

Ändert sich der Alkoholgehalt des Kognaks beim Lagern im Holzfasse?

Von

A. Behre.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Chemnitz.

[Eingegangen am 28. Februar 1918.]

Es gibt Fragen in der praktischen Lebensmittelkontrolle, die schwer zu beantworten sind, weil praktische Versuche fehlen oder solche doch nicht in einer der Praxis rechnungstragenden Weise durchgeführt worden sind. Von Verkäufern von Lebensmitteln werden oftmals Behauptungen aufgestellt, die ohne solche Versuche nicht widerlegt oder in anderen Fällen bestätigt werden können. Hierher gehört auch die Frage, in welcher Weise der Kognak beim faßweisen Lagern im Verkaufs- oder Lagerraum seine Zusammensetzung ändert, insbesondere ob der Alkoholgehalt sich hierbei verringert, wie vielfach von Kleinhändlern zu ihrer Entlastung angegeben wird. Man findet über diese Frage im Schrifttum kaum eine zuverlässige Angabe¹⁾.

J. König²⁾ sagt hierzu folgendes: „Bei den Lagerungsverhältnissen, wie sie sich in der Charente finden, beträgt die Verminderung des Alkoholgehaltes für das Jahr etwa $\frac{1}{2}$ Vol.-%. In sehr altem Kognak soll oft nur ein Gehalt von 20% Alkohol vorkommen.“ „Die Verdunstungsgröße des Wassers richtet sich wesentlich nach der umgebenden Luft; je trockener die Luft, je höher die Temperatur der Lagerräume ist, umso mehr Wasser verdunstet. In feuchten Räumen ist die Wasserverdunstung nur eine geringe, während die des Alkohols gleich bleibt.“

Einige Fälle der Lebensmittelkontrolle gaben mir Anlaß, die Frage der Veränderung des Alkoholgehalts beim Lagern im Holzfasse durch einen praktischen, der Wirklichkeit möglichst angepaßten Versuch zu klären, wie ich das bereits bezüglich der Frage der Änderung des Säuregehalts von Essigsprit bei der Lagerung im Holzfasse getan hatte³⁾.

Die aus diesem Anlaß angestellten Versuche konnten sich leider nur auf eine kurze Zeit erstrecken, da sie infolge Ausbruchs des Krieges und meiner Einberufung zum Heeresdienst unterbrochen und schließlich frühzeitig abgebrochen werden mußten. Immerhin erscheinen die Versuchsergebnisse doch wertvoll genug, um sie nicht unveröffentlicht zu lassen.

Der Versuch wurde in der Weise angestellt, daß ein etwa 25 l fassendes Holzfäß mit Kognakverschnitt, das ein hiesiger Kognakfabrikant freundlichst für diesen Zweck zur Verfügung gestellt hatte, zunächst mehrere Monate bei Zimmertemperatur mit geschlossenem oberen Spunde ruhig gelagert und daß nach Verlauf je eines Monats aus einer mit Quetschhahn verschlossenen in den unteren Spund eingelassenen Glasröhre Proben Kognak entnommen wurden. (Der Einfachheit halber wird im weiteren die

¹⁾ Bei Abfassung und Absendung dieser Arbeit war mir die Veröffentlichung von R. Schmidt (Diese Zeitschrift 1917, 34, 485—487), die zu den gleichen Ergebnissen gelangte, noch nicht bekannt.

²⁾ J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, IV. Aufl., 2, 1348.

³⁾ Diese Zeitschrift 1911, 22, 506—509.

Bezeichnung „Kognak“ anstatt „Kognak-Verschnitt“ beibehalten werden; es ist nicht anzunehmen, daß echter Kognak sich in dieser Beziehung anders verhalten hätte, wie Kognak-Verschnitt.) Nach etwa $3\frac{1}{2}$ Monaten wurde die bereits bei Versuchsbeginn ermittelte Inhaltsmenge des Fasses wieder genau festgestellt und nunmehr das Faß mit offenem oberen Spunde gelagert. Es wurden sodann nach 1 Monat, nach 6 Monaten (infolge Kriegsausbruchs), nach 7, 8 und schließlich nach 15 Monaten Proben Kognak gezogen und dabei noch zweimal die Verdunstungsmengen festgestellt. In allen Proben wurde der Alkoholgehalt, in den meisten auch der Extraktgehalt bestimmt. Das weitere ist aus der nachfolgenden Zusammenstellung zu ersehen:

a) Bei geschlossenem Spunde:

Tag der Entnahme:	Alkohol Vol.-%	Extrakt g in 100 ccm
12. II. 1914	39,63	1,60
14. III. „	39,68	1,60
18. IV. „	39,54	1,66
30. V. „	39,68	1,70

b) Bei offenem Spunde:

Tag der Entnahme:	Alkohol Vol.-%	Extrakt g in 100 ccm
1. VII. 1914	39,80	—
5. I. 1915	40,40	—
5. II. „	40,40	1,78
26. III. „	40,82	—
25. X. „	41,75	1,86

