schnell darzustellen und farblos, es bringt daher die bei Anwesenheit von Arsen entstehende Färbung besser zur Anschauung und erwies sich auch bei den angestellten vergleichenden Versuchen schärfer als Zinnchlorür.

Die im Arzneibuch enthaltenen Präparate, welche auf Arsen untersucht werden sollen, prüft man folgendermaassen. 1 cc Acidum hydrochloricum wird mit 3 cc Reagens gemischt. Bei reiner und bei verdünnter Essigsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Glycerin werden je 1 cc mit 2 cc Salzsäure und 3 cc der unterphosphorigsauren Lösung versetzt. Je 1 g Calciumphosphat, Magnesium- und Natrium-Sulfat, Natriumphosphat, Brechweinstein und Zinkoxyd werden in 5 cc Salzsäure gelöst, beziehungsweise in gepulvertem Zustande angeschüttelt, und mit einem gleichen Volumen des obigen Reagens versetzt. 1 g Bismuthum subnitricum ist nach Vorschrift der Pharmakopöe (durch Erhitzen bis zum Aufhören der Dampfbildung) von Salpetersäure zu befreien, das Oxyd in 5 cc Salzsäure zu lösen und mit dem gleichen Volumen Reagens zu mischen. 1 cc Liquor ferri sesquichlorati wird durch Kochen mit 0,5 g Stannum chloratum und 2 cc Salzsäure entfärbt und mit 3 cc Reagens versetzt.

Zur Beurtheilung der optischen Bestimmung des Chinins und Cinchonidins theilt O Hesse*) eine Reihe von Thatsachen mit, welche gegen die Anwendbarkeit der optischen Methoden von de Vrij, Oudemans, Koppeschaar**) sprechen. Da die Mittheilung sich nicht wohl im Auszuge wiedergeben lässt, so muss ich mich damit begnügen, hier auf das Original aufmerksam zu machen.

Die Bestimmung der Alkaloide in den narkotischen Extracten erscheint den Herren O. Schweissinger und G. Sarnow***) nach den bisherigen Methoden†) immer noch zu umständlich, da selbst bei dem keinen Extractionsapparat erfordernden Ausschüttel-Verfahren mehrfache Ausschüttelungen zur quantitativen Gewinnung des Alkaloides erforderlich sind. Die Verfasser haben daher versucht letzteres Verfahren so abzuändern, dass das Alkaloid schon bei einer einzigen Ausschüttelung in das Lösungsmittel übergeht. Es gelingt dies, wenn das ätherische

*) Annalen d. Chemie **243**, 131.

) Diese Zeitschrift **24, 366.

***) Pharm. Centralhalle **31**, 771.

†) Vergl. diese Zeitschrift **29**, 228.

Lösungsmittel in genügender Menge angewandt wird, während die wässrige Lösung der Alkaloide nur ein geringes Volumen einnimmt. Die Emulsionsbildung, welche beim Ausschütteln mit Chloroform eintritt, vermeidet man durch Anwendung einer Mischung aus Chloroform und Aether.

Zur Ausführung einer Bestimmung werden 2 g Extract in 8 cc Wasser gelöst, die Lösung mit 2 cc Ammoniak versetzt und mit 40 cc eines Gemisches von 15 Theilen Chloroform und 25 Theilen Aether überschichtet, sehr stark durchgeschüttelt und zum Absetzen bei Seite gestellt. Nach einer halben Stunde nimmt man mit einer Pipette 20 cc der klaren Chloroformätherschicht ab, verdunstet und bestimmt den Alkaloidgehalt des Rückstandes acidimetrisch. Zu diesem Zwecke wird derselbe in sehr wenig Alkohol gelöst; zur Lösung fügt man 5—6 Tropfen Cochenille-tinctur, welche sich von allen angewandten Indicatoren noch immer am besten bewährt hat, sowie etwas Wasser, und titirt in bekannter Weise. Das Volumen der zu titirenden Flüssigkeit darf nur 2—3 cc betragen, sonst sieht man die Farbenunterschiede beim Titriren nicht scharf genug. Jeder Cubikcentimeter der verbrauchten $\frac{1}{100}$ Normal-Säure entspricht bei

Atropin	0,00289 g
Hyoscyamin	0,00289 <
Strychnin	0,00334 <
Strychnosalkaloiden (Strychnin + Brucin)	0,00364 <.

Die Reaction des Morphins mit Schwefelsäure und arsensauren Salzen ist längst bekannt. *) Vulpus **) hat nun das Verhalten des genannten Alkaloides zu phosphorsauren Salzen studirt. Wenn man einige Tropfen einer Flüssigkeit, welche mindestens $\frac{1}{4}$ mg eines Morphin-salzes gelöst enthält, oder auch letzteres in Substanz in einer Porzellanschale mit etwa 6 Tropfen concentrirter Schwefelsäure übergiesst, einige Centigramme Natriumphosphat zusetzt und dann unter fortwährendem Bewegen der Schale über der Flamme erwärmt, so nimmt mit dem Beginn der Entwicklung weisser Dämpfe der Inhalt der Schale eine violette Färbung an und erscheint nach raschem Abkühlen veilchenblau. Wird die Erwärmung etwas länger fortgesetzt, so geht die Farbe in's Bräunliche über. Setzt man der erkalteten Mischung tropfenweise Wasser zu, so entsteht erst eine lebhaft rothe Färbung, welche sich in schmutzig grün verwandelt, wenn die zugefügte Wassermenge etwa 3—5 g beträgt.

*) Diese Zeitschrift 26, 745.

**) Archiv d. Pharm. 225, 256.