Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 3 (1912)

Heft: 3

Artikel: Die Bestimmung der Bromabsorption des Weines

Autor: Fellenberg, Th. v. / Schaffer, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984056

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 31.07.2025

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

MITTEILUNGEN
AUS DEM GEBIETE DER
LEBENSMITTELUNTERSUCHUNG UND HYGIENE
VERÖFFENTLICHT VOM SCHWEIZ. GESUNDHEITSAMT

TRAVAUX DE CHIMIE ALIMENTAIRE ET D'HYGIÈNE
PUBLIÉS PAR LE SERVICE SANITAIRE FÉDÉRAL

ABONNEMENT: Schweiz Fr. 8. — per Jahrg. — Ausland Fr. 10. — oder M. 8. —.
Suisse fr. 8. — par année. — Etranger fr. 10. — ou M. 8. —.
Preis einzelner Hefte Fr. 1. 50 (Ausland M. 1. 50).
Prix des fascicules fr. 1. 50 (étranger M. 1. 50).

BAND III 1912 HEFT 3

Die Bestimmung der Bromabsorption des Weines.

Von Dr. Th. v. FELLENBERG.

(Vorläufige Mitteilung aus dem Laboratorium des schweiz. Gesundheitsamtes. Vorstand: Prof. Dr. Schaffer.)

In dieser vorläufigen Mitteilung soll kurz eine Methode beschrieben werden, um im Weine das Absorptionsvermögen für Brom innert einer genau vorgeschriebenen Zeit (5 Minuten) zu bestimmen und zwar 1. im unveränderten Wein, 2. nach der Ausfällung des Gerbstoffs und Farbstoffs.

Bei der Bestimmung im unveränderten Wein sind es in erster Linie die Gerbstoffe und Farbstoffe (als Benzolderivate), auf welche Brom einwirkt. Der Alkohol, welcher bekanntlich durch Brom zu Acetaldehyd oxydiert wird, wird bei den vorgeschlagenen Versuchsbedingungen nicht oder nur spurenweise angegriffen. Die Gründe dafür sollen in einer spätern Abhandlung ausführlicher dargelegt werden. Neben den Gerb- und Farbstoffen sind im Wein noch weitere Körper vorhanden, welche Brom verbrauchen. Ueber ihre Zusammensetzung ist vorläufig nichts Näheres bekannt. Diese Körper lassen sich getrennt titrieren, indem man die Gerb- und Farbstoffe ausfällt und im Filtrat die Bromierung ausführt. Als günstigstes Fällungsmittel erwies sich Bleizucker nach vorhergehender Neutralisation des Weines mit Calciumcarbonat. Die Differenz der beiden Bestimmungen ergibt ein Mass für den Gerbstoff- und Farbstoffgehalt des Weines.

Die Bromtitration wird ähnlich ausgeführt, wie die vom Verfasser empfohlene Bestimmung von Salicylsäure in Konfitüre.[1])

Zur Bestimmung sind folgende Reagentien notwendig:

1. Eine ca. 20%ige Salzsäure (spez. Gew. 1,1).

2. Eine $\frac{n}{50}$-Bromat-Bromidlösung, hergestellt durch Lösen von 0,57 g Kaliumbromat und 2 g Kaliumbromid zum Liter.

[1]) Diese Mitteilungen, 1910, 1, 139.

3. Eine 10%ige Jodkaliumlösung.

4. Eine $\frac{n}{50}$-Natriumthiosulfatlösung, hergestellt durch Lösen von 5 g $Na_2S_2O_3$ zum Liter.

5. Eine Stärkelösung, erhalten durch Aufkochen von ca. 0,2 g löslicher Stärke in 100 cm³ Wasser.[1])

Der Wirkungswert der Bromlösung (Bromat-Bromidlösung) gegenüber der Thiosulfatlösung muss jedesmal durch Ausführung eines blinden Versuchs festgestellt werden. Der Titer der Thiosulfatlösung wird von Zeit zu Zeit kontrolliert.

Wir verstehen im folgenden unter «Bromzahl A» die Anzahl cm³ $\frac{n}{50}$ Bromlösung, welche von 10 cm³ Wein unter den vorgeschriebenen Versuchsbedingungen verbraucht werden, unter «Bromzahl B» die Anzahl cm³ $\frac{n}{50}$ Bromlösung, welche nach dem Ausfällen des mit Calciumcarbonat neutralisierten Weines durch Bleiacetat von 10 cm³ Wein verbraucht werden.

Der blinde Versuch wird folgendermassen ausgeführt: 30 cm³ Wasser werden in einem 150 cm³ fassenden Erlenmeyerkolben mit 20 cm³ Bromlösung und 7 cm³ Salzsäure versetzt. Nach genau 5 Minuten wird 1 cm³ 10%ige Jodkaliumlösung zugefügt und mit Thiosulfat zurücktitriert unter Verwendung der löslichen Stärke als Indicator.

Bestimmung der Bromzahl A. Bei Weisswein werden 10 cm³ mit 20 cm³ Wasser und 20 cm³ Bromlösung versetzt, bei Rotwein verwendet man 40 cm³ Bromlösung und setzt kein Wasser hinzu. Nun fügt man 7 cm³ Salzsäure hinzu, notiert die Zeit, lässt genau 5 Minuten stehen und titriert wie oben angegeben. Bei Weisswein wird 1 cm³ Jodkaliumlösung verwendet, bei Rotwein 2 cm³ entsprechend der doppelten Menge Bromlösung.

