

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 16 (1925)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Zwei kleine Beiträge zum Nachweis von Obstwein in Wein  
**Autor:** Fellenberg, Th. von / Werder, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-984342>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 24.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

nur einen kleinen Prozentsatz ausmachen und meistens auf Explosionen zurückzuführen sind. Die Katastrophe von Bayway ist ganz neuartig. Um das Einatmen der giftigen Gase zu verhindern, hatte man von Anfang an Gasmasken und ähnliche Apparate verwendet. Während mehreren Tagen zeigten die Arbeiter keine Anzeichen einer Vergiftung. Es scheint also, dass die minimen Mengen, welche der Organismus absorbieren konnte, sich akkumulierten und erst dann zur Wirkung kamen. K. Sch.

## Zwei kleine Beiträge zum Nachweis von Obstwein in Wein.

Von Dr. Th. von FELLEBERG.

(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes,  
Vorstand: Dr. J. Werder.)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden bereits im Frühjahr 1921 ausgeführt, bisher aber nicht publiziert, da sie eine endgültige Lösung der Frage des Nachweises von Obstwein in Wein nicht bringen. Wenn ich sie nun doch bekanntgebe, geschieht dies in der Hoffnung, sie möchten doch da und dort neben andern Reaktionen Dienste leisten.

### 1. Flavogenprobe.

Es wurde beobachtet, dass Obstwein beim Alkalischemachen eine orangebraune Färbung annimmt, welche, nachdem die alkalische Lösung eine Zeit lang gestanden ist, beim Ansäuern in ein intensives Gelb umschlägt<sup>1)</sup>.

Man versuchte, diese Reaktion zum Nachweis von Obstwein in Wein zu verwerten. Leider zeigte es sich im Verlaufe der Untersuchungen, dass nicht alle Moste sich wie beschrieben verhalten, dass manche nur wenig von dem gelbwerdenden Körper, den wir vorläufig Mostflavogen nennen wollen, enthalten, dass er andern Mosten sogar ganz fehlt. Der Wert unserer Reaktion darf deshalb nur gering angeschlagen werden. Trotzdem mag sie hier beschrieben werden, da sie doch in gewissen Fällen Dienste leisten dürfte zum Nachweis von Obstwein in Wein.

Das Mostflavogen ist ein schwach saurer Körper, der aus der wässrigen Lösung leicht in Aether übergeht und zwar sowohl aus saurer, als aus neutraler oder bicarbonat- oder carbonatalkalischer Lösung. Durch Natronlauge wird er dem Aether entzogen und dabei durch Luftoxydation in einen orangegefärbten Körper verwandelt. Beim Ansäuern geht dieser in einen rein gelb gefärbten Körper über, welcher, wie das Obstflavogen selbst, mit ziemlicher Leichtigkeit von Aether oder auch von Amylalkohol aufgenommen wird.

<sup>1)</sup> Vergl. auch *P. Balavoine*, Une réaction colorée du cidre. Diese Mitt., 1924, 15, 216.

Das Obstflavogen ist begleitet von einem zweiten, sehr ähnlichen, aber stärker sauren Körper, welcher sich von ihm dadurch unterscheidet, dass er durch Aether der alkalicarbonathaltigen Lösung nicht entzogen wird, dass er umgekehrt aus der Aetherlösung durch Alkalicarbonat ausgeschüttelt werden kann. Die Alkalicarbonatlösung färbt sich erst beim Erhitzen oder nach längerem Stehen unter Oxydation orange und gibt dann beim Ansäuern eine gleiche Gelbfärbung, wie das in Alkalilösung oxydierte Obstflavogen.

Die beiden Verbindungen sind offenbar sehr nahe miteinander verwandt. Vielleicht enthält die stärker saure Verbindung eine Carboxylgruppe, welche in der schwächer sauren verestert ist. Es dürfte sich in beiden Fällen um Phenole handeln. Einzelne Phenole sind ja auch in alkalischer Lösung leicht oxydierbar und geben beim Ansäuern gewisse Färbungen. So färbt sich Brenzkatechin in alkalischer Lösung zuerst grünlich, dann braun, Pyrogallol orangebraun; beide geben beim Ansäuern orangegelbe Färbungen. Mir ist aber kein Phenol bekannt, welches die reine Gelbfärbung der Körper aus Most liefert.

Zum Nachweis des Obstflavogens in Wein geht man am besten von ätherischen Weinauszügen aus. Nun sind aber auch im Wein, besonders in Rotweinen, gewisse ätherlösliche Körper vorhanden, welche in Alkalilösung durch die Luft oxydiert werden und beim nachherigen Ansäuern Färbungen, sei es mehr rötlichgelbe oder bräunlichgelbe, manchmal auch ziemlich rein gelbe liefern.

