

Der Verfasser untersuchte auch Wachs von der verwandten Damar- oder Kota-Biene, *Melipona* (Trigom). Es ist ein klebriges, dunkles Wachs vom Schmelzpunkt $70,5^{\circ}$ C.; Säurezahl = 20,8, Esterzahl = 89,6, Jodzahl = 42,2. Es gleicht mehr der Propolis der Honigbiene, als echtem Bienenwachs, von dem es in physikalischer und chemischer Beziehung weit abweicht.

Über derartiges indisches Wachs (Gheddawachs) sind auch von G. Buchner¹⁾ an verschiedenen Stellen Mitteilungen veröffentlicht worden, die in Beziehung auf die analytischen Ergebnisse durchaus mit den vorstehend mitgeteilten übereinstimmen. In Hinsicht auf die Frage der Beurteilung des Gheddawachses stellt G. Buchner²⁾ fest, dass es ein echtes Bienenwachs ist, denn es stammt von echten Bienen.

Technische Bestimmungen der Weinsteinssäure. P. Carles³⁾ hat aus einer Reihe vorgekommener Analysendifferenzen Anlass genommen, die Fehlerquellen der Goldenberg'schen Salzsäuremethode⁴⁾ zu studieren und daraufhin die Arbeitsvorschrift zu präzisieren, beziehungsweise abzuändern. Ich gebe zunächst diese neue Vorschrift ausführlich wieder.

6 g Weinhefe, aus einem gut durchgemischtem und bis zu äusserster Feinheit gemahlten Muster stammend, digeriert man 1 Stunde mit 9 cc verdünnter Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,10. Man rührt von Zeit zu Zeit um; dann fügt man ein gleiches Volumen Wasser hinzu und digeriert eine weitere Stunde unter zeitweiligem Umrühren. Dann bringt man die ganze Masse in einen geeichten 100 cc-Kolben, wäscht mit destilliertem Wasser nach und füllt bis zur Marke auf. Nach gehörigem Umschütteln filtriert man durch ein trockenes Faltenfilter in ein trockenes Gefäss.

Von diesem Filtrate werden 50 cc mit Hilfe eines Messinstrumentes abgemessen, von dem man sich überzeugt hat, dass sein Inhalt genau der Hälfte des Inhaltes desjenigen des 100 cc-Kolbens entspricht. Diese 50 cc lässt man in einen Erlenmeyer-Kolben einfließen, in dem sich bereits 18 cc Kaliumkarbonatlösung (10 cc = 1 g K_2CO_3) befinden. Man schwenkt einen Augenblick um, dann erwärmt man allmählich und er-

1) Zeitschrift f. öffentliche Chemie **3**, 570; Chemiker-Zeitung **25**, 21, 37; **29**, 32, 79.

2) Chemiker-Zeitung **30**, 528.

3) Procès-verbaux des séances de la société des sciences physiques et naturelles des Bordeaux 1906. (Vom Verfasser eingesandt.)

4) Diese Zeitschrift **37**, 312 u. 382.

hält schliesslich 15 bis 25 Minuten im Kochen. Die Kochdauer ist von der Menge der vorhandenen Weinsteinssäure abhängig; der Kolben wird während des Kochens mit einem kleinen Trichter geschlossen. Nach Beendigung des Kochens giesst man auf ein Saugfilter, wäscht Erlenmeyer-Kolben und Filter mit kochendem Wasser bis zur Neutralität aus und sammelt das Filtrat, dessen alkalische Reaktion man durch Zusatz einiger Tropfen Phenolphthaleinlösung feststellt, in einer tarierten Porzellanschale.

Der Inhalt dieser Schale wird auf dem Wasserbade bis auf mindestens 15 cc, aber auf nicht weniger als 13 cc, eingedampft. Man lässt $\frac{1}{4}$ Stunde erkalten, fügt 3 bis 4 cc Eisessig vom spezifischen Gewicht 1,064 hinzu und rührt 10 Minuten ohne Unterlass. Man kann die Analyse nun sogleich weiter fortsetzen oder sie auch, wenn es erforderlich ist, an dieser Stelle bis zum folgenden Tage unterbrechen. Handelt es sich jedoch um unreine, gummiartige oder schleimige Hefen, aus deren Weinsteinfällungen die Essigsäure sich schlecht auswaschen lässt, so ist es besser, die Unterbrechung zu vermeiden.

