

direct zu der Auflösung in Salpetersäure gegeben wurde, und eine zweite, bei welcher man das Eisen zuvor abgeschieden hatte.

I.

Ohne vorangegangene Abscheidung des Eisens.

Angewendete Substanz . . . . .	0.2655 g
Silberlösung . . . . .	50 ccm
Inhalt des Kolbens . . . . .	500 -
Titrirtes Filtrat . . . . .	400 -
Gebrauchte Rhodanlösung . . . . .	8.3 -

Titer: 25 ccm Silberl. = 26.85 ccm Rhodanl.

Mangengehalt gefunden 41.78 pCt., desgl. durch die Gewichtsanalyse 38.30 pCt.

II.

Nach vorangegangener Abscheidung des Eisens.

Angewendete Substanz . . . . .	0.5311 g
Inhalt des Kolbens I . . . . .	500 ccm
- - - II . . . . .	500 -
Filtrat I . . . . .	200 -
(Titrirtes) - II . . . . .	400 -
Silberlösung . . . . .	50 -
Gebrauchte Rhodanlösung . . . . .	17.65 -

Titer wie oben.

Mangengehalt gefunden 38.13 pCt., desgl. durch die Gewichtsanalyse 38.30 pCt.

Selbst dann, wenn weitere Erfahrungen beweisen sollten, dass das hier mitgetheilte Verfahren in Bezug auf seine Genauigkeit den strengsten Anforderungen nicht genügt, immerhin wird man sich seiner mit Vortheil in der Praxis bedienen können, zumal da dessen Anwendung kaum viel mehr Zeit in Anspruch nimmt, wie eine Titrirung des Eisens vermittelt Chamäleonlösung. — Die Beantwortung der Frage, ob sich die Methode auch zur Bestimmung des Kobalts, welches mit Silber eine in der Zusammensetzung analoge Verbindung bildet, anwenden lässt, möchte ich mir vorbehalten.

Darmstadt, im Mai 1879.

---

**224. G. Lunge: Ueber den Gehalt des Weines an Schwefelsäure.**  
(Eingegangen am 12. Mai 1879; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

In der Zeitschr. für anal. Chemie XVIII, 236 findet sich eine Angabe von Hrn. Nessler, welche meiner Ansicht nach sofortige Berichtigung erheischt, um nicht noch mehr Unsicherheit in die Beurtheilung der Resultate von Weinanalysen zu bringen, als ohnehin schon besteht. Gestützt auf die Autorität des Oberapothekers und

Professors Marty im Val-de-Grâce meint Nessler, dass man keinen Wein für gegypst ansehen könne, welcher im Liter nicht mehr als 3.28 g Schwefelsäure ( $\text{SO}_3\text{H}_2$ ) oder 5.83 g Kaliumsulfat enthalte. Daher hätte Hr. Claus einen Wein, welcher im Liter 2.01 g Schwefelsäure zeigte, noch nicht für gegypst erklären sollen. Weiterhin (S. 239) citirt Nessler die bekannten Verfügungen des französischen Kriegsministeriums, wonach für die für Militärspitäler bestimmten Weinlieferungen ein Maximum, früher von 4 g, seit 1876 von 2 g Kaliumsulfat im Liter festgesetzt wird, und zwar meint er, dass dadurch Wein bis zu diesem Gehalte als nicht gegypst erklärt werde. Freilich stimmt dies nicht zu dem angeblichen Resultate aus Marty's 38 Analysen, und ebensowenig auf der anderen Seite zu einer eigenen Angabe von Nessler (Der Wein, seine Bestandtheile etc., 2. Aufl., S. 108), wonach ihm nur einmal ein Wein von 0.063 pCt. Schwefelsäure vorgekommen sei, was man überhaupt für das Maximum in reinem Wein erklären müsse. Wahrscheinlich steht hier „Schwefelsäure“ für  $\text{SO}_3$ , was einem Maximum von 1.36 Kaliumsulfat im Liter entsprechen würde.