Bestimmung der Bromzahl B. 25 cm³ Wein werden mit ca. 1 g reinem Calciumcarbonat und einigen Stückchen gebranntem Thon (um das Sieden zu erleichtern) in einem geräumigen Becherglase tariert und gekocht, bis etwas über die Hälfte der Flüssigkeit verdampft ist. Nun wird, nachdem man sich durch Zugabe eines Stückes Lackmuspapier davon überzeugt hat, dass die Flüssigkeit neutral oder schwach alkalisch reagiert, mit 5 cm³ n-Bleiacetatlösung (190 g Bleizucker zum Liter gelöst) versetzt, abgekühlt, mit Wasser auf das um 1 g vermehrte ursprüngliche Gewicht = dem ursprünglichen Volumen, gebracht und filtriert. 10 cm³ des Filtrats werden mit 20 cm³ Wasser, 20 cm³ Bromlösung und 7 cm³ Salzsäure versetzt und wie oben titriert.

Berechnung. Wenn der blinde Versuch a cm³ $\frac{n}{50}$-Lösung ergeben hat, der unveränderte Wein b und der Wein nach der Ausfällung der Gerbstoffe und Farbstoffe c cm³, so beträgt

$$\text{die Bromzahl A} = a - b$$
$$\text{die Bromzahl B} = a - c.$$

[1]) Bei dieser Gelegenheit mag nachgetragen werden, dass auch bei der Salicylsäurebestimmung in Konfitüre (1. c.) die Verwendung von löslicher Stärke derjenigen der gewöhnlichen entschieden vorzuziehen ist, weil sie nicht wie jene an dem Tribromphenol anhaftet und dadurch leicht eine Spur Jod zurückhält. Der Umschlag ist also schärfer.

Gerbstoff + Farbstoff = (a — b) — (a — c), ausgedrückt in cm³ $\frac{n}{50}$-Jodlösung. Welchem Gewicht an diesen beiden Stoffen diese Zahlen etwa entsprechen, soll in einer spätern Arbeit erörtert werden.

Zu den Titrationen ist zu bemerken, dass sie möglichst schnell ausgeführt werden müssen, indem man die ersten 10 cm³ direkt zufliesen lässt, dann die Stärkelösung zufügt und rasch weiter titriert bis zur Entfärbung. Kurz nachdem die Lösung entfärbt ist, färbt sie sich wieder blau. Besonders rasch findet dieser Vorgang bei Rotweinen bei Bestimmung der Bromzahl A statt, meist schon nach einigen Sekunden. Bei Weissweinen sowie bei der Bestimmung der Bromzahl B hält die Entfärbung länger an, meist etwa 15 Sekunden.

Das Filtrat der Bleifällung hat bei Rotweinen meist noch eine ganz leichte, rötliche Färbung, in dünner Schicht kaum sichtbar. Diese Färbung scheint nicht von dem gewöhnlichen Rotweinfarbstoff herzurühren, sondern von einem besondern, in kleiner Menge anwesenden, durch Bleiacetat aus neutraler Lösung nicht fällbaren Farbstoff. Wenn das Bleiacetatfiltrat einige Zeit hingestellt wird, so entsteht bei einzelnen Weinen allmählich eine Trübung. Sie rührt von dem Bleisalz einer organischen Säure her und nicht etwa von unvollständig ausgefälltem Gerbstoff, kann daher vernachlässigt werden.

Die Bromzahl B beträgt bei Weisswein in der Regel 3—4,5, bei Rotwein 4,3—6. Eine zu niedrige Bromzahl B lässt auf irgend eine Verdünnung (Wässerung, Gallisierung, Trockenbeerweinzusatz, da diese Weine stets stark gestreckt sind) schliessen. Ein hoher Gerbstoffgehalt deutet bei Weissweinen auf Tresterwein hin. Für Tresterwein ist ausserdem charakteristisch das Verhältnis $\frac{\text{Bromzahl A}}{\text{Bromzahl B}}$. Dieser Faktor ist bei diesen Weinen bedeutend höher, als bei normalen Weissweinen, nämlich über 1,6. Trockenbeerweine des Handels pflegen einen hohen Faktor bei gleichzeitig sehr geringer Bromzahl B aufzuweisen. Sie enthalten verhältnismässig viel Gerbstoff und infolge ihrer starken Streckung sehr wenig jener andern Bromaddierenden Körper.

Demnächst soll ausführlicher an Hand von Zahlenmaterial über die Bromabsorption des Weines berichtet werden.

Dosages de cellulose brute.

Par ED. GURY.

(Travail exécuté au laboratoire du Service sanitaire fédéral. Chef: Prof. Schaffer.)

Le but de ce travail était de comparer les résultats obtenus en employant les principales méthodes de dosage de cellulose brute, dans diverses substances et spécialement dans les cacaos.

Ces dosages ont été faits en utilisant du papier à filtrer, des cacaos, des coques de cacao, de la sciure et de la limaille de bois.