

erkennen, so dass der Gehalt an Glycerin fast bis 0,01  $\frac{0}{0}$  genau bestimmt werden kann.

Glycerinlösungen unter 1 g Glycerin im Liter werden besser mit der oben erwähnten schwächeren Bichromatlösung titriert, und es genügt auch in diesem Falle 0,1 cc um den Farbumschlag zu erhalten, was einer Genauigkeitsgrenze von 0,005  $\frac{0}{0}$  entspricht.

---

#### IV. Specielle analytische Methoden.

##### 1. Auf Lebensmittel, Gesundheitspflege, Handel, Industrie und Landwirthschaft bezügliche.

Von

**L. Grünhut.**

**Kunsthonig.** K. Dieterich<sup>1)</sup> wandte E. Beckmann's Methoden der Honigprüfung<sup>2)</sup> zur Untersuchung eines Kunsthonigs an, und zwar desselben, den er selbst schon früher<sup>3)</sup> mikroskopisch untersucht hatte. Die Prüfung mittelst Methylalkohols und Jodlösung gab ein negatives Resultat. Durch Methylalkohol und Baryt wurden 24  $\frac{0}{0}$  Barytniederschlag erhalten. Basisch essigsaures Blei und Methylalkohol lieferten gleichfalls einen Niederschlag. Der Verfasser schliesst hieraus, dass der von ihm untersuchte Kunsthonig eine Auflösung von festem Stärkezucker in Melasse zu sein scheint, welcher mit einem Theil reinem Honig aromatisirt wurde.<sup>4)</sup>

**Zur Bestimmung der Aepfelsäure im Traubensaft, beziehungsweise Wein,** benutzten A. Girard und Lindet<sup>5)</sup> den Unterschied der Löslichkeit des äpfelsauren Bleis in der Wärme und in der Kälte. Nach Ausfällung der Gesamt-Weinsteinsäure nach Berthelot und Fleurieu's Methode verdunstet man den Alkohol und den Aether, nimmt dann mit Wasser auf, kocht auf und fügt neutrales Bleiacetat hinzu, bis die Flüssigkeit sich trübt. Man filtrirt heiss und lässt als-

---

1) Pharm. Centralhalle **37**, 469.

2) Diese Zeitschrift **35**, 263.

3) Vergl. diese Zeitschrift **38**, 119.

4) Hiermit stimmt jedoch nicht überein, was der Verfasser noch über einen Mindergehalt des Kunsthonigs an Rohrzucker gegenüber dem Naturhonig berichtet. Melasse enthält doch meist über 40  $\frac{0}{0}$  Rohrzucker. L. G.

5) Bull. de la soc. chimique de Paris. [3 sér.] **19**, 585.

dann das äpfelsaure Blei auskrystallisiren. Am folgenden Tage unterwirft man die Mutterlaugen der gleichen Behandlung und fährt in gleicher Weise so lange fort, bis aus den Mutterlaugen beim Erkalten nichts mehr auskrystallisirt. Das gesammelte äpfelsaure Blei wird getrocknet, vom Filter gelöst und gewogen. Da es in Essigsäure löslich ist und solche bei der Fällung in Freiheit gesetzt wird, so muss man am Schluss der Operation Menge und Acidität der Rest-Mutterlaugen bestimmen und eine entsprechende Correctur anbringen. Die Höhe derselben ergibt sich aus folgender Tabelle:

freie Essigsäure	Gelöstes äpfelsaures Blei
in 100 cc Mutterlauge	
0,21 g	0,10 g
0,40 <	0,13 <
0,55 <	0,16 <
0,73 <	0,18 <
0,90 <	0,20 <

A. Hilger<sup>1)</sup> beschrieb folgendes Verfahren zur Bestimmung der Aepfelsäure im Wein, welches darauf beruht, dass 1 g Aepfelsäure aus Palladiumchlorid 0,294 g Palladium reducirt. Von den sonstigen Weinbestandtheilen wirken die flüchtigen Bestandtheile, Glycerin, Glykolsäure, Gerbstoff, ferner Farbstoff und Zucker mehr oder weniger reducirend, während Weinsteinsäure, Bernsteinsäure, Essigsäure keine Einwirkung zeigen.

