

108. K. Woynoff: Über einige Reaktionen mit Vanadiumchlorid.

(Eingegangen am 16. Februar 1934.)

Beim Experimentieren mit Vanadiumchlorid stieß ich auf zwei Farbenreaktionen, die in der Fachliteratur, soweit sie mir bekannt ist, nicht erwähnt sind. Sie betreffen das Verhalten des Chlorids gegen Salicylsäure bzw. Mekonsäure.

Ich benutzte zu meinen Versuchen das technische Vanadiumchlorid der Firma Kahlbaum. In Wasser löst es sich ziemlich leicht mit schöner, grüner Farbe. Die geringe Trübung, welche die Lösung undurchsichtig macht, beseitigt man leicht mit ein paar Tropfen konz. Salzsäure. Man bereitet sich so eine Lösung, die in 100 ccm Wasser 5 g Vanadiumchlorid enthält.

Verhalten gegen Salicylsäure: Das Chlorid färbt eine wäßrige oder alkohol. Lösung der Säure prächtig amethystviolett. Die Färbung ist identisch mit der von Eisenchlorid hervorgerufenen, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß dabei keine Fällung entsteht. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist sehr groß. Eine Lösung, die 1 g Salicylsäure in 6000 ccm Wasser enthält, gibt noch eine sehr tiefe amethystviolette Färbung. Bei der Konzentration 1 g Salicylsäure in 12000 ccm Wasser ist die Färbung orange.

Auch die Salze der Salicylsäure geben die Reaktion sehr deutlich. Ich konnte Versuche nur mit Na-Salicylat anstellen. Eine wäßrige Lösung dieses Salzes färbt sich mit Vanadiumchlorid in der Kälte rotbraun. Gibt man aber zur braunen Lösung einige Tropfen verd. Schwefelsäure und erhitzt, so schlägt die Farbe sofort in amethystviolett um. — Benzoesäure und Phenol geben keine Färbung.

Verhalten gegen Mekonsäure: Eine heiße wäßrige Lösung von Mekonsäure gibt, mit Vanadiumchlorid versetzt, eine schöne, tiefrote Färbung, deren Auftreten durch Salz- und Schwefelsäure nicht verhindert wird. Oxalsäure und Metaphosphorsäure dagegen verhindern die Färbung. Eine Lösung, die 1 g Mekonsäure in 2000 ccm Wasser enthält, gibt noch die rote Färbung; bei der Konzentration 1 : 4000 ist die Färbung rosa und bei 1 : 10000 blaßrosa.

Noch eleganter gestalten sich beide Reaktionen durch Überschiebung. Man gibt einige ccm Vanadiumchlorid-Lösung in eine Epruvette und darauf ein paar Tropfen der Salicylsäure- oder Mekonsäure-Lösung: es entsteht sofort ein amethystvioletter bzw. tiefroter Ring.

Die Reaktion auf Mekonsäure kann sehr gut zum Nachweis von Opium benutzt werden.

Chem. Laborat. d. Handelsschule in Varna (Bulgarien).
