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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 25 (1934)

Heft: 1

Artikel: Bonificateur pour alcool

Autor: Mohler, H. / Volkart, Helene

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-983254

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: 10.07.2025

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

Versuchen mit Codein anstelle der erwarteten Grünfärbung vielfach eine rote bis rotviolette Farbe erhielten, was wir teils auf ungenügende Oxydation mit Brom, teils auf Spuren Zucker zurückführten, die trotz der sorgfältigen und wiederholten Ausscheidungsversuche mit in die Filtrate übergingen. Mit β-Naphtol beobachteten wir diese Störungen nicht.

Wir empfehlen, nur mit geschlossenem Wasserbad zu arbeiten, um eine Verflüchtigung des Glycerins zu vermeiden.

Bonificateur pour alcool.

Von Dr. H. MOHLER und HELENE VOLKART.

(Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Stadt Zürich.)

Einleitung.

Durch die Grenzkontrolle wurden wir darauf aufmerksam gemacht, dass ein Angestellter einer Weinhandlung durch Vermittlung einer schweizerischen Transportanstalt von einer französischen Firma eine als Bonificateur verdächtige Flüssigkeit bezogen hatte. Sie war auf dem Grenzrapport als «Infusion de plantes pour liqueurs, 31 Vol. % alcool» deklariert und wurde von der Transportfirma als «Clarificateur pour vins» an den Empfänger weiterbefördert. Da dieser anfänglich sich weigerte, den Verwendungszweck für die von ihm bezogene Ware überhaupt anzugeben und sich dabei in Widersprüche verwickelte, um schliesslich zu versuchen, als ihm Ueberweisung an den Strafrichter wegen Erschwerung der Kontrolle angedroht wurde, uns glaubhaft zu machen, dass sie zur Magenbitterherstellung bestimmt sei, unterzogen wir die Flüssigkeit einer eingehenden Untersuchung.

Deren Ergebnis teilen wir hier mit, weil über die Zusammensetzung von Bonificateurs in der Literatur wenig bekannt geworden ist.

Untersuchungsergebnisse.

Sinnenprüfung:

Aussehen:	gelbbraun, klar
Geruch:	nach Cognac und nach gedörrten Früchten, wie Pflaumen und dergl.
Geruch der mit Wasser verdünnten Probe:	vorwiegend nach «Himbeeräther»
Geruch des Wasserdampfdestillates:	vorwiegend nach «Himbeeräther»
Geruch des Destillationsrückstandes:	nach Pflanzenextrakt u. Oenanthäther
Geruch einer direkt eingedampften Probe:	anfänglich vorwiegend nach Vanillin, nach einigen Tagen nach Dörrbirnen
Geruch d. Aether-Petrolätherauszuges:	nach Estern höherer Alkohole.

Chemische Analyse:

Spezifisches Gewicht bei 15° C. . .		0,9650
daraus scheinbarer Alkoholgehalt .	V. %	30,5
Alkohol im Destillat	»	36,0
Extrakt	g/100 cm³	1,62
Asche	»	0,17
Reduz. Bestandteile: vor Inversion	»	0,34
nach Inversion	»	0,39
Citronensäure		vorhanden
Säure, als Citronensäure berechnet .	»	0,40
Flüchtige Säure, als Essigsäure ber.	»	0,08
Vanillin	»	0,03
Aetherische Oele		vorhanden
Ester (direkt bestimmt)	»	0,42
Ester (im alkohol. Destillat bestimmt)	»	0,04
Fettsäuren aus dem verseiften Destillat durch Extraktion	»	0,01
Schmelzpunkt dieser Fettsäuren . .		24° C.
Gerbsäure	vorhanden, höchstens 0,01 %	
Harze	nicht nachweisbar	
Karamel	nachweisbar	
Aschenbestandteile	$Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, Cl', SO_4'' PO_4'''	

Konservierungsmittel:

Schweflige Säure:	nicht sicher nachweisbar
Salicylsäure:	nicht nachweisbar
Benzoesäure:	nicht nachweisbar
Borsäure:	nicht nachweisbar
Ameisensäure:	höchstens Spuren
Fluor:	nicht nachweisbar.

Dialyse:

Aus dem Dialysat konnten nach der Verseifung Fettsäuren isoliert werden.

Im Rückstand der Dialysierhülse war Gerbsäure nachweisbar.

Fraktionierte Destillation mit Birektifikator.

(Ausgangsmenge 100 cm³; Fraktionen von je 5 cm³)

Fraktion	1	Geruch:	äusserst schwach pyridinartig
»	2— 8	»	nach Alkohol, nach Essigester, nach höheren Alkoholen
»	9	»	vorwiegend nach höheren Alkoholen
»	10—12	»	stark nach aromatischen Estern
»	13	»	fuselig
»	14—19	»	vorwiegend nach Dörrbirnen
Rückstand		»	stark nach Dörrbirnen.

Fraktionierte Destillation mit Fraktionierkolben.

Siedebeginn:		71°.		Geruch:
Fraktion	I	71—80°	1 %	äusserst schwach pyridinartig
»	II	80—85°	31 %	aldehyd- und alkoholartig
»	III	85—90°	7 %	fuselartig
»	IV	90—95°	8 %	fuselartig
»	V	95—98,5°	50 %	nach Dörrbirnen
Rückstand:				sehr stark nach Dörrbirnen.

