

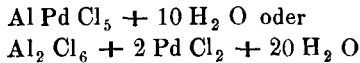
platinchlorid auf. Diese Annahme erfordert jedoch für die vorliegende Aluminium-palladiumchlorür-Verbindung zu complicirte Indices.

Die Verbindung lässt sich in trockener Luft gut aufbewahren und zur Analyse verwenden. Die Bestimmung des Krystallwassers wurde im Verbrennungs-Rohre mit chromsaurem Blei vorgenommen:

Die Analyse gab folgende Zahlen:

$$\begin{aligned} \text{Al} &= 5.83 \\ \text{Pd} &= 21.14 \\ \text{Cl} &= 35.82 \\ \text{H}_2\text{O} &= 36.94, \end{aligned}$$

woraus die Formel:



folgt; die procentische Zusammensetzung nach dieser Formel ist, berechnet:

Al <sub>2</sub>	54.8	=	5.58
Pd <sub>2</sub>	212	=	21.59
Cl <sub>10</sub>	355	=	36.16
20 H <sub>2</sub> O	360	=	36.67
			100.00.

Das Aluminium-Palladiumchlorür ist im Wasser und Alkohol leicht auflöslich; auch im wasserfreien Aether zerfließt es. Auf 140° erhitzt, giebt es nicht die gesammte Menge seines Krystallwassers ab; ein Versuch gab 29.74 pCt., welches 16 Molekülen entspricht. Die rückständige Menge kann erst bei einer höheren Temperatur ausgetrieben werden, wobei die ganze Verbindung zer setzt wird.

Wien, Laboratorium des Prof. Ludwig, 6. Juni 1874.

### 238. A. Welkow: Beryllium-palladiumchlorür.

(Eingegangen am 11. Juni.)

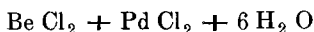
Erhitzt man die concentrirte Lösung des Beryllium-palladiumchlorid, so entweicht Chlor und die Lösung enthält nun Beryllium-palladiumchlorür. Oder man bringt concentrirte Lösungen von Berylliumchlorid und Palladiumchlorür zusammen und lässt über Schwefelsäure eindampfen. In einigen Tagen schon bilden sich tiefbraune tafelförmige Krystalle in reichlicher Menge. Eine krystallographische Untersuchung war, der bedeutenden Hygroskopicität wegen, nicht möglich. Auch die Analyse musste einige Male scheitern, da die stufenförmig zusammengewachsenen Krystalle Mutterlauge

einschliessen. Nach mehrfacher Umkrystallisation erst erhielt ich für die Analyse geeignete Substanz. Die Bestimmung des Krystallwassers konnte durch Erhitzen im Luftbade bis zu constantem Gewichte ausgeführt werden.

Die Analyse führte auf folgende Zahlen:

$$\begin{aligned} \text{Be} &= 2.24 \\ \text{Pd} &= 29.20 \\ \text{Cl} &= 38.54 \\ \text{H}_2 \text{O} &= 29.99, \end{aligned}$$

woraus die Formel (Be = 9.4 angenommen):



folgt. Die procentische Zusammensetzung ist nach der Formel berechnet:

$$\begin{array}{r r r} \text{Be} & 9.4 & = & 2.59 \\ \text{Pd} & 106 & = & 29.01 \\ \text{Cl}_4 & 142 & = & 38.85 \\ 6 \text{H}_2 \text{O} & 108 & = & 29.55 \\ & & & \hline & & & 100.00. \end{array}$$

Das Beryllium-palladiumchlorür ist, wie schon erwähnt, hygroskopisch, mehrere Tage in trockener Luft aufbewahrt, verwittert es. Löst sich leicht im Wasser und Alkohol und zerfliesst im Aether.

