sich z. B. im Quellwasser, in der Ackerkrume, den Pflanzen, dem Holze, den Reben, dem Weine, in dem Fleische, dem Blute und der Milch von Thieren leicht nachweisen.

Das Natrium zeigt sich viel verbreiteter in der Natur als das Kalium und bildet einen selten fehlenden Gemengtheil der atmosphärischen Luft. Lithium und Strontium ist fast in allen Kalksteinen vorhanden, während das Baryum weniger verbreitet erscheint.

Bei der Untersuchung von Gemengen kann man sechs und mehr Stoffe noch recht gut neben einander unterscheiden.

Solche Spectralreactionen haben gezeigt, dass in den Mutterlaugen mancher Mineralwässer sich neben Kalium, Natrium und Lithium noch ein anderes, bisher unbekanntes Alkali vorfindet, welches sehr scharf begrenzte Linien im Blau giebt, dessen Mengen aber gering sein müssen. Das salpetersaure und das chlorwasserstoffsäure Salz dieses Alkalis sind in Alkohol etwas löslich, das schwefelsaure weniger; das Oxyd ist nicht durch ätzende Alkalien fällbar. Das Chlorid giebt mit Platinchlorid einen gelben Niederschlag.

Bunsen hat Vorbereitungen getroffen, um aus sehr beträchtlicher Menge Mineralwasserrückstand grössere Quantitäten dieses Stoffes darzustellen. (*Poggendorff's Ann. Bd. 110. pag. 161. — N. Jahrb. für Pharm. Bd. 14. 4. und 5.*)

B.

Secundäre Säule von grosser Kraft.

In einer der (französischen) Akademie der Wissenschaften früher vorgelegten Abhandlung, machte G. Planté auf die Vortheile aufmerksam, welche die Ersetzung des Platins durch Blei behufs der Verwendung der secundären Ströme für die elektrische Telegraphie, wie sie von Jacobi, im Polytechnischen Journal, Bd. 155. S. 114, neuerdings in Vorschlag gebracht ist, haben würde. Bei specieller Beschäftigung mit diesen Strömen hat Planté die Thatsache kennen gelehrt, dass die umgekehrte elektromotorische Kraft, welche Elektroden von Blei in angesäuertem Wasser liefern, ungefähr $2\frac{1}{2}$ Mal so gross ist, als diejenige, welche von platinirten Platinelektroden hervorgebracht wird, und $6\frac{1}{2}$ Mal grösser ist, als diejenige, welche gewöhnliche Platinelektroden erzeugen. Diese elektromotorische Kraft ist, obschon sie von Lamellen desselben Metalls hervorgerufen wird, auch

weit grösser als diejenige der Elemente von Grove oder Bunsen, und zwar in Folge der grossen Verwandtschaft des Bleisuperoxyds zum Wasserstoff, welche bereits von de la Rive mit so glücklichem Erfolge bei den Volta'schen Säulen benutzt worden ist. Planté hat gefunden, dass die Grösse dieser elektromotorischen Kraft nahezu durch 1,5 repräsentirt wird, wenn derjenige des Bunsen'schen Elementes zu 1 angenommen wurde. Diese Beobachtungen haben Planté zu der Construction einer secundären Säule geführt, welche den Physikern von Nutzen sein wird.

