Ueber die Spectren der Elemente und der Himmelskörper hat J. N. Lockyer*) sehr ausführliche Untersuchungen angestellt. Da die höchst interessante Abhandlung keinen Auszug erlaubt, muss ich mich damit begnügen, anzuführen, dass der Verfasser aus seinen Resultaten den Schluss zieht, dass das, was wir jetzt Elemente nennen, keine einfachen Körper seien.

Anwendung organischer Säuren zur Untersuchung der Mineralien.

Die Unannehmlichkeiten, welche ein Mitführen von flüssigen Säuren hat, sind der Grund, weshalb das Verhalten eines Minerals gegen Säuren fast nie an der Fundstätte untersucht wird, und doch wäre dies in vielen Fällen wünschenswerth. Um nun zu ermitteln, ob sich die bisher allein angewandten Mineralsäuren nicht vielleicht durch eine feste organische Säure ersetzen und so die erwähnten Uebelstände vermeiden liessen, hat H. Carrington Bolton**) das Verhalten von 90 verschiedenen Mineralien gegen concentrirte Lösungen von Citronensäure, Weinsäure und Oxalsäure — von einigen auch gegen Aepfelsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Benzoësäure, Pyrogallussäure und Pikrinsäure — in der Kälte und beim Erhitzen untersucht. Er fand, dass die organischen Säuren keineswegs so wenig auf die Mineralien einwirken, als man gewöhnlich annimmt, und dass sich namentlich die Citronensäure zu dem genannten Zwecke sehr wohl eignet.

In Fällen, wo die organischen Säuren zu schwach sind, schlägt er vor, gleichzeitig Citronensäure und salpetersaures Kali anzuwenden. Auf diese Weise kann man die Wirkung freier Salpetersäure erzielen, ohne dieselbe als solche mitführen zu müssen. Auch die gleichzeitige Einwirkung von Fluorammonium und Citronensäure auf Mineralien hat der Verfasser studirt.

Bezüglich der Detailangaben über das Verhalten der einzelnen Mineralien gegen die angeführten Säuren, die nur in ihrer Ausführlichkeit Werth haben, muss ich auf die Originalabhandlung verweisen.

Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten bei ihrem Siedepunkt. William Ramsay***) hatte bei Gelegenheit seiner Arbeiten über das specifische Volumen von Flüssigkeiten die Aufgabe, das Gewicht eines bekannten Volumens einer Flüssigkeit

*) Ann. de Chimie et de Physique [5 ser.] **16**, 107. Compt. rend. **88**, 148.

) Chem. News **36, 249.

***) Journ. of the chem. soc. 1879 Juliheft p. 463.

bei ihrem Siedepunkt zu ermitteln und bediente sich dabei folgender Methode. Ein kleines Glasgefäß *a* (Fig. 4 auf Taf. II), welches nur eine capillare Oeffnung hat und dessen Gewicht und Inhalt zuvor bestimmt ist, wird auf bekannte Weise mit der Flüssigkeit gefüllt und, wie es aus der Figur ersichtlich ist, in ein weithalsiges Kölbchen eingehängt. In das Kölbchen hat man zuvor schon etwas von der betreffenden Flüssigkeit gebracht und erhitzt diese nun zum Sieden. Die Dämpfe umspülen das Gefäß *a* und erhitzen es bis zum Siedepunkte der Flüssigkeit. Der Inhalt von *a* dehnt sich nun aus und fließt aus der oben befindlichen capillaren Oeffnung aus. Wenn nichts mehr austritt, lässt man erkalten und wägt *a*. Das Volumen, welches diese Flüssigkeitsmenge beim Siedepunkt eingenommen hat, findet man aus dem bekannten Volumen von *a*, dem Siedepunkte der Flüssigkeit und dem Ausdehnungs-Coëfficienten des Glases. Bei hochsiedenden Flüssigkeiten modificirt sich der Apparat ein wenig. So bediente sich z. B. der Verfasser zur Bestimmung des specifischen Gewichtes des flüssigen Schwefels bei seinem Siedepunkt statt *a* eines Gefässchens, wie es V. Meyer bei der in dieser Zeitschrift **16**, 482 besprochenen Methode der Dampfdichtebestimmung benutzte und hängte dieses in einen hessischen Tiegel mit Schwefel, den er mit einer dreifachen Bunsen'schen Lampe erhitzte.

Einen Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von festen Körpern, besonders Salzen empfiehlt F. Frerichs. *) Das Verfahren beruht auf dem Principe des Pyknometers, der Apparat wird aber nicht mit Wasser, sondern mit Quecksilber gefüllt.

An das eigentliche Gefäß ist bei *h* (Fig. 8 auf Taf. II) die 10 *cm* lange Röhre *i* und bei *k* die 80 *cm* lange Röhre *l* angeschraubt. Die Substanz, welche nicht zu fein sein darf, wird gewogen und in das Gefäß *a* gebracht. Hierauf taucht man *i* in ein Gefäß mit Quecksilber, öffnet die Hähne *f* und *g* und setzt *l* mit einer Luftpumpe in Verbindung. Diese saugt das Quecksilber in das Gefäß *a* hinein und dann in das Rohr *l* bis zur Barometerhöhe. Das Netz *m* verhindert, dass die Substanz hierbei aus dem Gefäße *a* weggeführt wird. Beim Eindringen des Quecksilbers bleiben nicht selten einige kleine Blasen allerdings schon sehr verdünnter Luft an der Oberfläche der Substanz haften. Man schliesst nun *g* und bringt *l* in Verbindung mit der Atmosphäre. Durch den nun wirkenden Druck der ganzen in *l* stehenden Quecksilber-

*) Ann. d. Chem. u. Pharm. **185**, 204.