weinsaurem Ammon*) erwärmt, löst sich bis auf Spuren von Zinnoxyd, die man sammelt und in Abrechnung bringt.

Zur Prüfung verschiedener Extracte macht A. Kremel**) einige Angaben. Zur Identificirung von Granatrinden-Extract werden 1—2 g desselben unter Zusatz einiger Tropfen Aetzlauge in Wasser gelöst, und die Lösung mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Chloroforms hinterbleibt ein gelber Rückstand, der, mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, eine röthliche Farbe annimmt, welche schnell in ein lebhaftes und anhaltendes Grün übergeht.

Die Gehaltsbestimmung desselben Extractes wird ausgeführt, indem man 7,5 g gepulvertes Extract, 15 g Kalkhydrat, 150 cc 90 procentigen Alkohol in einem Kolben 24 Stunden macerirt, dann filtrirt und 100 cc Filtrat (entsprechend 5 g Extract) mit circa 25 cc Wasser und Weinsäure bis zur sauren Reaction versetzt und durch Erhitzen auf dem Wasserbade den Alkohol verjagt. Die zurückbleibende, wenn nöthig mit Wasser verdünnte Flüssigkeit wird in einen Scheidetrichter filtrirt, mit Natronlauge alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt. Beim Verdunsten des Chloroforms hinterbleiben die Alkaloide.***)

Ratanhia-Extract behandelt man behufs Identificirung (2—3 g) mit Aether im Extractionsapparate. Der Verdunstungsrückstand der ätherischen Lösung wird in heissem Wasser gelöst, nach dem Erkalten mit 1—2 Tropfen Eisenchloridlösung und ein wenig Natriumbicarbonat versetzt, umgeschüttelt und filtrirt. Das Filtrat zeigt in Folge eines geringen Gehaltes des Ratanhia-Extractes an Protocatechusäure violette oder amethystartige Färbung. Eine Filtration nach Zusatz der Reagentien ist erforderlich, da neben Protocatechusäure noch andere Körper in Lösung gehen, welche durch Eisenchlorid gefärbt werden.

Eine einfache Identitätsreaction für Quassia-Extract aufzufinden, ist dem Verfasser nicht gelungen. Dagegen lässt sich das Quassiin leicht erhalten, wenn man das Extract in der weiter unten beim Aconitextract angegebenen Weise mit Alkohol u. s. w. behandelt und die zurückbleibende wässrige Lösung mit Chloroform ausschüttelt. Alles Quassiin geht in letzteres über und hinterbleibt nach dem Verdunsten desselben

*) 100 g bleifreie, krystallisirte Weinsäure in 10 procentiger Ammoniakflüssigkeit zu 1 l gelöst.

**) Pharm. Post 1887, p. 673 und 674.

***) Verfasser erhielt 0,37 %.

als gelbe, firnissartige Masse. Wird letztere in wenig Alkohol gelöst und diese Lösung mit der 3—4fachen Menge Aether überschichtet, so erhält man das Quassiin nach dem Verdunsten der Flüssigkeit in farblosen Krystallen.

Rhabarber-Extract ist in Wasser unter Zusatz von etwas Ammoniak mit blutrother Farbe löslich; aus dieser Lösung wird nach dem Uebersättigen mit einer Säure ein gelbbrauner Niederschlag von Chrysophansäure ausgeschieden. Durch Waschen mit Wasser, Trocknen und Umkrystallisiren aus Aether oder Benzol kann man letztere reinigen.

Zur Alkaloidbestimmung im Aconit-Extract*) werden am besten 7,5 g Extract in 10 cc Wasser gelöst, die Lösung in einen Messkolben von 150 cc gegeben, mit 5 cc Wasser nachgespült, und dann in kleinen Portionen unter Umrühren mit 95procentigem Alkohol bis zur Marke aufgefüllt. Nach 3—4 stündigem Stehenlassen filtrirt man 100 cc (entsprechend 5 g Extract) in eine Porzellanschale ab, setzt 25 cc Wasser zu und verjagt den Alkohol unter stetem Rühren auf dem Wasserbade. Hierauf setzt man die Extractlösung zur Ausscheidung der harzigen Körper einige Stunden bei Seite, filtrirt durch ein angefeuchtetes Filter in einen verschliessbaren Scheidetrichter und wäscht das Filter sorgfältig nach. Die so vorbereitete saure Extractlösung (20—25 cc) wird mit 15—20 cc Chloroform ausgeschüttelt, wobei noch harzige Körper und im Extract vorhandene freie organische Säuren entfernt werden. Die von Chloroform getrennte Extractlösung wird mit Kaliumcarbonat alkalisch gemacht und dreimal hinter einander mit 15, 10 und 5 cc Chloroform ausgeschüttelt. Bei jeder Ausschüttelung lässt man die Flüssigkeiten 2—3 Stunden in Berührung, sammelt die Chloroform-Lösungen der Alkaloide in einem gradwandigen Krystallisirschälchen, verdunstet bei Zimmertemperatur und trocknet über Schwefelsäure. Auch andere Extracte kann man auf dieselbe Weise untersuchen.

