oder doch nur schwache Spuren Phosphorsäure, Butter jedoch gleichfalls nur minimale, im Mittel 0,017 % Lecithin entsprechende Mengen.

2. Auf Pharmacie bezügliche Methoden.

Von

H. Mühe.

Ueber die Prüfung von Cortex Granati berichtet E. Ewers¹⁾. In frischen südfranzösischen Rinden fand der Verfasser 0,5—0,7 % Alkaloid. In den länger gelagerten Rinden betrug der Alkaloidgehalt nur noch 0,33 bis 0,40 %. Am schnellsten ging die Zersetzung in gepulverten Rinden vor sich. Eine holländische Rinde enthielt 0,71 % reines Alkaloid. Die Wurzelrinde zeigte einen wenn auch nur wenig höheren Alkaloidgehalt als die Stammrinde.

Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes bediente der Verfasser sich des von C. C. Keller zur Bestimmung des Nicotins im Tabak angegebenen Verfahrens in folgender Weise: 6,0 g der gepulverten Rinde²⁾ werden in einem 200 cc fassenden Medicinglase mit je 60 g Aether und Petroläther übergossen, 10 cc Natron- oder Kalilauge zugesetzt, worauf die Mischung kräftig und anhaltend geschüttelt wird. Das Schütteln wird während einer halben Stunde oft wiederholt, nach 4stündigem Stehen filtrirt man 100 g der ätherischen Lösung durch ein kleines Filter in ein Medicinglas von 200 cc. Die Lösung versetzt man mit 10 Tropfen alkoholischer Methylorangelösung und so viel $\frac{1}{20}$ Normal-Salzsäure, dass die wässrige Flüssigkeit nach kräftigem Umschütteln noch roth gefärbt ist. Hierauf titrirt man den Säureüberschuss mit Fünfzigstel-Normal-Kalilauge zurück, indem man nach jedem Zusatz von Lauge kräftig schüttelt. Die verbrauchten Cubikcentimeter Zwanzigstel-Normal-Säure ergeben, mit 0,007375 multiplicirt, die in 5 g enthaltene Alkaloidmenge.

Da nach Tauret nur das Pelletierin und Isopelletierin wurmtreibend wirken, so versuchte Ewers eine specielle Bestimmung dieser beiden Hauptbestandtheile in folgender Weise. Die Gesamtalkaloide werden in oben angegebener Weise titrirt, die wässrige Lösung, über der sich noch 100 g Aether-Petroläther befinden, wird mit Zwanzigstel-Normal-Säure schwach angesäuert, mit 2 g Natriumbicarbonat versetzt

1) Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins **37**, 371.

2) Sieb 5 des Deutschen Arzneibuches.

und 4 bis 5 Minuten kräftig geschüttelt. Nach halbstündigem Stehen filtrirt man von der ätherischen Lösung 90 g ab, versetzt diese mit überschüssiger Zwanzigstel-Normalsäure und titirt den Ueberschuss der Säure zurück. Zur Berechnung der Alkaloide wird die verbrauchte Anzahl der Cubikcentimeter Zwanzigstel-Normalsäure durch 0,9 dividirt, um die Säuremenge zu erhalten, welche 100 g ätherischer Lösung = 5 g Rinde entspricht. Zieht man den Quotienten von den bei der ersten Titration erhaltenen Cubikcentimetern Säure ab und multiplicirt die Differenz mit 0,00705, so erfährt man die in 5 g Rinde enthaltene Menge Pelletierin und Isopelletierin.

Bei der Ausführung dieser Bestimmungen ist darauf zu achten, dass bei der ersten Titration nur ein geringer Säureüberschuss angewendet wird, um die Alkaloide in möglichst concentrirter Lösung zu erhalten. Die Resultate werden um so genauer, je weniger wässrige Flüssigkeit im Verhältniss zum Aether vorhanden ist, da die Alkaloide in Wasser ziemlich leicht löslich sind. Die Ergebnisse dieser nur annähernden Bestimmung zeigen im allgemeinen, dass der Gehalt der Granatrinden an Pelletierin und Isopelletierin 40 bis 50 $\frac{0}{0}$ der Gesamtalkaloide ausmacht, also nennenswerthen Schwankungen nicht unterliegt. Zur Werthbestimmung der Rinde dürfte demnach die Bestimmung der Gesamtalkaloide genügen.

Zur Prüfung von *Extractum Ipecacuanhae liquidum* verdünnt H. Wilson¹⁾ 20 cc²⁾ des Extractes mit dem gleichen Volumen Wasser, dampft zur Entfernung des Alkohols fast auf die Hälfte ein, versetzt nach dem Erkalten mit 1 cc verdünnter Schwefelsäure, bringt unter Nachwaschen mit 20 cc Wasser in einen Scheidetrichter und schüttelt dreimal mit je 10 cc einer Mischung gleicher Raumtheile Aether und Chloroform aus. Hierauf wird ein Ueberschuss von Ammoniak zugefügt und unter gelindem Erwärmen dreimal mit je 10 cc Aether-Chloroform ausgeschüttelt. Letzterer wird in einer tarirten Schale eingedampft und der die Gesamtalkaloide darstellende Rückstand unter 80° C. bis zur Gewichtsconstanz getrocknet.

Eine neue Methode zur Prüfung des Cocaïns gibt G. L. Schäfer³⁾ an. Zur Prüfung des Cocaïns auf Reinheit dient die Permanganatprobe und

1) Pharm. Journ. [4 Ser.] 7, 3; durch Chemiker-Zeitung 22, R. 202.

2) Genauer wäre es wohl, das Extract zu wiegen. H. M.

3) Chemist and Druggist 54, 591; durch Zeitschrift der allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins 37. 322.