

Vorsicht aus dem Gewichtsverlust der Probekörper ein Schluß auf das Verhalten des Materials gegen meteorologische Einflüsse ziehen. Noch einfacher und zuverlässiger ist die „kalorimetrische Salz-säureprobe“, bei der bestimmt geformte Metallstücke mit verdünnter Salzsäure (100 g/l) übergossen und der Verlauf der Temperaturänderung während einer Stunde gemessen und der Gewichtsverlust bestimmt wird; der Temperaturanstieg ist um so steiler, je unreiner das Metall; sehr reines Aluminium wird auch von 20%iger Salzsäure nur schwierig gelöst. Oxydations- und Salzsäureprobe führten im allgemeinen zu denselben Ergebnissen bei der Beurteilung der Angreifbarkeit des Aluminiums.

Die röntgenspektroskopische Untersuchung einiger Alaune ist von Vegard und Schjelderup⁹⁰⁾ durchgeführt worden und ergab, daß die Atome sowohl des 3- wie des 1-wertigen Metalls in flächenzentrierten Gittern angeordnet sind; auch die Lage der Schwefel- und Sauerstoffatome folgt eindeutig aus den Beobachtungen, läßt sich aber nicht in Kürze beschreiben. Für den Chemiker ist besonders wichtig die Feststellung, daß die Wassermolekeln der Alaune — typisches Kristallwasser! — für die Stabilität des vorhandenen Gitters eine notwendige Bedingung sind.

Um über die „hydrolytische Spaltung der Alkalialuminat“ näheren Aufschluß zu erhalten, hat Fricke⁹¹⁾ Methoden ausgearbeitet, die durch Potentialmessungen die OH'-Konzentration starker Alkalilauge zu bestimmen gestatten; es zeigt sich hierbei, daß der OH'-Gehalt von konz. NaOH- und KOH-Lösungen wesentlich verschieden ist. Zur Herstellung von konz. Aluminatlösungen, die 1 Al auf 1 KOH enthalten, löst man Aluminiumgrieß in konz. Alkalilauge auf. Die hydrolytische Spaltung des gelösten Aluminates verläuft langsam. Die Verfolgung dieser Reaktion durch Titration führt zu dem Schluß, daß $Al(OH)_3$ nicht als schwache Säure zu betrachten ist. Aus starken Aluminatlösungen scheidet sich spontan Aluminiumhydroxyd $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ ab, das als kristallisiert bezeichnet wird; es ist aber meist nicht kristallisiert und zeigt die Erscheinung des Alters, indem seine Löslichkeit in Laugen mit der Zeit stark abnimmt; die Geschwindigkeit des Alters ist der OH'-Konzentration proportional. Aus Potentialmessungen und anderen Beobachtungen an alten Aluminatlösungen ergibt sich, daß diese viel kolloidale Tonerde in verschiedenen Alterungszuständen enthalten; hierdurch findet auch das Bayersche „Ausfrierverfahren“ bei der Verarbeitung von Bauxit seine Erklärung: der Zusatz von Tonerde liefert die „Koagulationszentren“, die eine beschleunigte Koagulation des Tonerdekolloids bewirken.

