verdünnt ist, dass die Lösung hellgelb erscheint. Dieses Reagens nennt Verfasser Euchlorin; dasselbe wird nach und nach zur salzsauren Alkaloidlösung gesetzt, und diese Lösung nach jedem Zusatz gekocht. Strychnin gibt hierbei eine schön rothe Färbung, welche durch einen Ueberschuss gebleicht wird, beim Kochen aber wieder erscheint. Brucin wird violett in der Kälte; die Färbung wird durch einen Ueberschuss gebleicht, erscheint aber beim Kochen wieder. Narcotin wird stark gelb in der Kälte, röthlich beim Kochen und bei weiterer Zugabe des Euchlorin-Reagens. Chinin wird schwach gelblichroth beim Kochen. Nach dem Erkalten der Lösungen wird denselben schwaches Ammoniak allmählich zugesetzt. Strychnin gibt hierbei eine gelbe Färbung, unverändert durch Kochen, ebenso Brucin. Narkotin wird schmutzig grün, beim Kochen braun, Chinin wird hellgrün, beim Kochen gelb, Morphin gibt keine Reaction; wird aber die nach dem Kochen mit dem Euchlorin-Reagens abgekühlte Flüssigkeit ein bis zwei Minuten mit metallischem Zink in Berührung gelassen, so gibt dieselbe nunmehr mit Ammoniak die charakteristische röthliche Reaction.

Eine Reaction des Strophantins. Mischt man nach Helbing*) eine Spur Strophantin, welches in einem Tropfen Wasser gelöst ist, mit Eisenchloridlösung und versetzt die Mischung mit einem Tropfen Schwefelsäure, so entsteht ein rothbrauner Niederschlag, welcher sogleich oder erst nach einigen Stunden smaragdgrün wird.

Eine neue Reaction des Cocainum hydrochloricum hat E. Schell**) beobachtet. Mischt man salzsaures Cocain mit Quecksilberchlorür (Calomel) in geringen Mengen, so tritt schon beim Anhauchen, beziehungsweise sonstigen Befeuchten des Gemisches mit Wasser (oder Weingeist nach Flückiger) sofort Schwärzung desselben ein. Das reine Cocain zeigt die Reaction nicht, nur das salzsaure Salz. Von anderen Alkaloiden verhielt sich nur das reine Atropin ähnlich, indem es in der Hitze oder bei Anwendung eines Gemisches von Alkohol und Wasser Calomel schwärzte, nicht aber beim Anhauchen oder beim Befeuchten mit kaltem Wasser allein.

Ich habe mich davon überzeugt, dass ein Gemisch von Calomel mit Cocainum hydrochloricum beim Anhauchen, beziehungsweise Befeuchten, sich schwärzt; wahrscheinlich bildet sich unter Abscheidung von Quecksilber ein Doppelsalz von Quecksilberchlorid und Cocainchlorid. Die Reaction ist jedoch nicht für das Cocainhydrochlorid allein charakteristisch, Pilo-

*) Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 25, 239.

**) Elsass-lothr. Journal d. Pharmacie 1891, S. 8; durch Pharm. Zeitung 36, 55.

carpinhydrochlorid gibt dieselbe, wie ich gefunden habe, noch intensiver. Bei dem Mangel an Reactionen für das letztere Salz dürfte die Entdeckung des Reductionsvermögens desselben gegen Calomel von Werth sein. W. L.

F. A. Flückiger^{*)} bemerkt zu den Angaben von Schell, dass auch das reine freie Cocain beim Kochen mit etwas Wasser und Calomel letzteren reducire.

Eine andere Reaction des Cocains hat F. da Silva^{**)} angegeben. Behandelt man etwas Cocain mit einigen Tropfen rauchender Salpetersäure von 1,4 specifischem Gewicht, verdunstet das Gemisch auf dem Wasserbade zur Trockne und mischt den Rückstand mit 1—2 Tropfen einer concentrirten alkoholischen Aetzkalklösung, so tritt ein eigenthümlicher, an Pfefferminze erinnernder Geruch auf. Atropin, Brucin, Cinchonin, Codein, Delphinin, Eserin, Hyoscyamin, Narcotin, Pilocarpin, Chinin, Chinidin, Sabadillin, Strychnin und Veratrin, welche bei dem bekannten Dragendorff'schen Verfahren sämmtlich wie das Cocain der ammoniakalischen Lösung durch Benzol entzogen werden, geben die mitgetheilte Reaction nicht. Den bei dieser Reaction gebildeten charakteristischen riechenden Bestandtheil hat M. Béhal^{***)} dargestellt und glaubt denselben mit Benzoësäure-Aethyläther identificiren zu können. Nach Flückiger (l. c.) erhält man den angenehmen Estergeruch, der sich durch Beständigkeit auszeichnet, viel einfacher, indem man eine Spur Cocain oder dessen salzsaures Salz mit concentrirter Schwefelsäure im Rohr erhitzt, bis die Wandungen anfangen, kleine Krystallfitter von Benzoësäure zu zeigen.

