

Achtundvierzigstes Capitel.

J o d.

Namen.	Formel.	Atom- gewicht.	Abzuwägen- de Menge für 1 CC. Arsen- Lös. = 1 Proc. Substanz.	1 CC. Ar- senlösung ist gleich
97) Jod	J	126,88	1,2688 Grm.	0,012688 Grm.
98) Jodkalium. .	KJ	165,99	1,6599	0,016599

Die Bestimmung des Jods gehört zu den schönsten und genauesten Analysen nach der chlorometrischen Methode. Hat man freies Jod, welches man auf seinen Gehalt an reinem Jod prüfen will, so wiegt man eine beliebige Menge desselben zwischen Uhrgläsern ab, oder man tarirt einen bedeckten Platintiegel mit Jod, schüttet eine beliebige Menge zur Untersuchung heraus und bestimmt das Mindergewicht des Tiegels auf der Wage. Das zur Probe genommene Jod bringt man in einen Porzellanmörser und lässt aus einer bis 0 mit Zehend-Normal arsenigsaurem Natron gefüllten Bürette sogleich etwas in den Mörser laufen und zerreibt das Jod unter der Oberfläche der Flüssigkeit. Man fügt nun etwas klare Stärkelösung hinzu und setzt das Zerreiben fort. Sobald alles arsenigsaures Natron vom Jod zersetzt ist, färbt sich die Flüssigkeit plötzlich blau, und man lässt unter beständigem Zerreiben noch arsenigsaures Natron zufließen. Die Flüssigkeit wird vorübergehend durchsichtig und farblos und dann plötzlich wieder blau. Man fährt damit fort, bis sämtliches Jod am Boden des Mörsers verschwunden ist und die Flüssigkeit noch farblos ist. Jetzt wird die Flüssigkeit in dem Mörser selbst mit Jodlösung blau titirt. Das Verhältniss der Jodlösung zum arsenigsaurem Natron ist ein für allemal festgestellt, oder wird vor dem Versuche noch einmal ermittelt. Die rückverbrauchte Jodlösung wird auf arsenigsaure Natronlösung reducirt, von der verbrauchten Menge abgezogen und der Rest auf Jod berechnet.

0,526 Grm. reines, trockenes, metallisch glänzendes Jod wurden im Porzellanmörser zerrieben, mit Stärke versetzt und erhielten nach und nach 41,4 CC. arsenigsaures Natron. Der erste Tropfen Jodlösung machte blau. Es war also nur die nöthige Menge arsenigsaures Natron verbraucht worden. 41,4 mal 0,012688 gaben 0,52528 Grm. Jod statt 0,526 Grm.

0,580 Grm. Jod erhielten 46 CC. arsenigsaures Natron und 0,8 CC. Jodlösung. Diese letzte war halb so stark als das arsenigsaure Natron.

Es sind also nur 0,4 CC. abzuziehen und demnach 45,6 CC. arsenigsaures Natron zu berechnen. Dies giebt 0,578 Grm.

Um die Brauchbarkeit dieser Methode zur Bestimmung von Jod in Verbindungen zu prüfen, wurde reines und im Platintiegel stark erhitztes Jodkalium in eine Kochflasche gebracht und dazu eine überschüssige Menge krystallisirtes Eisenchlorid und Wasser zugesetzt. Das Eisenchlorid darf kein Chlorür und kein freies Chlor enthalten. Das erste findet man durch übermangansaures Kali, wovon der erste Tropfen eine verdünnte Lösung des Salzes roth färben muss. Freies Chlor konnte im krystallisirten Salze nicht enthalten sein und auch keine Salpetersäure, da es aus Eisenoxyd und Salzsäure bereitet war.

Die gemischten Flüssigkeiten werden sogleich dunkel von Farbe durch ausgeschiedenes Jod, was sich wie eine metallische Haut oben aufsetzt.