Gallium, Indium. Aus einem bleihaltigen Rückstand der Bartlesville-Zinc Co (U. S. A.) wurde bei mäßiger Wärme die Auscheidung von Metalltröpfchen beobachtet, die nach der näheren Untersuchung von Browning und Uher⁹²⁾ aus Gallium mit 10% Indium bestanden, der Rückstand enthielt 3% Ga + In. Die Trennung des Galliums von Indium ließ sich elektrolytisch oder durch Teilkristallisation der Alaune bewirken; die Eigenschaften des metallischen Galliums wurden untersucht. — In einer zweiten Mitteilung beschreiben dieselben Verfasser⁹³⁾ die Verarbeitung des Rohmaterials, die Trennung des Galliums von Indium durch Natriumhydroxyd (worin $In(OH)_3$ unlöslich ist) die elektrolytische Gewinnung von Ga aus alkalischer Lösung, sowie einige weitere Trennungsvorgänge Ga, In und Zn. — Die oben erwähnte Legierung haben auch Dennis und Bridgman⁹⁴⁾ zu einer eingehenden Studie über das Gallium verwendet. Als Vorarbeit für die Trennung von Indium und Zink wurden Funken- und Bogenspektren der drei Elemente sowie die Zuverlässigkeit ihres spektroskopischen Nachweises — die sehr groß ist — ermittelt. Die Reinigung des Galliums erfolgte durch elektrolytische Abscheidung als Metall aus schwach saurer Sulfatlösung von Gallium, Indium und Zink, wobei das letzte ganz beseitigt wird, während vom Indium nur geringe Mengen im Gallium bleiben. Nach einer Besprechung der Bestimmungs- und Trennungsvorgänge des Galliums, sowie der vollständigen Analyse von Gemischen, die Gallium, Indium, Zink und Aluminium enthalten, werden Darstellung und Eigenschaften von Galliumselenat, $Ga_2[SeO_4]_3 \cdot 16H_2O$ und Gallium-Caesiumselenat, $GaCs[SeO_4]_2 \cdot 12H_2O$ (ein typischer Alaun) behandelt und Löslichkeitsbestimmungen von Ammonium- und Galliumsulfatalaun mitgeteilt. — Die Reinigung des Galliumchlorids und seine Analyse haben Richards, Graig und Sameshima⁹⁵⁾ durchgeführt; die Reinigung erfolgt durch Teil-Destillation und -Sublimation des Galliumtrichlorids, das flüchtiger ist als die verunreinigenden Chloride, zum Teil im Chlorstrom, zum Teil im Vakuum; auf diese Weise konnte spektroskopisch reines Galliumtrichlorid erhalten werden, dessen Chlorgehalt bestimmt wurde. Hieraus ergibt sich das Atomgewicht von Gallium zu 70,10. Die oben erwähnte Methode zur Trennung von Gallium und Indium durch Natronlauge ist nach Richards und Boyer⁹⁶⁾ unvollkommen; besser wirkt die elektrolytische Trennung des Galliums, das in der Spannungsreihe zwischen Indium und Zink steht. Unter besonderen Bedingungen ließ sich alles Indium mit wenig Gallium abscheiden und die Hauptmenge von Gallium dann in schwach saurer Lösung — frei von Zink — ausfällen. Das so erhaltene Metall hatte den Schmelzpunkt 30,5° und bei dieser Temperatur in fester

Form die Dichte 5,835, in flüssiger Form aber 6,081; Gallium zeigt also beim Verflüssigen Kontraktion (wie Eis und Wismut). Auch die Kompressibilität des Galliums wurde ermittelt; sie fügt sich der Kurve der Kompressibilitäten der anderen Elemente gut ein. — Die Gewinnung von Gallium (und Germanium) aus einem besonderem Zinkoxyd beschreiben Fogg und James⁹⁷⁾; sie haben aus 100 Pfund Zinkoxyd 60 g der rohen Hydroxyde abscheiden können. Die Auffindung von einigermaßen ergiebigen Quellen für Gallium in den Vereinigten Staaten von Amerika ist nicht ganz unwichtig; denn mit einem Metall, das bei 30° unter Kontraktion schmilzt, bei 1600° (im Vak.) siedet und edler als Zink ist, könnte man im Laboratorium und sehr wahrscheinlich auch in der Technik (als flüssiges Metall mit geringem Dampfdruck, für leicht schmelzende Legierungen, für eine Galliumdampfamp) schon mancherlei erreichen — wenn man nur etwas davon bekäme.

(Fortsetzung folgt.)

Rundschau.