Man fügt zu dem Schaleninhalte 100 cc Alkohol von 96°, beziehungsweise von mindestens 94°, hinzu und rührt noch 5 Minuten um, um die Fällung körnig-kristallinisch zu machen. Dann lässt man absitzen und dekantiert den über dem Niederschlag stehenden Alkohol durch ein konisches Saugfilter. Der Niederschlag wird hierauf in der Schale mit 10 cc neuem Alkohol übergossen, man spült hierbei die Schale ab, lässt absitzen und dekantiert wider über das Filter und wiederholt 10-mal ein gleiches. Dann erst bringt man den Rest des Niederschlages auf das Filter und fährt mit dem Auswaschen so lange fort, bis ein Tropfen des Filtrats und des reinen Waschalkohols auf blauem Lackmuspapier beim Eintrocknen denselben Farbenton hervorbringen.

Schliesslich bringt man den Niederschlag mit dem Filter in die Schale zurück, übergiesst ihn mit 100 cc destilliertem Wasser, kocht eine Minute lang auf und titriert sofort mit Natronlauge aus. Der Titer derselben ist so gewählt, dass 50 cc 1 g Kaliumbitartrat sättigen. Als Indikator empfiehlt der Verfasser Phenolphthalein; zur Urprüfung der Lauge muss chemisch reiner Weinstein dienen, den man sich selbst aus reiner Weinsteinssäure und reiner Pottasche bereitet und nochmals aus kochendem Wasser umkristallisiert hat.

Bei Weinhefen ist an dem Resultat die übliche Korrektur für den Volumfehler anzubringen. Bei der Untersuchung von Rohweinstein

oder weinsaurem Kalk wird eine Einwage von 3 g benutzt, im übrigen genau so verfahren, wie vorstehend beschrieben, und nur am Schluss von der Anbringung einer Korrektur abgesehen.

Neu ist an dieser Vorschrift vor allem die Art der Ausfällung des Kalks, bei welcher die weinsteinsäurehaltige Lösung in die Pottaschelösung eingegossen werden soll, während nach Goldenberg's Vorschrift umgekehrt die Pottaschelösung in die weinsteinsäurehaltige Lösung gegossen wird. Der Verfasser gibt an, dass bei seiner Arbeitsweise eine anfängliche Ausfällung von Kalziumtartrat unbedingt vermieden wird, so dass die Unsicherheit, ob dieses im weiteren Verlauf der Arbeit nun auch vollständig zu Kalziumkarbonat umgekocht ist, vermieden wird¹⁾. Ferner legt er Wert darauf, dass bei seiner Arbeitsvorschrift, gegenüber derjenigen Goldenberg's, das Auswaschen der Bitartratsfällung in der Hauptsache durch Dekantieren durchgeführt, und dass die Schluss-titrierung in derselben Porzellanschale vorgenommen wird, in der zuvor die Fällung erfolgte.

Besondere Versuche von Charles ergaben, dass die Gegenwart von Kalziumphosphat in der Weinhefe keine Fehler bedingt, dass solche aber sehr wohl durch die Gegenwart von Eisenphosphat oder von Ton-erdeverbindungen hervorgerufen werden können.

Zur Prüfung des technischen Wasserstoffsperoxyds. Zuweilen ist angegeben worden, dass dem technischen Wasserstoffsperoxyd in betrügerischer Weise Oxalsäure zugesetzt werde. Eine solche Ware müsste bei der analytischen Gehaltsbestimmung durch Titrierung mittels Kaliumpermanganats zu hohe Werte finden lassen. Zum Nachweise einer derartigen Verfälschung soll man die betreffende Probe ammoniakalisch machen und mit Kalziumchlorid fällen, einen entstehenden Niederschlag abfiltrieren, auswaschen, in warmer, stark verdünnter Schwefelsäure suspendieren und prüfen, ob er Kaliumpermanganat verbraucht. Zutreffendenfalls soll Oxalsäure zugegen sein. G. Arth²⁾,

¹⁾ W. Möslinger (Zeitschrift f. öffentliche Chemie 4, 634) hatte schon früher geglaubt, auf einen Fehler aufmerksam machen zu sollen, der nach seinen Erfahrungen bei derselben Stelle begangen werden kann, und sich nach ihm vermeiden lässt, wenn man die salzsaure Lösung vor dem Pottaschezusatz zum Kochen erhitzt und in die siedend heisse Lösung die Pottasche allmählich einträgt.

²⁾ Chem. News 85, 183.