VIII. *Bestimmung der Kohlensäure in Salzverbindungen; von C. Brunner, Vater.*

Die Bestimmung der Kohlensäure in ihren Verbindungen geschieht meistens durch Glühen, wenn die Verbindung der Art ist, daß sie in der Glühhitze die Säure vollständig abgibt. Wird dabei zugleich Wasser entwickelt, so muß die Quantität dieses letzteren entweder durch einen besonderen Versuch bestimmt und von dem Glühverlust abgezogen, oder bei dem Glühen selbst durch eine passende Vorrichtung aufgefaßt und in Rechnung gebracht werden.

Bei solchen Verbindungen, wo diese Methode nicht Anwendung finden kann, pflegt man die Kohlensäure durch eine stärkere Säure, z. B. durch Schwefelsäure, auszutreiben, und wiederum aus dem dabei sich zeigenden Gewichtsverluste mit Bedachtnahme auf das allfällig damit entweichende Wasser, welches man in diesem Falle durch eine passende Substanz zurückzuhalten sucht, zu bestimmen. Apparate zu dieser Bestimmungsmethode haben unter andern Rose und neuerlich Fresenius beschrieben.

Wie man leicht einsieht, so erhält man nach allen diesen Verfahrensarten das Resultat immer auf negative Art, nämlich durch einen Gewichtsverlust. Da man gewiß mit Recht alle solche negative Methoden mit positiven auszutauschen versucht, so theile ich hier eine solche mit, die mir in den meisten Fällen anwendbar scheint.

In das Gläschen (Taf. II, Fig. 36) *a* wird die zu behandelnde Substanz gebracht, und mit einer passenden Menge, z. B. einer Unze, Wasser übergossen, hierauf das Fläschchen mit einem gut passenden Korkstöpsel, welcher mit drei Röhren versehen ist, verschlossen, und wenn man es nöthig findet, verkittet. Die gerade aufsteigende Röhre trägt oben einen kleinen Trichter zum Eingießen der Schwefelsäure, die zweite, mit zwei Kugeln versehene, ist mit ihrer rechtwinklichen Biegung mit einem etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll wei-

weiten, und, um mehr Raum zu gewinnen, ebenfalls zwei Erweiterungen tragenden Röhre *bc*, worin sich Amianth mit Schwefelsäure getränkt befindet, in Verbindung, die dritte endlich führt doppelt gebogen in die große leere Flasche. Zum bequemerem Einsetzen kann diese irgendwo, z. B. in ihrer Mitte, durchschnitten und die beiden Theile durch Kautschuck oder durch einen guten Kork verbunden seyn. Die beiden in die Flüssigkeit *a* eintauchenden Röhren sind an ihren unteren Enden zu feinen, etwas seitwärts gebogenen Spitzen ausgezogen. Die Röhre *be* enthält in ihrem, etwa $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll weiten Raume *bd* gut gebrannten, mit Wasser leicht befeuchteten Kalk, von *d* bis *e* Amianth oder Bimsteinstückchen mit Schwefelsäure getränkt, von dem Kalk durch einen leichten Pfropf von trockenem Amianth getrennt. In dem kleinen Wulfeschen Fläschchen *f* befindet sich Kalkwasser.

Der Versuch geschieht nun auf folgende Art: In das Glöckchen *a* wird durch die Trichterröhre, bei geschlossenem Hahn *g*, ein wenig Schwefelsäure eingegossen. Da diese nicht von selbst herunterfließt, so wird durch leichtes Ansaugen mit dem Munde bei *h* das Einfließen befördert. Nun wird die Gasentwicklung, die sich durch aufsteigende Bläschen und durch die durch das Kalkwasser in *f* durchströmende Luft zu erkennen giebt, abgewartet; alsdann wird wieder ein Antheil Säure nachgegossen, und auf diese Art fortgefahren, bis man annehmen darf, einen guten Ueberschuss von Säure hineingebracht zu haben. Ist dieses erreicht, so wird durch Oeffnen des Hahns *g* Wasser, worin etwas ätzendes Kali gelöst worden, in die Flasche fließen gelassen, wodurch ein Luftstrom durch das Gläschen *a* geführt wird, der die theils in der Flüssigkeit, theils in dem oberen Raum des Gläschens enthaltene Kohlensäure nach der Röhre *be* führt. Da jedoch dieses ohne einige Anwendung von Wärme niemals vollständig geschehen würde, so wird zuletzt das Gläschen *a* in ein kleines Schälchen mit warmem Wasser getaucht, wel-

ches man durch eine kleine Lampe, so lange als man es nöthig findet, warm erhält.

Es ist zu empfehlen den Luftstrom so zu reguliren, daß etwa zwei Gasblasen in der Secunde durch das Kalkwasser dringen. Man wird nie finden, daß dasselbe im mindesten getrübt wird. Kaum dürfte es nöthig seyn zu bemerken, daß die Schwefelsäure in *bc* die Bestimmung hat, die von dem Gase aus *a* mitgebrachte Feuchtigkeit zurückzuhalten, so wie das dem Wasser, welches in die große Flasche fließt, zugesetzte Kali die Kohlensäure der atmosphärischen Luft absorbiren soll, daß endlich die Gewichtszunahme von *bc* das gesuchte Resultat giebt.

Mehrere nach dieser Methode ausgeführte Bestimmungen geben völlig befriedigende Resultate.

1,771 Grm. frisch geglühtes, im verschlossenen Platintiegel erkaltetes kohlen-saures Kali gaben 0,564 Kohlensäure. Das Atom Kali = 590, das Kohlensäure-Atom = 275 gesetzt, hätte man 0,563 erhalten sollen.

1,705 eines sehr reinen Magnesits gaben 0,870 Kohlensäure = 51,026 Proc.

Bern, im April 1846.

IX. *Ueber chromsaures Chromoxyd; von C. Rammelsberg.*

Vermischt man eine Auflösung von Chromalaun mit der von neutralem chromsauren Kali, so bringen die ersten Portionen eine braunrothe Färbung hervor; später entsteht ein lebhaft brauner Niederschlag, über welchem eine intensiv gelb gefärbte Flüssigkeit steht. Er läßt sich mit kaltem Wasser aussüßen, so daß dasselbe zuletzt ungefärbt abfließt.

Diese Verbindung löst sich in Chlorwasserstoffsäure mit gelbgrüner Farbe; Ammoniak schlägt dann Chromoxyd nie-