

Weindestillat ist doch ein solches) mit Silbernitrat weisse Niederschläge geben. Ja selbst die Essigsäure giebt weisse Trübung in stark alkoholischer Lösung.

Von den Resultaten dieser hier kurz, aber immerhin genügend deutlich skizzirten Untersuchungen habe ich Herrn Professor Rösler brieflich in Kenntniss gesetzt, sowie auch über den Tenor des ganzen von mir am 7. September 1881 an die königl. Regierung geleiteten Gutachtens. In seiner Antwort, datirt vom 5. November 1881, konnte mir Herr Professor Rösler, was die Unbrauchbarkeit der Wartha'schen Methode anbelangt, nicht beistimmen. Umsomehr freut es mich, dass nun sein erster Adjunct, Herr Dr. B. Haas, zu den nämlichen Resultaten gekommen ist, wie ich, wenn ich auch gestehen muss, dass es mir nicht unlieb gewesen wäre, wenn Herr Dr. Haas von meinen, seinem Vorstand Herrn Professor Rösler von mir mitgetheilten Versuchsergebnissen, Notiz genommen hätte.

Budapest, 16. Februar 1882. Chemische Staatsversuchsstation,
Laboratorium des königl. Thierarzneinstitutes.

80. Leo Liebermann: Ueber den Nachweis der schwefligen Säure im Wein und anderen Flüssigkeiten.

(Der Kgl. ung. Akademie der Wissenschaften vorgelegt am 17. Oktober 1881.)
(Eingegangen am 22. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die im Folgenden beschriebenen Methoden basiren zwar auf bekannten chemischen Principien, doch sind sie in dieser Form meines Wissens bisher nicht angewendet worden. Ich kann sie nicht nur wegen ihrer Einfachheit, sondern auch wegen ihrer besonderen Empfindlichkeit empfehlen.

Erste Methode.

Es werden vom Weine 15—20 ccm abdestillirt. Zu dem mit gleich viel Wasser verdünnten Destillat werden einige Tropfen Jodsäurelösung¹⁾ gegeben und dann mit einigen Tropfen Chloroform geschüttelt. Wenn die Flüssigkeit schweflige Säure enthält, so färbt sich das Chloroform vom frei gewordenen Jod violet. War die Menge der schwefeligen Säure nur einigermaassen beträchtlich, so färbt sich die Flüssigkeit gleich bei Zusatz von Jodsäure gelblich braun.

¹⁾ Diese Reaction hat Thau schon im Jahre 1860 zur titrimetrischen Bestimmung der schwefligen Säure benutzt. (Termènettudomány, tárrulat közlönye, 1860, p. 67).

Das Destillat muss nur dann, wenn man alkoholische Flüssigkeiten (wie Wein) zu untersuchen hat, mit Wasser verdünnt werden, damit das zugesetzte Chloroform sich ausscheiden kann.

Meine Versuche haben gezeigt, dass von einer Lösung, welche in 500000 Theilen einen Theil schwefliger Säure enthält, 2 ccm genügen, um darin die schweflige Säure deutlich nachzuweisen.

Manchmal genügt es gleich den Wein mit Jodsäure zu versetzen und mit Chloroform zu schütteln. Wenn die Menge der schwefligen Säure nicht ausserordentlich gering ist, gelingt die Reaktion auch so.

Meine Versuche haben ferner gezeigt, dass flüchtige organische Stoffe, wie Säuren und Aldehyde¹⁾, unter solchen Umständen nicht im Stande sind die Jodsäure zu reduciren, auch beim Erwärmen nicht. — Da wir aber noch nicht alle Bestandtheile des Weines kennen, diese Bestandtheile aber bei verschiedenen Weinen verschieden sein können, und weil endlich auch noch andere Flüssigkeiten in Betracht kommen, so empfehle ich auch noch die folgende Methode, welche eben so empfindlich und zu quantitativen Bestimmungen auch zu gebrauchen ist.

Zweite Methode.