Eine Hochschule für technische Wissenschaft mit allen Rechten einer Universität, auch mit dem der Verleihung des Dokortitels soll nach Zeitungsmeldungen in Weimar gegründet werden. Nach anderen Nachrichten bewirbt sich auch die Stadt Eisenach darum, diese Hochschule in ihren Mauern aufnehmen zu dürfen. Wie wir von anderer Seite hören, soll aber doch der Plan an der Finanzfrage scheitern, da die thüringische Industrie, die die Mittel zur Gründung und Unterhaltung hergeben soll, sich hierzu nicht verstehen will. Wir können dies unter Berücksichtigung aller Verhältnisse nur begrüßen. Die Errichtung einer mit allem modernen wissenschaftlichen Rüstzeug versehenen technischen Hochschule würde so außerordentliche Kosten verursachen, daß bestenfalls doch nur etwas sehr Unvollkommenes dort zustande kommen würde. Auch ist die Bedürfnisfrage zu verneinen.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Es wurden berufen: A. H. Hale als Dozent für Pharmazie an die Chulalongkorn Universität, Bangkok; Prof. Dr. A. Stock, Berlin-Dahlem, als Ordinarius der Chemie an die Universität Jena als Nachfolger von Geheimrat Knorr.

Dr. J. M. Bell ist als Nachfolger von Dr. F. P. Venable zum Leiter der Abteilung für Chemie an der Universität von Nord-Carolina ernannt worden.

Prof. Dr. K. Neuberg, Berlin-Dahlem, hat die an ihn ergangene Berufung (vgl. Ang. Chem. 34, 564 [1921]) als o. Prof. der medizinischen Chemie an die Universität Nagoya in Japan abgelehnt.

Gestorben sind: Dr. J. Feigl, Vorsteher der chem. Abt. des Krankenhauses Hamburg-Barmbeck, am 20. 12. — Dr. C. Meyer, Handelschemiker in Hamburg, vor kurzem. — Fabrikbesitzer Chemiker O. Perutz am 18. Januar zu München. Sein Arbeitsgebiet war die Photochemie. — K. Sartori, Direktor der früheren Kölner-Werke der Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen-Niederrhein, am 6. 1. — Prof. Dr. V. Streubel, Direktor des Physikalischen Instituts an der tschechischen Universität Prag, im Alter von 72 Jahren.

Neue Bücher.

Siemon und Wunschmann, Physik und Chemie für Lyzeen und Höhere Mädchenschulen. Ausgabe A in Bandform. Erster Teil: Physik für die Klassen 3—1. Mit 239 Figuren und einer Spektraltafel. Zweiter Teil: Chemie für die Klassen 3—1. Mit 101 Figuren. Breslau 1921. Verlag Ferdinand Hirt.

1. Teil geb. M 25, 2. Teil M 15

⁹⁷⁾ J. Am. ch. S. 41, 947 [1919].

Am 6. Januar 1922 verschied nach kurzem Leiden

Herr Direktor Karl Sartori.

Seit 1892 unserer Firma angehörend, hat er lange Jahre hindurch unsere früheren Kölner-Werke als Direktor mit Umsicht und Tatkraft geleitet und sein reiches Wissen in den Dienst der Gesellschaft gestellt. Wir werden ihm ein dauerndes, ehrendes Andenken bewahren.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer
Uerdingen-Niederrhein

Der Aufsichtsrat. Der Vorstand.

⁹⁰⁾ Ann. Phys. (4), 54, 146 [1918]. ⁹¹⁾ Z. f. Elektrochem. 26, 129 [1920].

⁹²⁾ Am. J. sc. (Sill) [4], 41, 351 [1916].

⁹³⁾ Am. J. sc. (Sill) [4], 42, 389 [1916]. ⁹⁴⁾ J. Am. ch. S. 40, 1531 [1918].

⁹⁵⁾ Proc. Nat. Ac. Wash. 4, 387 [1918].

⁹⁶⁾ Proc. Nat. Ac. Wash. 4, 388 [1918].