strom, erhitzt die Flüssigkeit zum Sieden, erhält etwa 5 Minuten im Kochen und leitet zuletzt noch 20 Minuten Luft durch den Apparat.

Die gewogene Kohlensäuremenge wird dann je nach der vorliegenden Zuckerart nach dem oben (6) angegebenen Verhältniss auf Zucker umgerechnet.

IV. Specielle analytische Methoden.

Von

F. Hofmeister und W. Lenz.

1. Auf Lebensmittel, Gesundheitspflege, Handel, Industrie, Agricultur und Pharmacie bezügliche.

Von

W. Lenz.

Zur Bestimmung der Alkalien in Wassern genügt für häusliche und gewerbliche Zwecke meist eine indirecte Methode, welche darauf beruht, dass der Verdunstungsrückstand von mehreren hundert Cubikcentimetern des betreffenden Wassers in Sulfate umgewandelt wird. Vom Gewicht der Gesamtsulfate zieht man nun dasjenige der in einem anderen Theil des Untersuchungsobjectes bestimmten Gesamtmenge der vorhandenen Kieselsäure, des Kalium- und Magnesiumsulfates ab, und erhält so (bei Abwesenheit erheblicher Mengen Thonerde und Eisen) das Gewicht der vorhandenen Alkalien, gewogen als Sulfate.

Bei Ueberführung des Verdunstungsrückstandes in Sulfate ist es jedoch schwierig, die Menge der zuzusetzenden Schwefelsäure richtig zu treffen. Diese Schwierigkeit überwindet Fr. Muck*) leicht folgendermaassen: Den Abdampfungsrückstand befeuchtet man mit schwefelsäurehaltigem Alkohol**), und brennt den Alkohol ab. Bei noch ungenügendem Säurezusatz erscheint die Salzmasse danach trocken, bei genügendem hingegen feucht, und solchenfalls tritt vor völligem Abbrennen des Alkohols (und bei annäherndem Trockenwerden schon) eine Entwicklung von Schwefelsäuredämpfen auf. So lange dies nicht der Fall ist, wiederholt man das Befeuchten und Abbrennen mit immer kleineren Mengen Schwefelsäure-Alkohol bis zum Eintritt der bezeichneten Erscheinung. Das baldige Eintreten derselben gibt sich jederzeit durch ein lebhaftes Schäumen (jedoch ohne Spritzen) kund, welches Muck auf eine nach Ueberführung des Rückstandes in Sulfate eintretende

*) Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung; im Sonderabdruck vom Verfasser eingesandt.

**) Etwa 3 Tropfen concentrirte Schwefelsäure auf 1 cc.

Aetherbildung zurückführen zu können glaubt. Das schliessliche Glühen und Behandeln der Sulfate mit Ammoniumcarbonat geschieht in bekannter Weise.

Ueber die Untersuchung von Wein, insbesondere des Rothweins auf fremde Farbstoffe, ist eine grosse Reihe von Arbeiten erschienen, deren Ergebnisse jedoch zum Theil leider noch nicht die wünschenswerthe experimentelle Kritik gefunden haben. Ich will versuchen, die wichtigsten derselben in ihren Hauptzügen hier zusammen zu stellen und wiederzugeben.

P. Cazeneuve*) erkennt Theerfarben in Wein an ihrem Verhalten gegen Metalloxyde, von welchen er namentlich das gelbe Quecksilberoxyd, feuchtes Bleioxydhydrat und das gallertartige Eisenoxydhydrat geprüft hat. Das gelbe Quecksilberoxyd fällt in der Kälte wie in der Wärme den Farbstoff des normalen Weines, der Cochenille und der zur Weinfärbung benutzten Vegetabilien vollständig; 0,2 g genügen zur Entfärbung von 10 cc Wein. Dagegen werden Spuren sulfonirtes Fuchsin weder in der Kälte noch in der Wärme gefällt; dasselbe gilt — vorzüglich bei Behandlung in der Hitze — für die folgenden Farbstoffe: Bordeaux-Roth B, Lösliches Roth (Roccellinsulfosaures Natrium), Purpurroth, Croceïn 3B, Biebricher Scharlach, Ponceau R, Ponceau B, Orange R, Orange R R R, Orange R R, Tropäolin M, Tropäolin II, Gelb I, Solidgelb, Binitronaphtolgelb, Gelb N.S. Diese Farbstoffe werden, selbst wenn sie in geringer Menge vorhanden sind, nicht von Quecksilberoxyd gebunden und zurückgehalten. Das gelbe Quecksilberoxyd scheint einen Theil folgender Farbstoffe zurückzuhalten: Orange I, Safranin, Chrysoïdin, Methyleosin, Gelb II, Roth NN, Roth I, Ponceau R R II, und hält vollständig zurück: Erythrosin, Eosin J, Methylenblau, Coupier's Blau, Diphenylaminblau.

Bleioxydhydrat, welches 50 % Wasser enthält, in einer Menge von 2 g auf 10 cc Wein, fällt schon in der Kälte nach 1—2 Minuten den natürlichen Weinfarbstoff; erhitzt man die Mischung zum Sieden, so werden alle pflanzlichen Farbstoffe und Cochenille gefällt. Im Gegensatz zum Quecksilberoxyd wirkt Bleioxydhydrat nicht auf die Fuchsine ein. Bei Versuchen mit dem Chlorhydrat, Sulfat, Acetat, Oxalat, Arseniat des Rosanilins brauchte man das Filtrat der Reactionsflüssigkeit nur anzusäuern, um das Rosanilinsalz vollständig wieder her zu stellen. Nach der Behandlung mit Bleioxyd gehen in das Filtrat: Orange I (mit rosa

*) Comptes rendus 102, 52; Annales de Chimie et de Physique [6. série] 7, 533.