Die ausgezeichnete Eigenschaft des Wismuthjodid und Antimonjodid, mit anderen Metalljodiden in Doppelverbindungen einzu-gehen, veranlasste mich, die Darstellung des Beryllium-wismuthjodid und Beryllium-antimonjodid einerseits und Aluminium-wismuthjodid und Aluminium-antimonjodid andererseits zu versuchen. Zu dem Zwecke habe ich Berylliumcarbonat in concentrirte Jodwasserstofflösung gebracht, die klare Lösung in zwei Theile getheilt, dem einen die äquivalente Menge Wismuthjodid, dem anderen Theile die äquivalente Menge Antimonjodid zugesetzt. Ferner wurde Aluminium in concentrirtem Jodwasserstoff gelöst und in gleicher Weise wie das Berylliumjodid behandelt. Alle die so erhaltenen Lösungen lieferten, über Schwefelsäure eingedampft, schon in wenigen Tagen schön ausgebildete Krystalle in ausgiebiger Menge. Leider ist wenn auch die Operation mit diesen Krystallen nicht unmöglich, doch immerhin der Werth ihrer chemischen und krystallographischen Untersuchung illusorisch. Sie sind so hygroskopisch, dass sie sichtlich zerfließen; in trockener Luft aufbewahrt, verwittern sie in kurzer Zeit. Von der Mutterlauge kann man sie nicht ganz trennen; eine Umkrystallisation ist auch nicht möglich, da diese Verbindungen durch den geringsten Ueberschuss von Wasser Zersetzungen erleiden.

Bezüglich der Krystallform kann ich so viel constatiren, dass die Verbindungen des Beryllium einen von den analogen Verbindungen des Aluminium verschiedenen Habitus annehmen; die ersteren sind langgezogene Säulen, die letzteren bilden niedere Tafeln.

Die wahrscheinliche Zusammensetzung dieser Verbindungen liesse sich durch eine Formel ausdrücken, wenn nicht auf das Krystallwasser Rücksicht genommen werden müsste; dies kann jedoch nicht ausser Acht gelassen werden, da seine Rolle bei diesen vergleichenden Studien eine bedeutsame ist.

Doppelchloride des Beryllium mit Alkalimetallen konnte ich nicht erhalten. Aus den nach aequivalenten Mengen Natriumchlorid mit Berylliumchlorid — dann Kaliumchlorid mit Berylliumchlorid — vermischten Lösungen krystallisirten nur Natriumchlorid und Kaliumchlorid heraus.

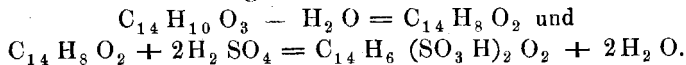
Wien, Laboratorium des Prof. Ludwig, 6. Juni 1874.

### 239. C. Liebermann: Synthese der Anthrachinonsulfosäure.

(Vorgetragen vom Verfasser.)

Behr und van Dorp haben vor Kurzem mitgetheilt, dass die  $\beta$ -Benzoylbenzoesäure beim Erhitzen mit Phosphorsäureanhydrid in Anthrachinon übergeht. Ich habe seitdem eine noch einfachere Modification dieser Synthese gefunden, welche die Leichtigkeit zeigt, mit der die  $\beta$ -Benzoylbenzoesäure in Anthracenderivate übergeht.

Erhitzt man  $\beta$ -Benzoylbenzoesäure einige Zeit mit rauchender Schwefelsäure, bis Wasser keinen Niederschlag mehr hervorbringt, so ist sie in Anthrachinonsulfosäure verwandelt. Die Reaction verläuft nach den beiden Gleichungen:



Das aus dieser Säure dargestellte Alizarin zeigte die bekannten Eigenschaften.

Wenn auch die Alizarinfabrikation sich gewiss noch längere Zeit des Anthracens als Ausgangsmaterial bedienen wird, so dürfen die Techniker doch schon jetzt die Möglichkeit der synthetischen Darstellung des Alizarins auf anderen Wegen nicht aus den Augen verlieren. Eine solche Herstellung könnte z. B. ermöglicht werden, wenn es, was gar nicht undenkbar ist, gelingt, die Darstellungsmethoden des Benzylchlorids, des Benzyltoluols und der Benzoylbenzoesäure praktisch so weit auszuarbeiten, dass technisch genügende Ausbeuten erhalten werden.