

Identifizierung derselben zu gründen. Das Verfahren beruht darauf, die Kristalle der Alkaloide in Flüssigkeiten von verschiedenem, bekanntem Brechungsvermögen einzubetten und unter dem Polarisationsmikroskop zu beobachten. Betreffs der Einzelheiten der Methode verweise ich auf das Original. Ein Vorteil derselben ist, dass sich durch sie gerade Alkaloide, deren Trennung chemisch schwer zu bewerkstelligen ist, leicht aus einander halten lassen.

**Zum Nachweis von Strychnin** hat P. Malaquin<sup>1)</sup> eine neue Reaktion angegeben, durch welche es ermöglicht wird, dieses Alkaloid noch in einer Verdünnung von 1:100000 nachzuweisen. Man verfährt so, dass man einen Kubikzentimeter der zu untersuchenden Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen Salzsäure ansäuert und dann reines, granuliertes Zink zusetzt. Nach kurzer Zeit kocht man und fügt nach dem Abkühlen etwas konzentrierte Schwefelsäure hinzu. Ein an der Grenze der beiden Flüssigkeiten entstehender roter Ring zeigt die Gegenwart von Strychnin an. Wenn die Färbung sich über das ganze Reaktionsgemisch ausgebreitet hat, kocht man wieder, wobei keine Entfärbung eintreten darf. Durch Rhodankalium wird die Flüssigkeit farblos, durch Ammoniak auch, doch kann man die Färbung in letzterem Falle durch einen Überschuss von Schwefelsäure wieder hervorrufen. Zu einer Verwechslung mit Strychnin könnte bei dieser Behandlung Veratrin Veranlassung geben, da es sich mit konzentrierter Schwefelsäure an und für sich schon rot färbt. Beim Kochen geht diese Färbung aber in schmutziggelb über, so dass man sich leicht überzeugen kann, ob man es mit Strychnin zu tun hat, oder nicht.

W. Salant<sup>2)</sup> macht darauf aufmerksam, dass der Nachweis des Strychnins in Leichenteilen, namentlich im Inhalt des Dickdarms, durch die vielen Manipulationen beim Stas-Otto'schen Verfahren sehr erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht wird, und dabei spielt besonders die hohe Temperatur von 70—80° eine grosse Rolle. Behandelt man die Untersuchungsobjekte mit Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur und erhöht dieselbe beim Abdampfen des letzteren höchstens auf 40°, so gelingt der Nachweis nach dem Ausschütteln mit Chloroform bedeutend besser.

---

1) Journ. de Pharm. et de Chim. **30**, 546; durch Deutsch-Amer. Apotheker-Zeitung **30**, 145.

2) Zentralbl. f. innere Medizin **24**, 721; durch Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel **7**, 158.

Auch Bakunin und Majone<sup>1)</sup> fanden bei ihren Untersuchungen, dass nur höchstens der zehnte Teil des in die Organe eingeführten Strychnins wiedergefunden werden könne. Für das beste Verfahren zu diesem Zweck halten sie das von Dragendorff, aber auch die Methoden von Ipsen und Stas-Otto können nach Angabe der Verfasser zum Ziele führen.

G. Denigès<sup>2)</sup> hat einen mikrochemischen Nachweis des Strychnins ausgearbeitet. Er benutzt eine schwefelsaure Lösung in einer Verdünnung von 1:1000, verdampft ein Tröpfchen von einem Durchmesser, der nicht grösser sein soll als 2 mm, auf einem Objektträger bei 40—50° und lässt erkalten. Fügt man zu dem Rückstand ein kleines Tröpfchen Normalnatronlauge, so bilden sich nach kurzer Zeit unter dem Mikroskop sichtbare, charakteristische Prismen. Sind in dem Untersuchungsobjekt nur Ptomaine vorhanden, so findet keine Kristallbildung statt.

Zur Trennung von Strychnin und Chinin schlagen E. F. Harrison und D. Gair<sup>3)</sup> folgendes Verfahren vor, das allerdings nur bei Anwesenheit etwas grösserer Strychninmengen, 0,05—0,1 g, sicher zum Ziele führt. Sie scheiden zunächst das Chinin als Tartrat ab, indem sie die mit Schwefelsäure schwach angesäuerte Lösung des Alkaloidgemisches, deren Volumen etwa 60 cm betragen soll, mit Ammoniak ganz schwach alkalisch machen, 15 g Kaliumnatriumtartrat zugeben, den grössten Teil der Säure mit Ammoniak abstumpfen und nach kurzem Erwärmen auf dem Wasserbade und Erkaltenlassen abfiltrieren und mit einer Flüssigkeit auswaschen, die etwas Schwefelsäure und 15 g Kaliumnatriumtartrat in 45 cm Wasser enthält. Aus dem Filtrat wird nach Zusatz von Ammoniak im Überschuss das Strychnin mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformlösung wird dann nach dem Auswaschen mit etwas ammoniakhaltigem Wasser eingeeengt und mit 10 cm Alkohol zur Trockene verdampft. Aus dem Rückstand kann man durch dreimaliges Ausziehen mit je 1 cm Äther das nahezu reine Strychnin erhalten.

---

<sup>1)</sup> Gaz. chim. ital. **36**, II, 227; durch Chem. Zentralblatt **77**, II, 1686.

<sup>2)</sup> Bull. de la soc. pharm. de Bordeaux 1903, S. 97; durch Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel **7**, 158.

<sup>3)</sup> Pharm. Journ. **17**, 165; durch Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel.