Löst man etwas Kolophonium in 2 *ccm* der Halphen'schen Phenollösung — ein Teil Phenol in zwei Teilen Tetrachlorkohlenstoff — und lässt hierauf die Dämpfe einer Lösung von 1 Teil Brom in 2 Teilen Tetrachlorkohlenstoff einwirken, so entsteht an der Berührungsstelle eine blaue Färbung, welche bei weiterer Einwirkung von Brom in Violett übergeht. Bei Harzölen tritt sofort eine violette Färbung auf. Die Reaktion ist sehr scharf, doch muss bei Anwendung derselben das Kolophonium zuvor isoliert werden.

Zum Nachweis in Seifen löst man eine kleine Menge der Probe in 80-prozentigem Alkohol, behandelt die Lösung mit einer alkoholischen Kalziumchloridlösung und filtriert den Niederschlag ab. Das Filtrat wird mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuert, auf dem Wasserbad eingedampft und der Rückstand mit Halphen's Reagens geprüft.

Zum Nachweis von Kolophonium in Schellack und Jalapharz pulverisiert man von ersterem 2 *g* mit Sand und schüttelt einige Minuten mit 10—15 *ccm* Äther aus; von letzterem behandelt man 0,2—0,5 *g* mit Petroläther und prüft in beiden Fällen den Rückstand aus dem Extraktionsmittel nach obiger Methode.

Um Guajakgummi in Jalap nachzuweisen, löst man etwas dieses Harzes in Essigsäure oder besser in Essigsäureanhydrid auf und setzt die Lösung Bromdämpfen aus. Eine blaue, in Grün übergehende Färbung zeigt die Anwesenheit dieses Gummis an.

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper. *a. Elementaranalyse.*

Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen von Mangan besonders in organischen Substanzen gründet G. Bertrand¹⁾ auf die Überführung des Mangans in Permanganat und dessen kolorimetrische Bestimmung. Die Ausführung gestaltet sich folgendermaßen: Man versascht die organische Substanz, erhitzt bei dunkler Rotglut, bis aller Kohlenstoff verbrannt ist, und lässt erkalten. Das vorhandene Mangan ist nun in Manganoxyd übergeführt. Man gibt alsdann einen geringen Überschuss von Salzsäure hinzu und erwärmt auf dem Wasserbade, wobei das Manganoxyd gelöst wird, zersetzt die Chloride durch Zusatz von etwas Schwefelsäure, dampft ein und glüht wieder wie vorher. Dabei verbrennen die letzten Spuren Kohlenstoff vollkommen, und das Mangan verbleibt als lösliches Manganosulfat, wenn man nicht zu stark erhitzt hat.

¹⁾ Bulletin de la soc. chim. de France 4. sér., 9, 361.

Die Oxydation des Mangans zu Permanganat geschieht am besten nach H. Marshall¹⁾ mit Hilfe von Kaliumpersulfat bei Gegenwart von Silbernitrat. Zu diesem Zweck löst man den nach der Behandlung mit Schwefelsäure verbliebenen Rückstand in verdünnter Salpetersäure (spezifisches Gewicht 1,33), verdünnt mit dem dreifachen Volumen Wasser, gibt die Lösung in ein geeichtes Probierrohr und bringt das Volumen auf 10 *ccm*. Dazu fügt man 5 Tropfen einer 10-prozentigen Silbernitratlösung und wenigstens 0,1 *g* pulverisiertes Kaliumpersulfat und erwärmt gelinde. In wenigen Minuten ist die Oxydation vollendet. Durch Kochen zersetzt man das überschüssige Persulfat.

Um die Menge des Mangans zu bestimmen, stellt man eine Lösung her, die 4,054 *g* kristallisiertes Manganosulfat im Liter enthält. Von dieser verdünnt man einen Teil auf das zehnfache, den andern auf das 100-fache und erhält durch Behandlung passender Volumina der einen oder anderen Lösung eine Vergleichsskala, mit deren Hilfe man den Mangangehalt der Aschenlösung mit einer Genauigkeit von etwa 5 %₀ ermitteln kann. Es ist empfehlenswert, die Verhältnisse so zu wählen, dass nicht mehr als 1 *mg* Mangan in der angegebenen Weise oxydiert wird und zur Bestimmung gelangt.

Bei der Elementaranalyse quecksilberhaltiger Verbindungen, welche ausserdem Stickstoff, Schwefel und Halogen enthielten, gelang es F. v. Konek-Norwall²⁾, auf einer hinter dem Kupferoxyd angeordneten, 15 *cm* langen Schicht von Bleisuperoxyd (gekörnt nach Dennstedt), welche die Stick- und Schwefeloxyside und die Halogene bindet, auch sämtliches vorhandene Quecksilber zu kondensieren. Die Bleisuperoxydschicht wird im Luftbade auf 150—160° gehalten. Die Wasserdämpfe können nach Schluss der Verbrennung bequem in den Wägungsapparat hinübergetrieben werden, ohne dass ein Übergehen von Quecksilberdampf in das Chlorkalziumrohr zu befürchten ist.

b. Bestimmung näherer Bestandteile.

Über die Bestimmung des Glycerins³⁾ liegen zwei Arbeiten vor. Die eine beruht auf der Tatsache, dass Glycerin durch Kaliumpermanganat

1) Chem. News **83**, 76; vergl. diese Zeitschrift **43**, 418 u. 655 (1904).

2) Chemiker-Zeitung **31**, 1185.

3) Drog. Rdsch.; durch Deutsch-Amerik. Apotheker-Zeitung **32**, 18.