

478. Franz Küspert: Ein Demonstrationsversuch über colloïdales Silber.

(Eingegangen am 11. Juli 1902.)

In den Arbeiten von Lobry de Bruyn¹⁾, Zsigmondy²⁾, Paal³⁾ u. A. findet sich die Angabe, dass die Bildung und Erhaltung colloïdaler Metalllösungen begünstigt wird durch Colloide. Das Wasserglas wird dabei nur einmal erwähnt, und zwar bezüglich seiner Schutzwirkung gegen das Gefälltwerden einer Goldlösung⁴⁾.

Da sich mit Hilfe dieses Silicates eine colloïdale Silberlösung so einfach und rasch erhalten lässt, als es für Demonstrationszwecke wünschenswerth ist, glaube ich eine Mittheilung rechtfertigen zu können, obwohl die unten beschriebenen Resultate nur die Frucht orientirender Vorversuche sind.

Zur Darstellung der Lösung versetzt man einige Cubikcentimeter dicken, farblosen Wasserglases mit soviel Formalin (Formaldehydum solutum), dass eben keine Trübung bestehen bleibt. (Ein Ueberschuss ruft einen weissen Niederschlag hervor, der mit Wasser, oder besser mit Wasserglas, zu beseitigen ist.) Dann wird etwas Silbernitratlösung zugegeben. Die hierbei auftretende gelbliche Trübung (Silber-silicat) verschwindet sehr rasch und macht, bei wenig Silberlösung, einer dunkelgrünen, bald undurchsichtig werdenden Färbung Platz; mehr Silbernitrat ruft rothbraune Töne hervor, wobei die Flüssigkeit alle Farben von Gelbbraun über Rothbraun nach einem tiefen Dunkelrothbraun durchläuft, bis sie schliesslich ganz undurchsichtig ist.

Diese Lösungen sind sehr beständig und lassen sich beliebig verdünnen.

Wenn man bedenkt, dass bei der Umsetzung der Elektrolyt Natriumnitrat entsteht, so folgt aus dieser Beständigkeit, dass die Schutzwirkung des Wasserglases — nach Zsigmondy gegenüber dem rothen Goldcolloïd gleich Null — hier recht ausgiebig ist.

Gegen starke Salzsäure, Chlorkalium, Natronlauge und Schwefelwasserstoff sind die concentrirten, grünen, braunen und rothen Silberlösungen gleich unbeständig, indem Silber bezw. Schwefelsilber pulverig abgeschieden wird.

Verdünnte Lösungen werden mit abnehmender Concentration des Colloids immer beständiger gegen jene Reagentien.

Während farbloses Wasserglas Lösungen giebt, deren Farben klar, ja zum Theil feurig sind, erzielt man mit gelbem, eisenhaltigem

¹⁾ Chem. Centralblatt 1900 II, 888.

²⁾ Zeitschr. für anal. Chem. 40, 697 u. Chem. Centralblatt 1902 I, 139.

³⁾ Diese Berichte 35, 2206—2244 [1902]. ⁴⁾ Zsigmondy, l. c.

Silicat nur schmutzig-grünes bzw. kaffeebraunes Colloid von trübem Aussehen und geringerer Haltbarkeit.

Es ist zweifellos, dass die so dargestellten Flüssigkeiten colloïdales Metall enthalten, obwohl sie nicht wie die Silberlösungen Paal's gefärbt sind und eher dessen Silberoxydlösungen gleichen.

Mangels genauerer Untersuchungen ist eine Erklärung des Unterschiedes einstweilen nicht möglich.

Nebenbei sei erwähnt, dass auch Versuche mit Goldchlorid und Mercurinitrat angestellt wurden. Ersteres liefert eine blaue Lösung, die kaum noch als colloïdal bezeichnet werden kann, denn sie beginnt nach kürzester Zeit zu sedimentiren. Da bei der Umsetzung des Chlorids mit Wasserglas Chlornatrium entsteht, so ist dies Verhalten¹⁾ erklärlich²⁾.

Die Gegenwart eines Elektrolyten beeinflusst offenbar auch die Existenz colloïdalen Quecksilbers, das sich mit Wasserglas und Formalin nur dann als braune Lösung erhalten lässt, wenn man ganz wenig Mercurinitrat anwendet und sofort in viel Wasser eingießt. Die Lösung ist sehr unbeständig und scheidet in kürzester Frist graues, feinst vertheiltes Quecksilber aus.

Hrn. Prof. Dr. Paal-Erlangen sage ich auch an dieser Stelle besten Dank für das mir freundlichst bewiesene Interesse.

Nürnberg, den 5. Juli 1902.

Chemisches Laboratorium der Kgl. Kreisrealschule.

474. Emil Diepolder: Ueber Oxydationsproducte des *o*-Aminophenols.

(Eingegangen am 21. Juli 1902).

Die Oxydation des *o*-Aminophenols war schon Gegenstand verschiedener Arbeiten, so erhielten G. Fischer durch Oxydation mit rothem Blutlaugensalz und P. Seidel³⁾ durch Oxydation mit Luft, Triphendioxazin. Zincke und Hebebrand⁴⁾ erhielten aus Chinon und *o*-Aminophenol eine Substanz, welcher sie die Formel $C_{24}H_{18}N_2O_2$ beileigten; dieser Stoff wurde von O. Fischer und O. Jonas⁵⁾, sowie O. Fischer und E. Hepp⁶⁾ aus *o*-Aminophenol mit Quecksilberoxyd erhalten und als BI-Aminobenzolazoxindon erkannt.

¹⁾ Laut Privatmittheilung schon von Hrn. Prof. Dr. Paal beobachtet.

²⁾ S. die Angabe Zsigmondy's l. c.

³⁾ Diese Berichte 23, 182 [1890].

⁴⁾ Ann. d. Chem. 226, 61 [1884].

⁵⁾ Diese Berichte 27, 2784 [1894].

⁶⁾ Diese Berichte 28, 296 [1895].