampf. — Spiegelbelegung. Zieht man mit einem in Quecksilberoxydullösung getauchten Stäbchen einen Strich quer über ein dünnes Messingblech und biegt dasselbe an dieser Stelle, so bricht es ab, wie mit der Schere abgeschnitten.

Seite 360. Unter Schrot versteht man das Gewicht einer Münze, unter Korn die Güte (Löthigkeit) des dazu verwendeten Silbers. —

Zersetzung der Haloidsalze des Silbers durch das Licht; Da-guerreotypie.

Darstellung des Silbers durch das Aussmelzen mit Pb und Ab-treiben; durch den Seigerprocess; durch den Amalgamationsprocess.

Seite 365. Affination des Goldes, Quartscheidung; kalte, nasse, heisse, galvanische Vergoldung.

Seite 368. Platin ist edel wie Gold, zähe, dehnbar und schweiss-bar wie Eisen, ausserdem unschmelzbar in jedem Ofenfeuer; dadurch ist es unschätzbar für den Chemiker. Man kann darin Schwefelsäure und Flusssäure destilliren, Scheidewasser kochen, Körper bis zum Weissglühen erhitzen, nur davor hat man sich zu hüten, dass keine Metalle in der Hitze damit zusammenkommen, dann schmilzt das Platin bei geringer Hitze oder wird leicht brüchig.

Seite 371. Wolfram, Molybdän, Tellur, Titan, Tantal, Niobium, Vanadin sind chemische Raritäten und haben das Gemeinsame, dass ihre höchsten Oxydationsstufen deutlich ausgeprägte Säuren sind.

Seite 375. Chromgelb, Chromroth, Chromorange. Chromsäure.

Seite 377. Antimonsaures Kali, Reagens auf Natron. — Bruniren der Flintenläufe durch Antimonbutter. Calciumsulfhydrat als Enthaa-rungsmittel.

Seite 386. Arsenwasserstoff, Antimonwasserstoff. Unterscheidung des Arsens von Antimon.

Seite 388. Die meisten Metalle können bei langsamer Abkühlung krystallisiren und zwar immer in Würfeln. Von den bekanntern Me-tallen kommen am häufigsten in der Natur vor:

- 1) gediegen: Au, Pt, Ag, Bi, Hg, As.
- 2) als Schwefelmetalle: Pb, Sb, Cu, Ag, Hg, As, Fe, Zn.
- 3) als Arsenmetalle: Co, Ni, Ag, Fe.
- 4) als Oxyde: Mn, Sn, Fe, Cr, Zn, U, Cu.
- 5) als Salze: K, Na, Ba, Sr, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, Cu.

Auf der letzten Seite folgt eine Zusammenstellung der häufiger vorkommenden Elemente nach ihrem vorzugsweise positiven oder negativen oder gleichgültigen Verhalten; der Verfasser erklärt die-selbe aber selbst für eine sehr schwankende.

Ein Register ist nicht vorhanden, doch macht die Einrichtung, den Inhalt der einzelnen Paragraphen am Rande anzugeben, ein sol-ches fast entbehrlich. Ein Druckfehlerverzeichniss fehlt ebenfalls und doch finden sich mehrere sinnentstellende Druckfehler in dem sonst auf schönes weisses Papier gedruckten, mit hübschen Holzschnitten ver-sehenen Werke. So z. B.

Seite 61 Zeile 11 von unten lies *στοιχείον* und *μετρέω* statt stoechio und metrie.

» 92 » 9 » oben » Quecksilberoxyd statt Quecksilber.

» 102 » 12 u. 19 von oben lies Gas statt Glas.

» 107 » 8 von oben lies: Alle Körper enthalten sonach ver-borgene Wärme, die flüssigen immer mehr als die festen, die gasförmigen immer mehr als die flüssigen; statt: die flüssigen immer mehr als die gasförmigen.

» 144 » 18 von oben lies Salmiakgeist statt Salmiak.

» 178 » 4 » unten » Schwefelsäure statt Salpetersäure.

» 223 der obere Holzschnitt gehört unten, der untere oben hin.

Seite 153 kann der Holzschnitt wegfallen, weil daselbst von einer Bildung des CaO , CO^2 und nicht von einer Verbrennung des Phosphors unter Wasser die Rede ist.

» 272 Zeile 10 von oben lies 1807 statt 1808.

» 299 » 21 » » » FeO , $\text{SO}^3 + \text{HO}$, 6 aq statt FeO , $\text{SO}^3 + 6 \text{HO}$.

» 355 » 2 » » » Messing statt Quecksilber.

» 355 » 9 » unten » Sauerstoff statt Salpetersäure.

» 355 » 7 » » » (HgO , N^2O^5) statt (HgN).

So unerheblich es auch für den Geübteren sein mag, so peinlich ist es für den Anfänger, auf Druckfehler zu stossen; denn für ihn muss ein solcher Druckfehler ein unlösbares Räthsel bleiben, so lange er nicht ein anderes Buch zum Nachschlagen zur Hand hat.

Einige Holzschnitte hätten wohl füglich wegbleiben können, so z. B. der mehrere Male wiederkehrende Dreifuss mit dem Schälchen; der Besen zum Zerkleinern geschmolzener Metalle konnte einmal wenigstens wegbleiben.

Da wo es darauf ankam, technisch wichtige chemische Vorgänge zu beschreiben, hat es der Verfasser mit einer Klarheit und Ausführlichkeit gethan, die ihm den lebhaften Dank eines jeden Lesers erwerben wird. So sind namentlich die Artikel Eisen, Kobalt und Nickel, Blei, Kupfer, Silber, Aluminium, Kalk, Ammoniak, Natrium, Schwefelsäure, Chlor, Schwefel, Verbrennung, Glanzpuncte des sehr zu empfehlenden Buches. *)

H. Ludwig.

*) Ein treffliches Buch verträgt nicht allein eine doppelte Beurtheilung, sondern ist einer solchen auch werth. Desshalb glauben wir die vorstehende, später eingegangene Recension unbesorgt unsern Lesern mittheilen zu dürfen.

Die Red.