Inhalt am 12. II. 1914 23 700 ccm

Entnommen bis 30. V. 1914 1 700 „

Inhalt am 30. V. 1914 21 100 „

mithin verdunstet vom 12. II. bis 30. V. 1914 . . 900 „

Entnommen bis 26. III. 1915 1 520 ccm

Inhalt am 26. III. 1915 15 850 „

mithin verdunstet vom 30. V. 1914 bis 26. III. 1915 3 730 „

Entnommen bis zum 25. X. 1915 400 ccm

Inhalt am 25. X. 1915 12 700 „

mithin verdunstet vom 26. III. 1915 bis 25. X. 1915 2 750 „

Aus obigen Zahlen wird zunächst ersichtlich, daß während der Lagerung binnen etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren eine ganz erhebliche Menge Flüssigkeit aus dem Fasse verdunstet war und zwar 0,9, 3,73 und 2,75 l, insgesamt also etwa $7\frac{1}{2}$ l. Trotzdem hatte sich der Alkohol- und Extraktgehalt des Kognaks nicht wesentlich verändert. An beiden war eine geringe Zunahme festzustellen, die aber beim Alkohol nur etwa 1% im Jahre ausmachte. Die Flüssigkeitsverdunstung ist natürlich stark abhängig von der Temperatur, bei welcher das Faß lagert. Da die Lagerung in einem ungeheizten Zimmer stattgefunden hat, so hat Kälte und Wärme in der gleichen Weise einwirken können, wie solches etwa in kleineren Verkaufsläden stattfindet.

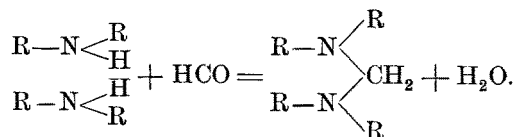
Wichtig ist, aus den Versuchen festzustellen, daß eine Abnahme des Alkoholgehaltes während der Lagerung nicht stattgefunden hat, während man gewiß von vorneherein geneigt war, eine solche zu erwarten. Der Versuch hat hier also nicht das gleiche Ergebnis wie der seinerzeit mit Essigsprit unternommene Versuch gehabt, indem hier nicht die Flüssigkeit mit niedrigerem Siedepunkt stärker verdunstet ist als diejenige mit einem höheren Siedepunkt. Es hat vielmehr eine ziemlich gleichmäßige gleichzeitige Verdunstung beider Flüssigkeiten, des Wassers und des Alkohols, stattgefunden. Die Tatsache, daß während der Zeit eines Jahres das obere Spundloch unverschlossen war, hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung des Kognaks gehabt.

Wenn man das Ergebnis der Versuche mit Essigsprit und Kognak überblickt, könnte man geneigt sein, daraus zu folgern, daß aus einem Gemisch von zwei Flüssigkeiten, von denen die eine Wasser ist, beim Lagern im Holzfasse von demjenigen Bestandteil am meisten verdunstet, der prozentual überwiegt. Im übrigen sind die Unterschiede zwischen den Siedepunkten von Wasser und Alkohol (78,5°) einerseits, sowie Wasser und Essigsäure (119°) andererseits nicht so große, daß sie eine gleichmäßige Verdunstung der beiden gemischten Stoffe stören könnten.

Referate.

Allgemeine analytische Methoden und Apparate.

Antonio Clementi: Über die Möglichkeit der Formoltitration der substituierten Amidogruppe der Amidosäuren. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma 1915, 24, I, 352—359.) — Verf. untersucht, ob sich die Formoltitration nach Sørensen (Biochem. Zeitschr. 1908, 7, 45) auch auf solche Amidosäuren anwenden läßt, bei denen der Wasserstoff der Amidogruppe teilweise substituiert ist und kommt zu folgendem Ergebnis: 1. Die Amidogruppe der Amidosäuren reagiert, auch wenn sie monosubstituiert ist, mit Formaldehyd. — 2. Die Reaktion findet zwischen 1 Mol. Formaldehyd und 2 Mol. monosubstituierter Amidosäure statt, wobei sich das Methylen an 2 Atome Stickstoff bindet nach dem Schema:



3. Die monosubstituierte Amidosäure zeigt bei der Formoltitration nach der Methode Sørensen das Verhalten einer einbasischen Säure. — Um dieses Verhalten zu erkennen ist es notwendig, bis zur intensiven Rötung des Phenolphthaleins zu titrieren.

A. Reuß.

Wilh. Schulte: Ein Fällungsmittel für Zucker-, Stärkearten, Gummi-, Eiweißstoffe und organische Säuren. (Chem.-Ztg. 1917, 41, 822.) — Verf. glaubt in ammoniakalischem Bleiessig ein Fällungsmittel für Stärke, Mehlkleister, Dextrin, Gummilösungen, Eiweiß- und Gelatinelösungen, Citronen-, Wein-, Äpfel-, Gerb-, Gallus-, Pyrogallus- und Bernsteinsäure, die auch schon ohne Ammoniak gefällt werden, ferner für Phenol, Benzoesäure, Salicylsäure und Pikrinsäure gefunden zu haben. Man kann auch statt zuerst Bleiessig, dann Ammoniak direkt ein Gemisch beider verwenden. Es sei in vielen Fällen zweckmäßig, die zu bestimmende Substanz aus so abgeschiedener Bleiverbindung oder aus dem daraus durch Veraschung erhaltenen Bleioxyd durch Anwendung geeigneter Faktoren zu berechnen. Bei Klärung von Zuckerlösungen mit Bleiessig sei es wichtig, daß diese schwach sauer reagieren, da sonst Zucker mit ausgefällt werden könne, Verluste, die nicht nach Ansäuern mit Essigsäure zu 0,5 % eintreten. Die Zuckerabscheidung mit Ammoniak und Bleiessig gebe auch die Möglichkeit, Glycerinbestimmungen im Wein, Bier u. a. leichter als bisher auszuführen. [Vergl. hierzu: S. Rothenfusser's Verfahren zur Bestimmung von Glycerin in Wein, Z. 1912, 23, 332 — Ref.]

J. Großfeld.

E. Votocek und R. Potměšil: Über die Bestimmung der Rhamnose in Gegenwart von anderen Methylpentosen. (Bull. Soc. Chim. de France