

sein wie beim CaCl_2 und durfte sich mit der Temperatur nicht ändern. Er fand nun das Verhältniss der Affinitäten $\text{HCl}:\text{HNO}_3$ bei $18^\circ = 0.989$, bei $100^\circ = 0.964$, also fast übereinstimmend mit der obigen Zahl.

57. W. Gibbs, aus Amerika, im Januar 1878.

J. P. Cooke hat das Atomgewicht des Antimons von Neuem bestimmt und zwar mit einem ausserordentlichen Aufwand von Zeit und Mühe. Er bestimmte in der ersten Reihe seiner Versuche das Gewicht des Schwefelantimons, Sb_2S_3 , welches von einer gewogenen Menge reinen Antimons erhalten wurde. Das Atomgewicht des Schwefels wurde als 32 angenommen. Das Schwefelantimon, Sb_2S_3 , wurde bei 180°C . in der rothen und bei den meisten Versuchen ebenfalls in der grauen Modification bei 210°C . getrocknet. Als Mittel von dreizehn Versuchen bei denen das Schwefelantimon bei 180°C . getrocknet war, erhielt Cooke die Zahl 119.994 und als Mittel der elf bei 210°C . getrockneten Mengen, die Zahl 120.295. Er überzeugte sich bei jedem Versuche, dass kein freier Schwefel vorhanden war und eliminierte mit grösster Sorgfalt die Fehlerquellen. In einer zweiten Reihe von siebzehn Versuchen bestimmte Cooke den Procentgehalt des Chlors im Chlorantimon, SbCl_3 , und erhielt für das Atomgewicht des Antimons als Mittel die Zahl 121.94, welche fast vollständig mit den Resultaten von Dumas und Dexter übereinstimmt. Hierbei wurde das Atomgewicht des Chlors als 35.5 und dasjenige des Silbers als 108 angenommen. Da jede Reihe gut übereinstimmende Zahlen ergab, während die Resultate der beiden Reihen sehr von einander abwichen, so hielt es Cooke für nothwendig, das Atomgewicht des Schwefels zu prüfen. Er reducirte daher Schwefelsilber bei einer niedrigen Rothglühhitze in einem Strom von reinem trockenem Wasserstoff und erhielt so als Mittel von fünf Bestimmungen die Zahl 32.158, wenn $\text{Ag} = 108$ oder 32.137, wenn $\text{Ag} = 107.93$. Stas erhielt für Schwefel 32.074 wenn $\text{Ag} = 107.93$. In einer vierten Reihe bestimmte Cooke den Procentgehalt des Broms in reinem Bromantimon, SbBr_3 , und erhielt genau die Zahl 120 als Mittel von funfzehn Versuchen. Hierbei macht es keinen merkbaren Unterschied ob man Brom und Silber respectiv als 80 oder als 79.952 und 107.93 annimmt. Aus sieben Versuchen mit Jodantimon erhielt Cooke die Zahl 120 wenn $\text{Jod} = 127$ und $\text{Ag} = 108$, oder 119.95 für $\text{I} = 126.85$ und $\text{Ag} = 107.93$.

Man sieht aus diesen Resultaten, dass die Versuche mit Schwefelantimon, Bromantimon und Jodantimon gerade auf die Zahl 120 führen, während Dumas und Cooke bei den Analysen des Chloranti-

mons die Zahl 122 erhielten. Es gelang Cooke endlich die Ursache dieser Abweichung auszufinden, indem er zeigte, dass trotz allen Bemühungen das Antimonchlorid immer eine kleine Menge Oxychlorid SbOCl enthielt. Aus allen Versuchen zieht Cooke den Schluss, dass das Atomgewicht des Antimons sehr wahrscheinlich nicht merklich von 120 abweicht, wenn man Schwefel = 32 annimmt. Die ganze Abhandlung ist reich an werthvollen und interessanten Beobachtungen.

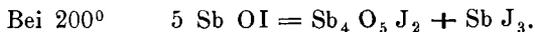
Ueber die Haloid-Antimonverbindungen. Cooke hat auch die verschiedenen Haloidverbindungen des Antimons einem detaillirten Studium unterworfen. Antimonchlorid, SbCl_3 , krystallisirt aus Schwefelkohlenstoff, oder beim Erhalten nach Schmelzung, in orthorhombischen Formen. Cooke fand für die Axenverhältnisse $a = 1.263$, $b = 1$, $c = 1.109$. Das specifische Gewicht, in Petroleum genommen, ergab sich als 3.064 bei 26°C . bezogen auf Wasser bei derselben Temperatur. Das Chlorid schmilzt bei 72°C . und kocht bei 216°C . ganz constant. Antimonbromid krystallisirt ebenfalls orthorhombisch $a = 1.224$, $b = 1$, $c = 1.064$; Dichtigkeit bei 23°C . 4.148 bezogen aus Wasser bei 23°C .; Schmelzpunkt 93° und Kochpunkt 280°C .

