4. Auf gerichtliche Chemie bezügliche Methoden.

Von

W. Fresenius, unter Mitwirkung von **H. Bayerlein**.

Solaningehalt der Kartoffeln. Nach den Untersuchungen von Schmiedeberg können durch den Genuss von Kartoffeln, deren Solaningehalt durch irgend welche Umstände abnorm gesteigert ist, Vergiftungen eintreten.

G. Meyer¹⁾ hat unter der Leitung Schmiedeberg's Bestimmungen des Solaningehaltes in Kartoffeln ausgeführt, welche ergaben, dass in 1 *kg* gesunder Kartoffeln 0,044 *g* Solanin enthalten sind, keimende Kartoffeln enthielten 0,09 bis 0,112 *g*, die Keime selbst ergaben einen Gehalt von 2,72 bis 5,03 *g* im Kilogramm.

Durch das Eintrocknen der Kartoffeln beim Lagern stieg der Solaningehalt auf 0,144 *g* und erreichte während der Fäule die bedenkliche Höhe von 1,34 *g* pro *kg*, eine Menge, die die Möglichkeit einer Vergiftung annehmen lässt.

Zur Trennung von Morphin und Cocaïn ist in der Pharmaceutischen Zeitung²⁾ empfohlen, die wässrige oder saure Lösung der Alkaloide mit kohlensaurem Natron schwach-alkalisch zu machen und sofort mehrmals mit Aether auszuschütteln, welcher das Cocaïn aufnimmt. Nach Verjagen des Aethers macht man die alkalische Flüssigkeit behufs leichter Extraktion des Morphins durch Zusatz von Chlorammonium ammoniakalisch und entzieht ihr durch wiederholtes Ausschütteln mit Amylalkohol das Morphin.

Ueber den Nachweis des Taumellolchs im Roggenmehl nach der Petermann'schen Methode hat E. Wagner³⁾ Versuche angestellt. Nach Petermann wird das Mehl mit 85procentigem Alkohol heiss extrahirt und das Filtrat des Auszuges mit absolutem Alkohol gefällt. Der Niederschlag wird filtrirt, getrocknet, in kaltem Wasser gelöst und nochmals mit Alkohol gefällt. Bei Gegenwart von Taumellolch (*Lolium tomentum*) enthält der Niederschlag Saponin, welches durch seine physiologische Wirkung und die Farbenreaction mit concentrirter Schwefelsäure, anfangs roth dann rothviolett, erkannt wird.

Diese beiden Reactionen sind nach den Versuchen von Wagner die allein charakteristischen zur Erkennung von *Lolium* im Mehl, da

¹⁾ Pharm. Centralhalle **37**, 80.

²⁾ Pharm. Zeitung 1895, S. 838; durch Pharm. Centralhalle **37**, 97.

³⁾ Pharm. Zeitschrift für Russland **35**, 282.

er die anderen von Petermann angegebenen Reactionen auch mit einem aus vollkommen reinem Roggenmehl nach obiger Methode gewonnenen Niederschlag erhielt. Der Nachweis des Taumellochs im Mehl durch die Saponinreactionen gelang noch bei Zusatz sehr kleiner Mengen. Den Geschmack des aus Ioliumhaltigem Mehl dargestellten Niederschlags fand der Verfasser nicht »brennend bitter«, sondern nur brennend und anhaltendes Kratzen im Halse erregend.

Eine empfindliche Reaction zum Nachweis des Aconitins haben W. R. Dunstan und F. H. Carr¹⁾ in dem Verhalten desselben zu Kaliumpermanganat aufgefunden. Versetzt man ein Aconitinsalz mit einer concentrirten Lösung von übermangansaurem Kali, so wird das Aconitin in Form eines aus mikrokrySTALLINISCHEN Nadeln bestehenden, purpurfarbigen Niederschlags von der Formel $C_{33}H_{45}NO_2 \cdot HMnO_4$ abgeschieden. Die Fällung ist nicht vollständig; der Niederschlag löst sich schwer in Wasser; in wenig Essigsäure ist er unlöslich, in einem grossen Ueberschuss dagegen löslich. Concentrirte Schwefelsäure löst ihn unter Entfärbung; bei schwachem Erhitzen gibt er Essigsäure ab.

Ähnliche Niederschläge mit Kaliumpermanganat liefern Cocaïn, Hydrastin und Papaverin; der des letzteren ist nicht krystallinisch und schon durch seine hellere Farbe von den übrigen zu unterscheiden. Die Niederschläge von Cocaïn und Hydrastin unterscheiden sich vom Aconitinniederschlag durch ihre leichte Löslichkeit in Wasser und durch ihr Verhalten zu Brom. Das Aconitinsalz wird durch einen Tropfen Bromwasser nicht verändert, während das Cocaïnsalz damit eine tiefe Orange-färbung, das Hydrastinsalz eine Gelbfärbung gibt.

Von den übrigen Aconitalkaloiden lieferten das Pseudaconitin und das Benzaconin dem Aconitin ähnliche Fällungen mit Permanganat, ersteres gab die Reaction in Lösungen unter 5 Procent nur schwierig, letzteres in Lösungen unter 1 Procent gar nicht. Aconitinsalze entfärbten das Permanganat und liefern keine Fällungen.

Um in toxikologischen Fällen die Reaction zum Aconitinnachweis zu benutzen, empfehlen die Verfasser die betreffenden Objecte erst sauer, dann ammoniakalisch mit Aether auszuschütteln. Löst man den Rückstand der letzteren Ausschüttelung in Essigsäure, so erhält man eine zur Anstellung der Reaction geeignete Flüssigkeit. Zur weiteren Identificirung kann man die Eigenschaft des Aconitins benutzen, dass es beim Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 190° Essigsäure abspaltet.

1) Pharm. Zeitschrift für Russland 35, 283.