Pilocarpin gibt, wie ich gefunden habe, diese Reaction nicht. W. L.

Eine weitere, von D. Vitali^{†)} angegebene Reaction des Cocaines wird ausgeführt, indem man eine Spur des Alkaloids mit Schwefelsäure von 1,84 specifischem Gewicht erhitzt, bis eben die schweren Dämpfe der Säure sich zu entwickeln beginnen. Lässt man nun ein Körnchen Kaliumjodat (KJO_4) in die heisse Flüssigkeit fallen, so nimmt diese alsbald grüne Farbe an und bei weiterem Erhitzen entweicht Jod. Dass alsdann, von dem Jod abgesehen, die Flüssigkeit blau wurde, konnte Flückiger jedoch nicht finden, er beobachtete schliesslich nur Rothfärbung. Dieses Verhalten des Cocaines kommt im Grunde nicht diesem, sondern der daraus durch die Schwefelsäure abgespaltenen Benzoësäure

^{*)} Pharm. Zeitung **36**, 72.

^{**)} Journal de Pharmacie XXII (Paris 1890) 345; Comptes rendus **111**, 348; Chemiker-Zeitung **14**, Rep. 251.

^{***)} Journ. de Pharm. et de Chim.; durch Apotheker-Zeitung **5**, 783.

^{†)} Bollettino farmaceutico, dispensa XII dicembre 1890; Pharm. Zeitg. **36**, 72.

zu und scheint dieser eigenthümlich zu sein. Hierauf beruht auch die von Schärges und Lerch*) beobachtete Rothfärbung, welche sich mit 0,02 g Cocain oder Cocainhydrochlorid erhalten lässt, wenn man dasselbe mit 1 cc Wasser zum Sieden erhitzt und mit einem Tropfen Eisenchloridlösung versetzt.

Ich bin hier etwas anderer Meinung als Flückiger, und zwar deshalb, weil Pilocarpin, mit Schwefelsäure erhitzt, weder Benzoësäure noch Benzoëster wahrnehmen lässt. Die mit Schwefelsäure erhitzt gewesene Lösung gibt jedoch, wie bei Cocain so auch bei Pilocarpin, Grünfärbung nach Zusatz von Jodsäure, doch ist die Grünfärbung des Pilocarpins weniger beständig als die des Cocains. In beiden Fällen entwickelt sich beim Erhitzen Jod. W. L.

Ich möchte diesen Mittheilungen noch einige ältere Angaben betreffend Coca-Alkaloide nachtragen, beziehungsweise dieselben citiren. O. Hesse**) gibt als gutes Kennzeichen für die Gegenwart des Hygrins die stark blaue Fluorescenz seiner verdünnten salzsauren Lösung an. Will man sich von der An- oder Abwesenheit dieses Alkaloides in den Cocablättern überzeugen, so befeuchtet man die fein zertheilten Cocablätter mit Ammoniak, schüttelt sie mit Aether und schüttelt dann den ätherischen Auszug mit verdünnter Salzsäure aus. Bei Anwendung guter unverdorbener Blätter (welche ursprünglich kein Hygrin enthalten) findet man, dass die saure Lösung anfänglich keine Fluorescenz zeigt. Erst allmählich bildet sich in derselben Hygrin und dem entsprechend tritt Fluorescenz auf. Aus seiner Auflösung in Säuren wird das Hygrin durch Ammoniak oder Natronlauge als farbloses, basisch reagirendes Oel von eigenthümlichem Geruch ausgeschieden. Das sogenannte »amorphe« Cocain ist nach Hesse keine Auflösung des Cocains in Hygrin. Hesse's sich hieran schliessende Angaben über das Cocamin dürften im Original nachzulesen sein.

Die Abscheidung des Cocains aus einer Mischung mit Hygrin kann nach C. Howard***) mit Hülfe der Platindoppelsalze geschehen. Zu diesem Zwecke neutralisirt man die Lösung des Alkaloidgemisches mit Salzsäure und versetzt mit Platinchlorid. Das Doppelsalz des Cocaines bleibt gelöst und das Alkaloid kann aus der Lösung durch Zersetzen mit Schwefelwasserstoff, Ausschütteln mit Aether u. s. w. krystallinisch gewonnen werden.

*) Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1889, S. 294.

) Pharm. Zeitung **32, 407.

***) The Pharm. Journal and Transact. **18**, 71; Chem. Centralbl. **58**, 1203.