Diejenige, welche Planté der Akademie vorzeigte, bestand aus 9 Elementen, welche zusammen eine Oberfläche von 10 Quadratmetern haben. Jedes Element ist aus zwei langen und breiten Bleiplatten hergestellt, welche aufgerollt, aber durch grobe Leinwand, getränkt mit Wasser, welches $\frac{1}{10}$ Säure enthält, von einander getrennt sind. Der Hauptstrom, welcher erforderlich ist, um diese Batterie in Thätigkeit zu setzen, hängt von der Weise ab, in welcher die 9 secundären Elemente mit einander verbunden sind. Wenn dieses in der Weise geschehen ist, wie bei dem Apparate, welchen P. vorzeigte, dass sie 3 Elemente mit dreifacher Oberfläche bilden, so genügen 5 kleine Bunsen'sche Elemente, deren Zinkcylinder weniger als 7 Centimeter eingetaucht sind, nachdem sie einige Minuten gewirkt haben zur Hervorbringung eines Funkens von einer ausserordentlichen Intensität, beim Schliessen der Batterie. Dieser Apparat spielt die Rolle des Condensators; denn er gestattet die Kraft, welche die Säule in einem langen Zeitraume entwickelt hat, auf einen Augenblick zu concentriren. Man kann sich eine Idee von der Intensität der Entladung machen, wenn man sich vorstellt, dass zur Hervorbringung einer gleichen Intensität die Zusammenstellung von mehr als 300 Bunsen'schen Elementen (von der gebräuchlichsten Grösse von 13 Centimetern Höhe) in der Weise erforderlich sein würde, dass sie 4 oder 5 Elemente von $3\frac{1}{3}$ Quadratmetern Oberfläche oder 3 Elemente mit noch grösserer Oberfläche bilden. Wenn die secundäre Batterie in Thätigkeit gesetzt wäre, müsste man die Hauptbatterie aus einer hinreichenden Anzahl von Elementen herstellen, um die entwickelte entgegengesetzte elektromotorische Kraft zu überwinden; man würde auf 9 secundäre Elemente ungefähr 15 Bunsen'sche, deren Oberfläche sehr klein sein könnte, anzuwenden haben.

Diese secundäre Säule ist wegen der Weichheit des Metalls, aus welchem sie gebildet wird, sehr leicht zu construiren, und wenn man das Blei in schwachen Platten nimmt, so kann man eine sehr grosse Oberfläche in einem kleinen Raume gewinnen. Die 9 Elemente, welche Planté zusammengebaut hat, sind in einem quadratischen Kasten von 36 Centim. Seitenlänge enthalten. Sind sie ein für allemal mit Flüssigkeit gefüllt und in geschlossene Gefässe gebracht, so können sie in einem physikalischen Cabinet stets geladen gehalten werden und stets in Bereitschaft sein, um mit Hülfe einer schwachen Säule starke Entladungen der elektromotorischen Elektricität zu bewirken. (*Compt. rend. März 1860. No. 13. — Polyt. Journ. Bd. 156. Hft. 3. S. 192.*) *Bkb.*

Durchgang der Elektrolyse durch Glas.

Stellt man nach H. R. Grove in ein mit verdünnter Schwefelsäure gefülltes Glas ein anderes dünnwandiges, mit derselben Flüssigkeit gefülltes, und taucht in jede dieser Flüssigkeiten das freie Ende eines Platindrahtes, der durch eine Glasröhre gezogen und mit derselben verschmolzen ist, aber so, dass die Enden des Drahtes daraus hervorsehen, so wird, wenn man die beiden andern Drähte mit einem Rühmkorffschen Apparate in Verbindung setzt, eine Gasentwicklung an beiden Drähten hervorgebracht. Grove überzeugte sich, dass die Oberfläche des Glases den Strom nicht fortzuleiten im Stande war. Wurde das saure Wasser durch reines ersetzt, so hörte die Zersetzung auf; trat an die Stelle des Rühmkorffschen Apparates eine starke Grove'sche Säule, so geschah dasselbe. Je grösser das Volum des inneren Gefässes und je dünnwandiger es ist, desto bedeutender ist der Effect. Die Zersetzung hört aber bald auf, wenn der Strom der Elektricität nicht unterbrochen oder umgekehrt wird. Nach Grove ist diese Elektrolyse bedingt durch Hindurchdringen der Elektricität durch das dünne Glas. (*Philosoph. Magaz. Vol. 20. pag. 126.*) *Bkb.*

Einfluss des Druckes auf chemische Wirkung.

Favre hat durch Versuche gefunden (*Compt. rend. T. LI. pag. 101*), dass, wenn Wasserstoffgas mittelst Zink und verdünnter Schwefelsäure in einem hermetisch ge-