

dem ursprünglichen Holde-Winterfeld'schen Verfahren bei Anwendung der Korrektur von $+ 0,3 \text{ ccm}$ stets richtige Werte.

Zur Ermittlung der Ester in Alkoholen schlagen R. Duchemin und J. Dourlen¹⁾, da die üblichen Methoden, hauptsächlich infolge von Oxydation des Alkohols zu Säure, manche Fehlerquellen in sich schliessen, folgendes Verfahren vor:

100 *ccm* Alkohol werden bei Gegenwart von Phenolphthalein neutralisiert und mit 80 *ccm* einer Natronlauge versetzt, welche 1 *g* Natron im Liter enthält. Man evakuiert das Gefäss mit einer Quecksilberluftpumpe, erhitzt eine Stunde im siedenden Wasserbade und zwar so, dass die alkoholische Flüssigkeit und das Wasser sich in gleichem Niveau befinden und setzt dann 80 *ccm* einer der zugefügten Natronlauge genau entsprechenden Schwefelsäurelösung hinzu. Hierauf titriert man mit Alkali und berechnet die Ester als Äthylazetat.

Über die Bestimmung der Weinsäure in den Naturprodukten hat C. Beys²⁾ gearbeitet und eine Methode gefunden, welche in den verschiedensten Fällen sehr befriedigende Resultate lieferte.

1 bis 2 *g* der zu untersuchenden Substanz erhitzt man mit eben so viel verdünnter Schwefelsäure (1 : 20) $\frac{1}{2}$ Stunde lang im Wasserbade. Nach dem Erkalten fügt man nach und nach das fünffache Volum Alkohol, dann das zehnfache Volum Äther hinzu, filtriert und wäscht mit derselben Menge des Alkohol-Äthergemisches nach. Das Filtrat, welches die Weinsäure enthält, wird bei Gegenwart von Phenolphthalein mit alkoholischem Kali neutralisiert. Man fügt weitere 5—10 *ccm* derselben Kalilösung hinzu, um eventuell vorhandene Weinsäureester zu verseifen. Dann wird auf 38° erwärmt, und die Flüssigkeit nach dem Erkalten vorsichtig von dem Niederschlag abgossen. Auf Zusatz eines grossen Überschusses von Eisessig scheidet sich aus der Lösung die geringe in ihr enthaltene Menge Weinsäure als Kaliumbitartrat ab, welches abfiltriert und mit Alkohol von 96° vollkommen ausgewaschen wird.

Der oben erhaltene, im Becherglas zurückgebliebene Niederschlag wird auf dem kochenden Wasserbad in 12—15 *ccm* Wasser gelöst, die Lösung mit 5 *ccm* Eisessig versetzt und nach 5 Minuten langem Rühren so viel Alkohol hinzugefügt, bis die Flüssigkeit 65°₁₀ hiervon enthält.

1) Bull. de l'Assoc. Chim. de Sucr. et Dist. 23, 109; durch Chem. Zentralblatt 76, II, 1053.

2) Comptes rendus 150, 1250.