des Morphinhydrojodats dürften wohl darauf zurückzuführen sein, daß den verschiedenen Autoren Krystallisationen aus mehr oder weniger konzentrierten Lösungen vorlagen. In der That gelang es mir, durch Krystallisierenlassen aus verdünnter Lösung ein Salz mit zwei Molekülen Wasser zu erhalten.

Schließlich sei noch bemerkt, daß auch das Morphinhydrobromat in analoger Weise durch doppelte Umsetzung von Morphinhydrochlorat mit Bromkalium erhalten werden kann.

Aus dem Verhalten des Morphins zu Jod und Bromkalium ergeben sich hiernach folgende, für die ärztliche und pharmaceutische Praxis wichtige Schlüsse:

1. Die gleichzeitige Verordnung von Morphinsalzen mit Jod- oder Bromkalium in wässerigen Lösungen möglichst zu vermeiden oder aber durch Zusatz eines alkoholischen Mittels die Fällung obiger Salze zu verhindern; und

2. wässrige, Morphin und Jod- oder Bromkalium in größeren Dosen enthaltende Mixturen nicht ohne die Gebrauchsanweisung: „Vor dem Gebrauch umzuschütteln“ zu dispensieren.

Über den Gerbsäuregehalt der Enzianwurzeln.

Von L. van Itallie, Apotheker in Harlingen (Niederlande).

Die Untersuchung der Enzianwurzeln in Bezug auf einen Gehalt an Gerbsäure ist schon von verschiedenen Forschern unternommen worden, unter welchen Davies, Maisch und Ville an erster Stelle genannt werden sollen.

Diese Untersuchungen standen bis jetzt nicht völlig mit einander in Einklang. Während sich in Husemann's und Hilger's „Pflanzenstoffe“ folgende Stelle befindet: „Die Gattung *Gentiana* enthält einen Zucker, Gentianose, Gentisine, einen Gerbstoff und Gerbsäure, welche von Davies für Gallusgerbsäure, von Maisch für eine eigentümliche Gentianagerbsäure erklärt wird. Ville hält Gentisine für den Gerbstoff des Enzians“ —, wurde von Maisch (Pharm. Zeit. No. 17, 1880) die

Anwesenheit der Gerbsäure in *Rad. gentianae* verneint. Daß diese Ergebnisse nicht völlig angenommen werden, geht daraus hervor, daß Hager (Ergänzungsband zur Pharm. Praxis) behauptet: „Vom pharmaceutischen Standpunkte aus muß jedoch die Erfahrung ihr Recht behalten, daß im Handel zuweilen Enzianwurzeln vorkommen, deren Präparate mit Eisenlösungen eine tintenartige Farbe annehmen“.

Die Frage über die Anwesenheit der Gerbsäure in *Gentiana* ist deshalb zur Zeit noch nicht ganz entschieden. Deswegen wurden folgende Versuche angestellt:

Tinctura Gentianae wurde zur Syrupkonsistenz eingedampft, der Rückstand in Wasser aufgenommen und filtriert. Die so erhaltene Flüssigkeit wurde mit Eisenchloridlösung dunkel gefärbt, gab aber weder mit Cinchoninsulfat noch mit Gelatinelösung einen Niederschlag.

Extr. Gentianae wurde in wenig Wasser gelöst, mit der dreifachen Menge Alkohol gefüllt und filtriert. Nachdem die alkoholische Lösung durch Abdampfen von der größten Menge Alkohol befreit worden war, wurde die Flüssigkeit mittelst Bleiacetat präzipitiert, der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen unter Abhaltung der Luft, in Alkohol suspendiert und Schwefelwasserstoff durchgeführt. Das ausgeschiedene Schwefelblei wurde durch Filtrieren beseitigt und das Filtrat vorsichtig bis auf einen kleinen Rückstand eingengt.

Diese Flüssigkeit gab auch wieder mit Fe_2Cl_6 dunkle Färbung. Mittelst Leimlösung und Cinchoninsulfat wurde aber keine Trübung erhalten.

Aus diesen Versuchen geht die Abwesenheit des Tannins in Enzianwurzeln hervor. Die Färbung mittelst Eisenchlorid wird wohl von Gentisine bedingt.

Weil die von mir angewandten Extrakte und Tinkturen von Wurzeln herstammten, deren Alter unbekannt war, konnte es möglich sein, daß die Gerbsäure während des Trocknens und der Aufbewahrungszeit der Wurzeln verloren gegangen.

Von Prof. Dr. Wefers Bettink in Utrecht wurden mir in liebenswürdigster Weise frische Wurzeln von *Gentiana lutea*, *panonica* und *punctata* zur Verfügung gestellt. Mittelst dieser wurden alkoholische Tinkturen hergestellt und wie oben erörtert untersucht. Der Erfolg war ebenfalls negativ. Tannin wurde in keinem Falle gefunden.

Auch durch mikrochemische Untersuchungen, mittelst Kaliumbichromat und Jod - Jodkalium, aus Schnitten der frischen Wurzeln an- gestellt, wurde die Abwesenheit der Gerbsäure dargethan.

Während ich die oben beschriebenen Versuche ausführte, bemerkte ich oft in Gentianapräparaten prachttvolle Fluorescenz. Es gelang aber nicht, einen reinen Stoff als die Ursache dieses Farbenspiels darzustellen. Ich kann noch mittheilen, daß der Schillerstoff nicht von Bleiacetat gefällt wird, leicht in Wasser löslich ist und dieser Lösung von Äther, Chloroform, Petroleumäther und Benzol nicht entzogen werden kann.

Mitteilung aus dem Laboratorium der chemischen Fabrik von Dr. L. C. Marquart in Bonn.

Prüfung von Kaliumcarbonat.

Bei der Prüfung von Kalium carbonicum mit Silberlösung nach der Ph. G. II zeigt sich häufig statt eines gelben (nicht weißen) Niederschlages von kohlen-saurem Silber ein solcher von grauer bis braun-schwarzer Farbe. Dieser nufs-farbige Niederschlag ist nicht etwa Schwefelsilber, sondern er besteht aus reinem Silberoxyd, das aber nicht durch einen Gehalt von Ätzkali bedingt ist, indem die technische Darstellung-weise des vorgelegenen Präparats diesen Einwurf vollständig ausschließt.

Löst man Kaliumcarbonat nach der Vorschrift der Ph. G. II im Verhältnis von 1 : 20, so erhält man bei Anwendung ein und desselben Präparates jene gefärbten Niederschläge, je nachdem die Temperatur der Flüssigkeit oberhalb oder unterhalb 17° C. liegt. Eine mehr oder minder starke Erwärmung tritt bekanntlich beim Lösen von Kalium-carbonat immer ein, vollständig erkaltete Lösungen geben mit Silber-lösung den gelblichen Niederschlag von kohlen-saurem Silber.

Prüfung von Zinkoxyd.

Bei der Prüfung von Zincum oxydatum schreibt die Ph. G. II vor:
„Beim Schütteln mit Wasser werde ein Filtrat erhalten, welches sich durch Baryumnitrat und Silbernitrat nur opalisierend trübe.“