Ein Teil dieser Körper wird dadurch verhindert, in den Aether überzugehen, dass man die Wasserstoffionenkonzentration des Weines stark herabsetzt durch Zusatz einer bestimmten Menge Dinatriumphosphat. Dadurch wird auch die geringe Menge roten Weinfarbstoffs, welche sonst unter Mitwirkung des Alkohols des Weines in den Aether geht, zurückgehalten. Aber auch so finden sich im ätherischen Weinauszug noch störende Körper, nämlich Gerbstoffe oder gerbstoffartige, sich mit Eisenchlorid färbende Verbindungen. Diese lassen sich durch Ausschütteln mit Boraxlösung dem Aether entziehen. Säuert man nachher die Boraxlösung an und versetzt sie mit einem Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung, so erhält man bei Obstwein meist rein grüne bis olivegrüne, manchmal auch nur bräunliche, bei Weisswein violette, blaue, olivegraue, bräunliche, hellgrünliche oder auch gar keine Färbungen, bei Rotweinen blaue, schwärzlich-blaue oder olivegrüne Töne. Es liesse sich vielleicht gestützt auf diese Eisenreaktionen eine Unterscheidung verschiedener Weintypen ausarbeiten.

Hat man diese gerbstoffartigen Körper aus dem Wein entfernt, so bleiben in einzelnen Fällen, selten bei Weisswein, hie und da bei Rotwein, noch gewisse saure Körper übrig, welche die Mostreaktion vortäuschen können, Körper, welche sich in alkalischer Lösung durch Oxydation meist bräunlich färben und sodann beim Ansäuern gelbliche Töne lie-

fern, Körper, die sich also ähnlich verhalten, wie die das Obstflavogen begleitende stärker saure Verbindung, ohne aber damit identisch zu sein. Schüttelt man die Aetherlösung nach dem Behandeln mit Borax noch mit Sodalösung, so werden auch diese Körper entfernt und im Aether bleibt von sich färbenden Verbindungen nur noch das Mostflavogen, falls dieses überhaupt vorhanden ist.

Die *Prüfung des Weines auf Obstwein* wurde folgendermassen vorgenommen:

10 cm<sup>3</sup> Wein werden in einem genügend geräumigen Reagensglas mit 1 cm<sup>3</sup> 5%iger Lösung von Dinatriumphosphat (wasserfrei) und 10 cm<sup>3</sup> Aether geschüttelt. Nach erfolgter Trennung der Schichten, die in einzelnen Fällen nur durch Zentrifugieren erreicht werden kann, giesst man die Aetherlösung so vollständig wie möglich in ein zweites Reagensglas, setzt 1 cm<sup>3</sup> 2%ige Lösung von wasserfreiem Borax zu, schüttelt wieder kräftig, giesst die klare Aetherlösung in ein drittes Reagensglas, schüttelt mit 1 cm<sup>3</sup> 10%iger Lösung von wasserfreiem Natriumcarbonat, giesst die Aetherlösung nochmals ab, setzt 0,5 cm<sup>3</sup>  $\frac{n}{10}$ -NaOH hinzu und schüttelt wieder. Dann giesst man den Aether so gut wie möglich ab, stellt das Reagensglas mit dem Rückstand in warmes Wasser, kocht den Rest des Aethers unter Umschütteln weg und schüttelt noch ungefähr eine Minute lang, um die Luftoxydation zu vervollständigen. Eine hier auftretende Färbung ist ohne Bedeutung. Nun setzt man 1 Tropfen HCl (1:1) hinzu. Bei obstweinhaltigen Weinen kann eine gelbe Färbung auftreten, während die Lösung bei reinen Weinen farblos wird. Man schüttele in allen Fällen 200 mal.

Die Menge und Konzentration der Reagentien ist ausprobiert worden.

Um zu prüfen, ob die Reaktion bei unverfälschten Weinen nicht eintritt, wurde sie an zahlreichen schweizerischen Statistikweinen ausgeführt. Das Material dazu wurde in zuvorkommender Weise von den Herren Kantonschemikern Dr. Ackermann, Dr. Ambühl, Evéquo, Prof. Meister, Dr. Nussberger, Dr. Weber und den Vorständen von Weinbauversuchsanstalten, Herren Dr. Godet und Tondue, zur Verfügung gestellt. Ich danke diesen Herren auch an dieser Stelle verbindlich für ihre Bemühungen.

Es konnten so untersucht werden aus den Kantonen:

	Weissweine	Rotweine
Bern . . . . .	16	3
Freiburg . . . . .	10	4
Genf . . . . .	1	—
Graubünden . . . . .	2	3
Neuenburg . . . . .	3	2
Schaffhausen . . . . .	4	—

In keinem einzigen Fall trat eine positive Reaktion ein.

Es wurden auch einige von Zollämtern stammende Coupierweine untersucht, nämlich 3 Proben Alicante und 2 Proben Priorato. Auch hier blieb die Reaktion überall aus.

Die einzigen Weine, welche positiv reagierten, waren ein aus einer Weinhandlung stammender Montagner und ein nach Angabe im Tessin aus amerikanischen Reben gezogener, aber verdorbener Rotwein Americano. Für die Aechtheit des Montagners liegt kein Beweis vor. Von 2 andern Americano gab der eine eine minimale Spur, der andere keine Reaktion.