Nun beruhen aber die beiden obigen Citate von Nessler auf einem Irrthum, welchen festzustellen mir von Wichtigkeit scheint, ehe er sich weiter auf Nessler's Autorität hin fortpflanzt. In Bezug auf die Grenzwerte von Marty hat sich Nessler grade um das Zehnfache geirrt, indem er übersehen hat, dass in dem von ihm (übrigens mit falscher Jahreszahl) citirten Aufsätze Marty's im Journ. de pharm. et de chim. 1877, p. 273 „centigrammes“ nur ein Druckfehler für „milligrammes“ ist. Man kann kaum begreifen, dass ihn die gradezu monströse Ziffer 5.83 g, welche mit seiner oben erwähnten, auch schon als exceptionell hoch bezeichneten Maximalangabe von 1.36 g, und selbst mit dem angeblich vom Kriegsministerium für ungegypsten Wein gestellten Maximum von 2 g in schroffem Widerspruch steht, nicht zu näherem Eingehen auf den kurzen Aufsatz Marty's veranlasst hat, dessen Zweck ausschliesslich der ist, den Militärspitalern etc. ein einfaches Verfahren zur Untersuchung des Weines in dieser Beziehung an die Hand zu geben. Hätte Nessler sich Marty's Vorschrift angesehen, so hätte er den Irrthum sofort entdecken müssen. Man soll nämlich eine Normallösung von 14 g Chlorbarium und etwas Salzsäure in 1 l Wasser machen, von welcher je 10 ccm grade 0.1  $\text{K}_2\text{SO}_4$  sättigen. Wenn man nun zu 50 ccm des Weines 10 ccm der Chlorbariumlösung setzt und filtrirt, so darf im Filtrat durch Chlorbarium kein weiterer Niederschlag entstehen. Trifft dieses ein, so entspricht der Wein dem Ministerialerlasse; er enthält nicht über  $20 \times 0.1 = 2$  g  $\text{K}_2\text{SO}_4$  im Liter, ist also nicht zu stark gegypst. Ob er aber überhaupt gegypst sei, erfahre man, wenn man zu 50 ccm des Weines 3 ccm der Chlorbariumlösung setze, filtrire

und im Filtrat auf Schwefelsäure reagire, welche jetzt abwesend sein soll. Nun ist 3 ccm seiner Normallösung nur = 0.03 g  $K_2SO_4$ , also auf ein Liter Wein das Zwanzigfache = 0.6 g, was zu dem von ihm ermittelten Maximalgehalt von 0.583 g stimmt. Wenn nun auch in Nessler's Quelle „583 centigrammes“ steht, so musste ihm doch auch ohne die eben geführte, einfache Nachrechnung auffallen, welcher Widersinn in Marty's Aufsatz kommt, wenn man diesen Druckfehler (cg für mg) nicht corrigirt. Marty selbst scheint den Fehler nicht zu verschulden; wenigstens steht im *Moniteur Scientifique* 1877, S. 990 (wo als Quelle „*Récueil de Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, nov.-déc. 1876*“, augenscheinlich die ursprüngliche Veröffentlichung, angegeben ist) ganz richtig 0.109 g und 0.194 g für die Minima, 0.328 g und 0.583 g für die Maxima von Schwefelsäure, resp. Kaliumsulfat, per Liter. (Marty's angebliches Minimum von 194 „Centigramm“ wäre ja weit über Nessler's eigenem exceptionellem Maximum von 1.36 g  $K_2SO_4$ !).

Genau dieselben Zahlen finden sich auch in einem neueren Aufsatz von Marty (*Monit. scient.* 1878, S. 1059), worin das Gypsen des Weines ausführlich besprochen ist, und wo es in wörtlicher Uebersetzung heisst: „Wenn die Menge von Kaliumsulfat über 0.583 g im Liter steigt, so kann man behaupten, dass der Wein gegypst oder mit gegypsten Wein gemischt sei. Das Kriegsministerium hat die Grenze der Zulässigkeit von gegypstem Wein (*vin plâtré*) für die Lieferungen auf 2 g Kaliumsulfat im Liter festgesetzt. Darüber hinaus wird Wein nicht zugelassen. Nach meiner Meinung ist das eine übermässige Duldungsgrenze (*une limite de tolérance extrême*).“ Hieraus geht klar hervor, dass bei der Grenze von 2 g nicht daran gedacht ist, dass Wein bis zu dieser Grenze überhaupt gar nicht als gegypst angenommen werde, sondern dass jener Betrag nur das Aeusserste sei, was man der notorisch in ganz Südfrankreich namentlich bei geringen Weinen üblichen Praxis des Gypsens nachgeben wolle.

Wenn also Nessler die 38 Analysen Marty's als maassgebend ansieht, so reducirt sich das zulässige Maximum von Kaliumsulfat von 5.83 auf 0.583 g im Liter. Ob der letztere Betrag auch für deutsche Weine angenommen werden kann, ist ja eine andere Frage; keinesfalls aber darf man den erwähnten Druckfehler als Argument brauchen. Die Richtigstellung dieser Sache schien mir um so nöthiger, als solche Irrthümer bei einer hoffentlich in Aussicht stehenden, amtlichen Festsetzung von Grenzwerten für Nahrungsmittelanalysen Unheil anrichten können.

Zürich, technisch-chemisches Laboratorium des Polytechnikums.