

## Beitrag zur Demonstration der Bildung von Ammonium- amalgam durch Elektrolyse von Ammoniumchlorid;

von

Johannes Schroeder.

Zur Demonstration der Zerlegung von Ammoniumchlorid durch den elektrischen Strom in wäßriger Lösung unter Bildung von Ammonium und Chlor pflegt man das entstehende Ammonium in einem Amalgam zu binden.

Die Versuchsanordnung ist gewöhnlich derart, daß ein Quecksilbertropfen, der in einem ausgehöhlten Block von Salmiak liegt, als Kathode, ein Platinblech als Anode und eine Lösung von Chlorammonium als Elektrolyt dient. Das durch die Elektrolyse am negativen Pole entstehende Ammonium vereinigt sich mit Quecksilber; dies färbt sich schmutziggrau und schwillt schwammig auf. Nach dem Unterbrechen des Stromes fällt das erhaltene Amalgam wieder zusammen und zersetzt sich in Ammoniak, Quecksilber und Wasserstoff.

Um die Bildung des Ammoniumamalgams einer größeren Zahl von Hörern gleichzeitig sichtbar zu machen, ist obige Anordnung wenig geeignet. Ich habe aus diesem Grunde einige Versuche gemacht, die meiner Erfahrung nach die Erscheinung noch deutlich in einiger Entfernung sehen lassen.

1. Eine Glasröhre von 4—6 cm lichter Weite wird an einem Ende durch einen Kork verschlossen, in den ein Block von Chlorammonium konzentrisch eingelassen ist, den man in der Mitte austieft. Diese Höhle wird mit Quecksilber bis zum Rande gefüllt; eine durch Kork und Block geführte Stricknadel dient als Kathode, ein Stück Platinblech als Anode, und eine Lösung von Ammoniumchlorid als Elektrolyt. Schließt man nun den elektrischen Strom, so beginnt unter Volumvergrößerung des Quecksilbers die Bildung des Ammoniumamalgams, das schmutziggraue Farbe ohne Metallglanz zeigt. Fließt es über den Block auf den Kork, so tritt sofort Zerfall ein, das Volum der ausgeflossenen Masse nimmt ab, sie bekommt Metallglanz und es entwickeln sich Ammoniak und

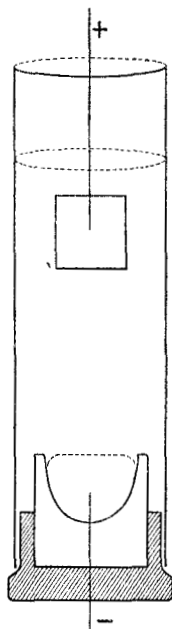


Fig. 1.

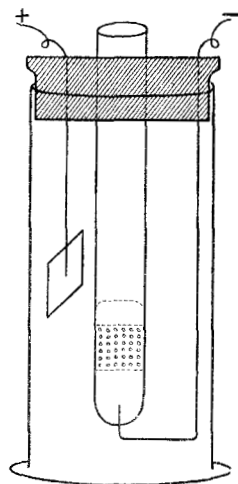


Fig. 2.

Wasserstoff. Nach dem Unterbrechen des Stromes fällt auch der Rest des Amalgams im Block zusammen und die Aus-  
höhlung bleibt teilweise leer.

2. In einem zweiten Versuche wird dem metallischen Quecksilber eine möglichst große Kontaktfläche mit der Ammoniumchloridlösung gegeben. Ein starkwandiges Reagenzglas ist in regelmäßigen Abständen mit kleinen Löchern versehen, deren Größe derart zu regeln ist, daß das Quecksilber vermöge seiner Oberflächenspannung nicht ausfließt. Durch eine Öffnung wird ein Platindraht als Kathode eingeführt, das Glas dann mit Quecksilber gefüllt und in eine Lösung von Ammoniumchlorid getaucht; ein Platinblech dient als Anode. Schließt man den Strom, so tritt auch hier Bildung von Ammoniumamalgam ein, das an seinen Eigenschaften leicht zu erkennen ist. Beifolgende Zeichnungen geben die Apparate schematisch wieder.

Gießen, Chemisches Laboratorium der Universität.  
Montevideo, 1. Dezember 1907.