Obstweine wurden mit folgendem Erfolg geprüft:

*Berner* Apfelsäfte: 10 Proben tiefgelbe bis hellgelbe Reaktion, 1 Probe Spur.

*Graubündner* Apfelsaft 0, Birnensaft Spur, gemischter Saft 0.

*St. Galler* und *Thurgauer* Apfelsäfte: 3 Proben 0, 1 Birnensaft Spur, 5 gemischte Säfte 0, 1 gemischter Most Spur, 1 gemischter Most 0.

Ausgesprochene Reaktionen gaben somit nur die Berner Apfelsäfte; bei den andern Obstweinen traten nur gelegentlich Spuren der Reaktion auf.

Einer der Berner Apfelweine wurde nach Zusatz einer kleinen Tanninmenge mit Gelatine geschönt. Die Reaktion trat mit unverminderter Stärke ein.

Aus dem Versagen der Reaktion kann kein Schluss gezogen werden. Tritt sie aber auf, so spricht sie mit grosser Sicherheit für einen Obstweinzusatz.

Es ist möglich, dass die beschriebene Reaktion mit der zitierten Reaktion von *Balavoine* parallel geht.

## 2. Schwefelsäurereaktion.

Eine weitere Reaktion auf Most, die versucht wurde, ist folgende: Man versetzt Obstwein unter Abkühlen vorsichtig mit Schwefelsäure in geeigneter Menge. Nach einiger Zeit setzen sich Flocken des ausgefällten Gerbstoffs ab.

Man führte die Reaktion so aus, dass man 5 cm<sup>3</sup> Obstwein in einem Kölbchen unter guter Wasserkühlung mit 1 cm<sup>3</sup> konzentrierter Schwefelsäure versetzte, in ein Reagensglas übergoss und am nächsten Tag beobachtete. Man prüfte so 10 ostschweizerische Obstweine, welche die oben genannte Flavogenreaktion nicht oder nur spurenweise gegeben hatten und daneben 9 Weissweine und 15 Rotweine aus dem Kanton Thurgau, welche ich der Freundlichkeit von Herrn Kantonschemiker *Schmid* verdankte.

Die Resultate waren folgende:

3 Aepfelweine . . . . .	dickflockiger Niederschlag
4 Birnenweine . . . . .	» »
3 gemischte Obstweine . . . . .	» »

7 Weissweine . . . . .	klar
2 » . . . . .	leichte Trübung
6 Rotweine . . . . .	klar
4 » . . . . .	trüb
5 » . . . . .	ziemlich starker Niederschlag

Die Reaktion tritt also bei allen untersuchten Obstweinen stark auf. Bei Weissweinen wurde höchstens eine leichte Trübung, bei Rotweinen hingegen in einzelnen Fällen auch ein reichlicher Niederschlag erhalten. Die Reaktion hat somit nur einen sehr beschränkten Wert; sie kann aber doch in einzelnen Fällen dazu dienen, einen vorhandenen Verdacht zu bestärken oder auch dahinfallen zu lassen. Natürlich ist bei einer solchen Reaktion, welche die Gerbstoffe erfassen will, auf die Möglichkeit einer vorgenommenen Schönung Rücksicht zu nehmen.

## Literarisches. — Bibliographie.

### Laboratoriumseinrichtungen. — Aménagement du laboratoire.

*Métaux remplaçants le platine.* Gawalowski. — Ztschr. f. anal. Chem., **64**, 473 (1924).

Les alliages «Alargan» (Al et Ag), «Platalargan» (Pt, Al et Ag) et «Platnik» (Ni et Pt) semblent pouvoir remplacer, dans certains cas, le platine. La question n'est pourtant pas encore assez au point pour que l'auteur donne des indications positives.

### Allgemeine analytische Methoden. — Méthodes analytiques générales.

*Détermination quantitative de l'étain et du plomb dans les conserves en boîtes.* Owe. — Svensk Kem. Tidskr., **36**, 5 (1924).

L'auteur a simplifié les méthodes pour la détermination de l'étain et du plomb dans les conserves en boîtes. Il est nécessaire de détruire d'abord la matière organique par un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique concentrés.

Après que la solution soit devenue claire, on laisse refroidir et ajoute de l'acide chlorhydrique en introduisant en même temps de l'aluminium en poudre et un courant d'anhydride carbonique. L'étain est précipité de cette façon. On chauffe maintenant et quand tout métal est dissous, on laisse refroidir et augmente le courant d'anhydride carbonique. Après un moment, on ajoute une quantité déterminée de solution titrée d'iode et on titre ensuite au thiosulfate.

Pour le dosage du plomb, la solution claire, obtenue après destruction de la matière organique, est évaporée au bain de sable et le plomb précipité par un mélange d'eau-alcool. Après filtration, on dissout le