Der Wein wird vorsichtig in ein Kölbchen destillirt (bis zur Entfernung des Alkohols, wenn die Untersuchung eine quantitative sein soll)²⁾. Zu dem mit Wasser verdünnten Destillat geben wir etwas Salzsäure und Chlorbaryum, um uns davon zu überzeugen, ob aus der schwefelsäurehaltigen Flüssigkeit nichts übergespitzt ist. Bleibt die Flüssigkeit klar, so versetzen wir sie mit etwas concentrirter Salpetersäure und erwärmen schwach im verkorkten Kölbchen. War die Menge der schwefligen Säure nur irgend beträchtlich, so trübt sich die Flüssigkeit augenblicklich; war sie sehr gering, so tritt die Trübung nach kürzerem oder längerem Stehen ein.

Zum Nachweiss der schwefligen Säure im Weine verwenden viele die bekannte Reaktion von Fordos und Gélis. Es ist bei Anwendung derselben räthlich statt Zink- und Salzsäure, wie das beim Hopfen empfohlen wird, Natriumamalgam und Salzsäure zu verwenden, weil das Zink häufig schwefelhaltig ist. Der sich entwickelnde Schwefelwasserstoff kann wie gebräuchlich mit Blei- oder Silberpapier nachgewiesen werden, oder aber, wie bei der Wagner'schen Hopfen-

¹⁾ Den Aethylaldehyd hat zuerst Lahens im Weine nachgewiesen. (Journ. für praktische Chemie. LXV, 312.)

²⁾ Es ist leicht zu erkennen, ob noch Alkohol überdestillirt, an den Ringen (Schlieren), welche am Halse der Retorte zu sehen sind und welche die Franzosen „larmes“ nennen.

probe so, dass der Schwefelwasserstoff in eine alkalische Lösung von Nitroprussidnatrium geleitet wird. Die sich bildenden violetten Wölkchen lassen den Schwefelwasserstoff erkennen.

Bei allen obengenannten Proben ist es nothwendig sich daran zu erinnern, dass auch der Schwefelwasserstoff sämtliche Reaktionen gibt; wir müssen uns daher von dessen Abwesenheit immer überzeugen. Das gilt auch für den Wein, da derselbe, wie bekannt, manchmal Schwefelwasserstoff enthält. Zum Nachweis des Schwefelwasserstoffs genügt es, das Destillat in alkalische Nitroprussidnatriumlösung zu giessen. Hat indessen die erste Probe mit Jodsäure ein negatives Resultat gegeben, so können wir sicher sein, dass keines von beiden (schweflige Säure oder Schwefelwasserstoff) zugegen ist.

Budapest, Chemische Staatsversuchsstation, Laboratorium des Königl. Thierarzneiinstitutes.

81. Th. Thomsen: Das optische Drehungsvermögen der Aepfelsäure und ihrer Salze bei verschiedenen Temperaturen.

(Eingegangen am 22. Februar; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

In einer ausführlichen Arbeit über die Aepfelsäure und ihre Salze (Annalen der Chemie Bd. 207, S. 257) zeigt Hr. G. H. Schneider den grossen Einfluss der Concentration auf das optische Drehungsvermögen der genannten Verbindungen und bestätigt die älteren Angaben von Pasteur und Arnoldsen über die Rechtsdrehung der Aepfelsäure in concentrirter Lösung. Dieser experimentellen Arbeit ist eine Discussion des von mir vertheidigten Gesetzes der einfachen Beziehungen beigefügt. Es heisst nämlich S. 281:

»Die für die Aepfelsäure und ihre Salze ermittelten specifischen Rotationen bieten nun ein genaues Material dar, um das von Krecke aufgestellte und neuerdings von Th. Thomsen vertheidigte sogenannte Gesetz der multiplen Drehungen zu prüfen. Wenn zwischen dem optischen Rotationsvermögen einer aktiven Substanz und demjenigen ihrer Derivate bestimmte Zahlenbeziehungen obwalten, so ist das Hervortreten solcher wohl am sichersten bei so einfachen Umwandlungen, wie die Ersetzung von einem und zwei Atomen Wasserstoff durch Metalle zu erwarten«, und nachdem der Verfasser die Grenzwerte für sämtliche Verbindungen berechnet hat, gelangt er zu der Conclusion, dass »von dem sogenannten Gesetze der multiplen Drehungs-