Antimoniodid, SbJ_3 , krystallisirt in drei verschiedenen Systemen, welche den drei Modificationen entsprechen. Hexagonales Jodid krystallisirt aus der Lösung in Schwefelkohlenstoff. Es ist dies die schon bekannte rubinrothe Verbindung, welche krystallographisch von Nicklés untersucht wurde. Cooke beobachtete die Formen [111] [100] [011] und zeigt, wie die hexagonalen Gestalten des Jodids mit den orthorhombischen Formen des Chlorids und Bromids verknüpft sind. Die Dichtigkeit des Jodids ergab sich als 4.848 bei 24°C . (Wasser bei 24°C . = 1). Das Salz schmilzt bei 167°C . und kocht bei einer Temperatur, welche höher ist als der Kochpunkt des Quecksilbers. Das rubinrothe Antimoniodid sublimirt bei geringer Wärme, und bei Temperaturen, welche 114°C . nicht überschreiten, verdampft, condensirt es sich in einer bisher unterschiedenen gelben Modification, deren Krystalle orthorhombisch sind. Bei Temperaturen über 114°C . geht das gelbe in das rothe Jodid über. Wird eine Auflösung des rothen Jodids in Schwefelkohlenstoff dem Sonnenlichte ausgesetzt, so bildet sich eine kleine Menge einer dritten Modification, welche in monoklinischen Formen krystallisirt. Das Salz hat eine gelbe oder gelbgrüne Farbe und eine Dichtigkeit von 4.768 bei 22°C . Bei gelindem Erwärmen geht es auch in die rothe Modification über. Cooke fand für die krystallographische Constante $a = 1.6408$, $b = 1$, $c = 0.6682$, $\gamma = 70^\circ 16'$. Wird eine Auflösung des rothen Jodantimons der Luft und dem Lichte ausgesetzt, so bilden sich sehr schnell die beiden Oxydide SbOI und $\text{Sb}_4\text{O}_5\text{J}_2$. Die Veränderung findet statt selbst

bei dem Lichte des brennenden Magnesiumdrahtes und bildet einen schönen Vorlesungsversuch.

Das Oxyiodid, Sb OI , geht bei einer Temperatur von 200° in $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{J}_2$ und Sb J_3 über. Bei einer kaum sichtbaren Glühhitze wird $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{J}_2$ in $\text{Sb}_2 \text{O}_3$ und Sb J_3 zersetzt.

Wir haben nämlich



Eine Auflösung von Bromantimon in Schwefelkohlenstoff verhält sich auf eine ähnliche Weise, aber die Einwirkung des Lichts und der Luft ist viel langsamer. $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{Br}_2$ wird leicht erhalten nach Schaeffer's Methode für die Bereitung des Oxychlorids $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{Cl}_2$. Die Krystalle werden sehr klein aber deutlich monoklinisch. Cooke stellte auch die schon bekannten Verbindungen, Sb OCl , und $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{Cl}_2$, dar und mass ihre Krystalle. Beide zeigen monoklinische Formen; Cooke fand für Sb OCl , $a = 0.8936$, $b = 1$, $c = 0.7587$, $\gamma = 76^\circ 31'$ und für $\text{Sb}_4 \text{O}_5 \text{Cl}_2$, $a = 1.239$, $b = 1$, $c = 3.082$, $\gamma = 58^\circ 38'$. Cooke's ganze sehr inhaltreiche Abhandlung findet sich in den „Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences“. Neue Reihe Bd. V.

Ueber Parachlorbenzylbromid. C. Loring Jackson und A. W. Field lasen vor der American Academy of Arts and Sciences eine Abhandlung über Parachlorbenzylbromid, welches nach ihrer Untersuchung fest ist und bei 29.25°C . schmilzt. Näheres darüber werden die genannten Herren selbst der Gesellschaft mittheilen.

Cambridge, 5. Januar 1878.

58. R. Gerstl, aus London, den 31. Januar 1878.

Sitzung der chemischen Gesellschaft vom 17. Januar.

„Leuchtkraft des Benzols, wenn es mit Gasen, die eine nicht-leuchtende Flamme geben, verbrannt wird“, von Frankland und Thorn. Vor vielen Jahren schon hatte Frankland behauptet, dass Wasserstoff, Kohlenoxyd und Grubengas nichts zum Leuchtvermögen des Leuchtgases beitragen, und dass die in dieser Beziehung werthvollen Bestandtheile Benzol, Aethylen, Propylen, Butylen und Acetylen wären. Um diese Ansicht experimentell zu bestätigen, haben Verfasser versucht, die Leuchtkraft des Benzols für sich allein zu bestimmen, was ihnen aber nicht gelang, da sie nicht im Stande waren eine nicht-russende Flamme hervorzubringen. Sie verdünnten daher das Benzol mit Wasserstoff, Kohlenoxyd und Grubengas. Die Gase passirten durch eine Messingröhre, in welcher sich ein mit Benzol getränkter Schwamm befand, und die mit Wasser umgeben war, um die Tem-