

soll man sogar das angewandte Verhältniss des Gemenges annäherungsweise schätzen können.

Die quantitative Bestimmung kleiner Phosphormengen im Eisen führt J. Alleyne*) auf spectralanalytischem Wege in folgender Weise aus. Man lässt in einem geschlossenen Glasgefässe zwischen zwei Platindrähten elektrische Funken überspringen, nachdem das Gefäss mit Wasserstoff gefüllt und die eine Elektrode mit Feilspänen von dem zu untersuchenden Eisen umgeben ist. Wird nun Kohlensäure (damit Sauerstoff) in abgemessener Menge nach und nach in das Gefäss zugeführt, bis die charakteristischen Phosphorlinien im Spectroskop erscheinen, so lässt sich aus der Menge der zugeführten Kohlensäure ein Schluss auf den Procentgehalt des Eisens an Phosphor ziehen.

Die Prüfung der Chininsalze auf Beimischung von Strychnin- und Morphinsalzen verdient besondere Aufmerksamkeit seit in den letzten Jahren einige Male die genannten giftigen Alkaloide den Chininsalzen beigemischt getroffen und dadurch mehrere Menschenleben geopfert wurden. Die Frage, auf welche Weise diese giftigen Alkaloide in das Chininsalz hineingekommen sind, hat ihre Beantwortung nicht gefunden. Wiederholen kann sich diese giftige Beimischung vielleicht erst nach langer Zeit, dennoch muss sie der Apotheker stets fürchten und jeden kleinen vom Droguisten bezogenen Posten Chininsalz einer besonderen Prüfung unterwerfen.**). H. Hager***) empfiehlt das nachstehend mitgetheilte Verfahren der Prüfung mittelst doppeltchromsauren Kalis und salpetersauren Silberoxyds als besonders geeignet.†)

Bei der Prüfung des Chinins ist es allgemeiner Usus geworden, zuerst einige Decigramme in concentrirter Schwefelsäure zu lösen, um die Gegenwart oder Abwesenheit des Salicins oder anderer Bitterstoffe zu constatiren. Um mit dieser Lösung auch auf die Gegenwart von Strychnin und Morphin zu reagiren, ist es erforderlich, kleine Antheile aus verschiedenen Stellen der Chininsalzmenge in Summa bis zu 0,3 Grm. herauszunehmen und in einem Reagircylinder in circa 6 CC. reiner concentrirter Schwefelsäure unter sanftem Schütteln zu lösen. Von der farb-

*) Berggeist 1876 Nr. 28 und Berg- und Hüttenm. Zeitung **35**, 151.

**) Grosse Posten Chininsalz, welche sich noch der Original-Verpackung der Chininfabriken erfreuen, kommen hier natürlich nicht in Betracht.

***) Pharm. Centralhalle **16**, 444.

†) Bezüglich des Nachweises von Morphin in Chininsalzen vergl. übrigens auch diese Zeitschr. **12**, 220 und **13**, 456.

losen oder kaum gelblichen Lösung giesst man nun einige Cubikcentimeter auf kleine Krystallbruchstücke von doppelt chromsaurem Kali. Reine Chininlösung umgibt die Krystalle in ihrer Farblosigkeit wohl eine Minute hindurch und dann erst bemerkt man die eintretende lösende Einwirkung. Bei Gegenwart von Strychnin werden dagegen sofort von den Krystallen ausgehende blaue, dann in Violett und Roth, endlich in Grün übergehende Striemen in der sanftbewegten Chininlösung auftreten. Zu dem übrigen Theile der Schwefelsäure-Chininlösung gibt man 4—5 Tropfen Silbernitratlösung und agitirt sanft. Bei Gegenwart von Morphin tritt sofort eine röthlichbraune bei sehr gelindem Anwärmen tief dunkelrothbraun werdende Färbung ein (unter Reduction des Silberoxyds). Es können zwar andere Substanzen, welche nicht Morphin sind, eine ähnliche Reaction hervorbringen; das Eintreten einer solchen verweist aber überhaupt auf die Verwerflichkeit des betreffenden Chinins. Bei dem Chininhydrochlorat entsteht ferner gleichzeitig eine weisse Abscheidung von Chlorsilber, dennoch bleibt die rothbraune oder violettbraune Färbung nicht aus, wenn Morphinsalz zugegen ist.

Zur Prüfung des *Balsamum peruvianum nigrum* auf eine Beimischung von Alkohol empfiehlt A. Gawalowski*) eine kleine Portion desselben in ein Reagensglas zu bringen, mit einer Lösung von saurem chromsaurem Kali und dann mit concentrirter Schwefelsäure zu versetzen. Die geringste Spur Alkohol gibt sich durch den sofort auftretenden charakteristischen Aldehydgeruch zu erkennen. Der ätherisch gewürzhafte Geruch des Balsams verdeckt und beeinträchtigt, nach den Angaben des Verfassers, die Reaction nicht im geringsten. Bei Versuchen mit reinem Balsam, dem absichtlich Alkohol zugesezt war, erhielt der Verfasser selbst bei Spuren dieser Verfälschung noch charakteristische Aldehydentwicklung.

2. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Von

C. Neubauer.

Ueber Choletelin und Hydrobilirubin. Der lange zwischen Heynsius, Campbell und Stokvis auf der einen und Maly auf

*) Pharm. Centralhalle 16, 265.