Prüfung des Extractum Filicis. Zur Bestimmung der Filixsäure werden nach Kremel**) 10 g Extract mit Petroläther behandelt; derselbe löst alle Bestandtheile des Extractes mit Ausnahme der Filixsäure, welche abfiltrirt, mit Petroläther gewaschen und schliesslich in heissem, absolutem Alkohol gelöst wird. Nach dem Verdunsten des Alkohols hinterbleibt die Säure krystallinisch.

*) Pharm. Post 1887, p. 253.

**) Pharm. Post 1887, S. 523; Pharm. Zeitschr. f. Russl. 26, 529.

Die Menge der in 95 procentigem Alkohol löslichen Bestandtheile des unverfälschten ätherischen Extractes soll 40—45 % betragen. Ein geringerer Betrag würde auf einen Zusatz fester Oele überhaupt, ein grösserer auf Ricinusöl schliessen lassen. Vermischt man die alkoholische Lösung mit dem doppelten Volumen Wasser, so werden bei Gegenwart von Ricinusöl sich nach längerem Stehen an der Oberfläche Oeltropfen abscheiden.

Zur einfachen Bestimmung des Morphingehaltes im Opium werden nach A. Kremel*) 5 g Opiumpulver in einem Kolben mit 75 cc**) Kalkwasser 12 Stunden lang unter öfterem Umschütteln macerirt, dann wird durch ein kleines Faltenfilter filtrirt. Zu 60 cc Filtrat (entsprechend 4 g Opium) fügt man 15 cc Aether und 4 cc Normal-Ammoniak, verkorkt das Kölbchen, dessen Grösse so gewählt sein soll, dass es von der Mischung nahezu gefüllt ist, gut, bringt den Inhalt durch sanfte Bewegung zu gleichmässiger Vertheilung und stellt 6 bis 8 Stunden bei einer Temperatur von 10—15° bei Seite. Hierauf wird die Aetherschicht entfernt, nochmals 5 cc Aether zugesetzt, gelinde geschüttelt, der Aether abermals entfernt und die ausgeschiedenen Morphin-Krystalle auf einem kleinen Faltenfilter gesammelt. Die im Kölbchen zurückbleibenden Krystalle werden mit 5 cc destillirtem Wasser nachgewaschen, das Waschwasser auch auf das Filter gebracht und schliesslich sowohl Kolben als Filterinhalt bei 100° getrocknet. Man bringt jetzt die auf dem Filter befindlichen Krystalle in das Kölbchen, trocknet bis zum constanten Gewicht und wägt. Das so erhaltene Morphin löst sich langsam, aber völlig in 100 Theilen gesättigten Kalkwassers.

Bei Opium-Extract verwendet man 20 Theile Kalkwasser auf 1 Theil Opium, sonst ist das Verfahren dasselbe. Ein gutes Extract soll nicht unter 20 % Morphin ergeben.***)

*) Pharm. Post 1887, p. 661.

**) Diese Menge reicht erfahrungsgemäss aus, um ein nahezu neutrales oder ganz schwach saures Filtrat zu erzielen; sollte jedoch nach der Maceration letzteres alkalisch reagieren, so muss man weniger Kalkwasser nehmen.

***) Zur Identificirung des Opium-Extractes benutzt Kremel (Pharm. Post 1887, p. 673) die rothe Färbung, welche eine wässrige Lösung in Folge des Gehaltes an Meconsäure mit Eisenchlorid gibt; eine mit Eisenchlorid versetzte Lösung von Ferridcyankalium scheidet auf Zusatz von Opiumextract-Lösung Turnbull's Blau ab