Einige Reaktionen des Terpins gibt E. Isnard¹⁾ an. Das Terpendihydrat oder Terpin, welches in orthorhombischen Prismen kristallisiert, löst sich in 200 Teilen kaltem Wasser und in 6,5 Teilen Alkohol. Behandelt man das kristallisierte Terpin auf einem Uhrglas mit reiner konzentrierter Schwefelsäure, so tritt eine chromgelbe, allmählich lachsrot werdende Färbung auf. Fügt man zu dieser Mischung 10-prozentige Natronlauge, so tritt der Harzgeruch, welcher sich auf Zusatz der Säure entwickelt, noch deutlicher hervor, während die Färbung verschwindet. Ähnliche Erscheinungen bewirkt Phosphorsäure, jedoch erst beim Erwärmen. Setzt man zum Terpin erst Schwefelsäure und hierauf Salpetersäure, so entsteht eine gelbe Färbung, welche jedoch wieder verschwindet, unter gleichzeitiger Verharzung der Masse. In Salpetersäure löst sich das Terpin farblos auf, auf Zusatz eines Tropfens Schwefelsäure erscheint ein roter Fleck. Eine indigoblaue Färbung entsteht bei Einwirkung von Ammoniumnitromolybdat und Schwefelsäure, eine grüne, braun werdende Färbung bei Verwendung von Chromsäure an Stelle des Molybdat. Mischt man das Terpin mit Schwefelsäure und Koelbrunner's Reagens (Eisenchlorid und Ferricyankalium), so entsteht sofort ein blauer Niederschlag. Eine alkoholische Terpinlösung wird auf Zusatz eines Gemisches von Salpetersäure, Schwefelsäure und Ammoniummolybdat blau, welche Farbe allmählich in Indigoblau übergeht.

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

a. Elementaranalyse.

Qualitativer Nachweis und quantitative Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen werden von Wilhelm Vaubel²⁾ besprochen unter Bezugnahme auf die früher von ihm in Gemeinschaft mit O. Scheuer³⁾ veröffentlichte Methode der Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen. Diese beruht auf dem Aufschluss der betreffenden Verbindungen in geeigneten Gefäßen mit konzentrierter Schwefelsäure und Einleiten des entstandenen Halogenwasserstoffs, beziehungsweise des frei gewordenen Halogens, in Silbernitratlösung.

Dieses Verfahren eignet sich natürlich auch für den qualitativen Nachweis, doch kann dieser auf einfachere Weise ausgeführt werden,

¹⁾ Ann. Chim. analyt. appl. **13**, 333; durch Journ. of the Soc. of chem industry **27**, 997.

²⁾ Chemiker-Zeitung **38**, 1037.

³⁾ Vergl. diese Zeitschrift **46**, 58 (1907).

indem man die zu prüfende Substanz im Reagensglas mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt und den entstandenen Halogenwasserstoff durch einen mit Silbernitrat benetzten Glasstab nachweist. Etwa gebildetes Silbersulfat ist leicht zu erkennen. Bei leicht flüchtigen, brennbaren Verbindungen kann man so verfahren, dass man sie anzündet und wie vorher einen mit Silbernitratlösung befeuchteten Glasstab benutzt. Leicht flüchtige, nicht brennbare Substanzen können mit halogenfreien, brennbaren Substanzen gemischt und wie oben angegeben weiter geprüft werden, falls man nicht das Erhitzen mit alkoholischer Silbernitratlösung oder Kalilösung anwenden will.

Auf demselben Prinzip beruht die von Baubigny und Chavanne¹⁾ ausgearbeitete, von H. Emde²⁾ ausführlich beschriebene und auch von F. H. Thies³⁾ zur gleichzeitigen Bestimmung von Kohlenstoff und Halogenen benutzte Methode. Während bei diesen Verfahren die Halogene durch Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure und Kaliumbichromat frei gemacht werden, verwendet Vaubel nur Schwefelsäure, wodurch die letztere Methode etwas vereinfacht wird. In Fällen, in denen es sich um Trennung des Jods von den übrigen Halogenen handelt, ist die Methode von Baubigny und Chavanne jedoch wohl die geeignetere. Bei leichter flüchtigen Verbindungen erhält man nach beiden Verfahren leicht zu niedrige Resultate, was nicht, wie Thies glaubt, auf die möglicherweise eintretende Bildung von Halogenoxyden zurückzuführen ist, sondern doch wohl nur auf der Flüchtigkeit der Verbindung beruht.

b. Bestimmung näherer Bestandteile.

Eine Modifikation der Jäger'schen Methode zur Bestimmung von Wasserstoff und Methan⁴⁾ besteht nach J. P. Wibaut⁵⁾ darin, dass man das Kupferoxyd mit Cerdioxyd mischt, wodurch die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff und Methan sehr beschleunigt wird.

Über die volumetrische Bestimmung des Kohlenoxyds berichtet E. Hauser⁶⁾ und empfiehlt folgende Darstellung der zur Absorption desselben erforderlichen ammoniakalischen Kupferchlorürlösung.

¹⁾ Vergl. diese Zeitschrift **47**, 518 (1908) und **43**, 56 (1904).

²⁾ Ebenda **51**, 686 (1912).

³⁾ Ebenda **53**, 630 (1914).

⁴⁾ Ebenda **53**, 219 (1914).

⁵⁾ Chemisch Weekblad **11**, 498; durch Chem. Zentralblatt **85**, II, 351.

⁶⁾ Sociedad española de Física y Química, Madrid, Sitzungsbericht; durch Chemiker-Zeitung **32**, 609.