100 cc Wein werden im Wasserbade zur Beseitigung der flüchtigen Bestandtheile bis auf ein Drittheil eingedampft und hierauf mit basischem Bleiacetat bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt. Der erhaltene Niederschlag, der die Aepfelsäure vollkommen einschliesst, wird abfiltrirt, vier- bis fünfmal mit kaltem Wasser ausgewaschen und hierauf in wenig siedender verdünnter Essigsäure oder Salpetersäure gelöst. Diese Lösung wird in der Siedhitze mit Natriumcarbonat bis zur alkalischen Reaction versetzt und gleichzeitig während des Erhitzens etwa 10 Minuten ein Strom Kohlensäure eingeleitet. Nach Trennung des basischen Bleicarbonates durch Filtration wird das Filtrat bis auf mindestens 100 cc concentrirt, wieder mit Salzsäure neutralisirt, hierauf in einem 500 cc fassenden Erl enmeyer - Kolben mit 10 cc einer 5 procentigen Palladium-

<sup>1)</sup> Zeitschrift f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 4, 49.

chloridlösung vermischt und dann 10 Minuten im Sieden erhalten. Unter lebhafter Kohlensäure-Entwicklung erfolgt die Reduction des Palladiumchlorids. Hat die Kohlensäure-Entwicklung aufgehört, so wird mittelst Salzsäure wieder schwach sauer gemacht und das Erhitzen auf dem Wasserbade fortgesetzt, bis sich das Palladium zusammenballt und zu Boden setzt. Das ausgeschiedene, nun sehr gut filtrirbare Metall wird durch ein Allihn'sches Rohr filtrirt, vollkommen ausgewaschen, getrocknet, im Kohlensäurestrom erhitzt und nach dem Erkalten zur Wägung gebracht. — Bei Rothweinen hat sich die Entfärbung durch Thierkohle vor der Concentration des Weines bewährt.

**Nachweis des Sucramins, eines neuen Süsstoffes.** Ch. Blarez und R. Tourbou<sup>1)</sup> machen auf das Sucramin aufmerksam, welches, bei aller Aehnlichkeit mit Fahlberg's Saccharin, sich von diesem durch seine Unlöslichkeit in Aether und in Aether-Petroläther, sowie durch seine Löslichkeit in Wasser unterscheidet. Beim Kochen mit Kali- oder Natronlauge verliert es Ammoniak und geht in die entsprechenden Alkalisalze des Saccharins über, aus denen auf Säurezusatz das freie Saccharin abgeschieden werden und durch Aether etc. ausgezogen werden kann. Auf diese Reaction hat man nach den Verfassern auch den Nachweis des Sucramins zu gründen.

**Nachweis der Salicylsäure neben Citronensäure.** O. Langkopf<sup>2)</sup> beobachtete, dass sich in salicylirtem Citronensaft die Salicylsäure durch directe Prüfung des Saftes mit Eisenchlorid nicht nachweisen lässt. Statt der erwarteten Violettfärbung trat Gelbfärbung ein, welche durch die Citronensäure bedingt ist. Aehnlich wirken auch Citrate, Weinsteinsäure und Tartrate. Die Ausschüttelung des Saftes mit Aether-Petroläther-Mischung ist also für die Prüfung auf Salicylsäure in Obstsaften etc. unumgänglich nöthig. Reiner Aether ist untauglich zum Ausschütteln, da Citronensäure ebenfalls in den Aether übergeht und alsdann die Reaction wieder verhindert.

Conrady<sup>3)</sup> bestätigt diese Beobachtungen. Doch ist nach seiner Ansicht die Ausschüttelung unnöthig. Es genügt vielmehr der Zusatz eines Tropfens Salpetersäure oder von Wasserstoffsperoxyd, um den Nachweis mit Eisenchlorid im Saft direct zu ermöglichen. Der Verfasser glaubt, dass das Eisensalz reducirt werde und mit Citronensäure

1) Bull. de la soc. de pharmacie de Bordeaux 40, 361.

2) Pharm. Centralhalle 41, 335.

3) Apotheker-Zeitung 1900, S. 412; durch Pharm. Centralhalle 41, 382