Die Kochflasche steht durch eine doppelt gebogene Glasröhre mit einer weiten Flasche in Verbindung, welche eine vorher abgemessene Menge des titrirten arsenigsauren Natrons enthält. Durch Kochen wird das Jod übergetrieben. Die Glasröhre darf nicht zu enge sein, weil sie sich sonst leicht verstopft. Das in Dämpfen übergehende Jod fällt in die Lösung des arsenigsauren Natrons und verschwindet darin fürs Auge. Wenn Jod im Ueberschuss ist, so erscheint die Flüssigkeit gelb und man hat alsdann mehr arsenigsaures Natron zuzulassen. Zuletzt müssen bei vollem Kochen keine Joddämpfe mehr übergehen. Die Spitze der Glasröhre lässt man gar nicht eintauchen; man umgeht dadurch das Reinigen derselben und die Gefahr des Zurücksteigens. Zu der farblosen Lösung des arsenigsauren Natrons giebt man Stärkekleister und titirt den Rest mit Jodlösung aus.

1,76 Grm. reines Jodkalium wurden angewendet und nach und nach 110 CC. arsenigsaures Natron durch eine offene Trichterröhre eingeschüttet. Es wurden 4,8 CC. einer gleichwerthigen Jodlösung dagegen verbraucht, folglich sind 105,2 CC. arsenigsaures Natron gesättigt gewesen. $105,2 \times 0,016599 (= \frac{1}{10000} \text{ Atom Jodkalium})$ macht 1,746 Grm. Jodkalium, statt der angewendeten 1,76 Grm.

In dem Destillationsrückstande befindet sich eine der Jodmenge äquivalente Menge Eisenchlorür, welche mit Chamäleon bestimmt werden kann. Dieser Vorschlag rührt von Schwarz her, und die erste Methode, soweit sie die Ausscheidung des Jods betrifft, von Dnflös.

Enthält das Jod Chlor, sonst aber weiter nichts, also kein Wasser und kein Jodeyan, so kann man durch eine Bestimmung des Gewichts des Jods und der dazu gehörigen CC. Arseniklösung den Gehalt an reinem Jod, wie unter Brom nachgewiesen wurde, bestimmen. Man habe das Jod zu A Grammen bestimmt und darauf m CC. Arseniklösung verbraucht, so ergiebt sich zunächst die Bedingungsgleichung, wenn wir das reine Jod $= x$ setzen.

$$x \cdot 0,012688 + (A - x) 0,003546 = m,$$

$$\text{woraus } x = m - \frac{A \cdot 0,003546}{0,009142}.$$

Die gewichtsanalytische indirecte Analyse durch Bestimmung des Gewichtes des Jods und des Niederschlags mit Silber kann in ähnlicher Weise, wie bei Brom angedeutet wurde, ausgeführt werden.

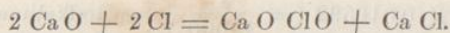
Neunundvierzigstes Capitel.

Unterchlorigsaure Salze.

(Chlorkalk, Labarraque'sche Flüssigkeit, *Eau de Javelle*.)

Namen.	Formel.	Atomgewicht.	Abzuwägende Menge für 1 CC. Arsenlösung. = 1 Pr. Substanz.	1 CC. Arsenlösung ist gleich
95) Bleichsalze als freies Chlor betrachte.	Cl	35,46	0,3546 Grm.	0,003546 Gr.

Das wichtigste der Bleichsalze ist der Chlorkalk. Derselbe hat für sich die Formel $\text{ClO} + \text{CaO}$. Er wird bereitet, indem Chlorgas in Kalkhydrat hineingeleitet wird, bis keins mehr aufgenommen wird. Es entsteht dadurch 1 Atom Chlорcalcium und 1 Atom unterchlorigsaurer Kalk.



Es kann also in der Wirklichkeit der Kalk niemals ohne 1 Atom Chlорcalcium vorkommen.

Die bleichende Wirkung des Chlorkalks ist gleich seinem Gehalt an unterchloriger Säure ClO , und zwar wirkt das Chlor eben so stark wie der Sauerstoff, oder die bleichende Wirkung ist doppelt so gross als die des Chlors, welches in der unterchlorigen Säure enthalten ist.

Für die Technik ist es ganz gleichgültig, ob die Bleichkraft von diesem oder jenem Stoffe herkommt, und da wir einen conventionellen Ausdruck für die Stärke des Chlorkalks annehmen müssen, so ist es am zweckmässigsten, denselben auf den Gehalt an wirksamem oder freiem Chlor zu stellen. In der That ist aber auch diese Wirkung genau