Besonders auffällig ist bei den fraktionierten Destillationen, dass der ursprünglich vorhandene Cognacgeruch nicht mehr zu beobachten war, dafür aber ein deutlicher Geruch nach Dörrbirnen auftrat. Es ist daraus auf eine Verseifung von Riechstoffen bei der Destillation zu schliessen.

Die *Fraktion II* wurde verseift, vom Alkohol befreit, mit Schwefelsäure stark angesäuert und destilliert. Das Destillat erwies sich als schwach trübe. Mit Aether waren bei gewöhnlicher Temperatur feste Fettsäuren extrahierbar, die auf ihr Verhalten beim Aussalzverfahren nach *R. Cohn*[1]) untersucht wurden. Dieses Verfahren beruht darauf, dass die Fettseifen der Capron-, Capryl- und Caprinsäure im Gegensatz zu den Seifen der Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin- und Oelsäure schwer, bezw. nur unvollständig aussalzbar sind. Wird daher die wässerige Seifelösung durch Zusatz von Kochsalzlösung ausgesalzt, so erhält man ein Filtrat, indem nur die Seifen der Capron-, Capryl- und Caprinsäure enthalten sind, die durch Zusatz von Mineralsäure ausgefällt und somit nachgewiesen werden können.

Durch die Trübung des nach der beschriebenen Methode von *Cohn* erhaltenen Filtrats auf Zusatz von Salzsäure war die Anwesenheit von Capryl- oder Caprinsäure oder beider erwiesen. Capronsäure fällt als eine bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Säure und in Berücksichtigung aller analytischen Begleitumstände ausser Betracht.

Die ausgeätherte wässerige Lösung wurde stark eingeengt und eine Hälfte mit Eisenchlorid, die andere mit Kupfersulfatlösung versetzt. Im ersten Fall wurde eine Rotbraunfärbung und im zweiten Fall eine leichte Trübung beobachtet. Durch Aether liessen sich die Kupfersalze nicht extrahieren. Es sind also weder Propionsäure noch höhere Homologe mehr vorhanden und kommen somit nur noch Essigsäure und Ameisensäure in Betracht.

Die *Fraktionen III, IV und V* liessen sich ebenfalls verseifen, dagegen war aus dem Laugenverbrauch auf eine so geringe Estermenge zu schliessen, dass von einer Identifizierung der Ester Umgang genommen wurde.

[1]) Chem. Ztg., **31**, 855 (1907) und Zeitschr. f. öffentl. Chem., **13**, 308 (1907).

Der *Rückstand* der fraktionierten Destillation wurde verseift und destilliert. Das Destillat reagierte selbst nach wiederholter Destillation alkalisch. Alkaloide waren darin nicht nachweisbar, hingegen wurde eine positive Reaktion nach Nessler erhalten, wonach auf die Anwesenheit von Ammoniak, bezw. Amine zu schliessen ist. Durch Rektifikation wurde ein bei 98° siedendes Destillat erhalten, das nach der Vorbehandlung nach *von Fellenberg*[2]) eine positive Reaktion nach *Komarowsky* und eine positive Jodoformreaktion ergab.

Es kann daraus auf die wahrscheinliche Anwesenheit von Propyl- und Aethylalkohol geschlossen werden. Die vom Alkohol befreite Lösung wurde mit Schwefelsäure stark angesäuert und destilliert. Im Destillat konnten nach der Aussalzmethode von Cohn wiederum Capryl- oder Caprinsäure oder beide Säuren nachgewiesen werden.

Aus dem Untersuchungsergebnis dieser Fraktionen kann auf die Anwesenheit von Estern der Capryl- oder Caprinsäure bezw. beider geschlossen werden, die für die Anwesenheit von Oenanthäther sprechen; ausserdem liegen Ester des Aethyl- und Propylalkohols vor.

Schlussfolgerungen.

Nach den vorstehenden Untersuchungsergebnissen liegt eine alkoholische Flüssigkeit mit einem wahren Alkoholgehalt von 36 Vol. % vor. Der scheinbare, aus dem spezifischen Gewicht berechnete Alkoholgehalt beträgt rund 31 Vol. %. Die Flüssigkeit enthält als charakteristische Bestandteile «Oenanthäther», Vanillin und «Himbeeräther». Aus der übrigen Zusammensetzung ist auch auf die Anwesenheit von Extrakten von Pflanzenteilen, besonders von Früchten, wie Pflaumen und dergleichen zu schliessen. Ferner ist Gerbsäure (Tannin), aber nur in sehr geringer Menge vorhanden. Die Flüssigkeit ist mit Karamel gefärbt. Konservierungsmittel sind nicht nachweisbar.

«Oenanthäther», auch Cognacöl, Drusenöl, Weinbeeröl, Weinhefenöl oder Weinöl genannt, ist der Träger des spezifischen, dem Wein und dem Cognac eigentümlichen Aromas und wird als Gemisch von Caprin- und Caprylsäureestern betrachtet. Er ist das Produkt der Gärungstätigkeit der Weinhefe und findet sich deshalb auch hauptsächlich in der aus dem Weine nach Beendigung der Gärung am Boden absetzenden Hefe. Im Weine ist er nur zu etwa 0,001 bis 0,0025 % vorhanden[3]). Gewonnen wird er technisch aus dem Hefegeläger des Weines durch eine sehr langwierige Destillation nach Zusatz von Wasser. Die Ausbeute ist gering und beträgt höchstens etwa 0,1 % des Gewichtes des verarbeiteten Hefekuchens[4]).

---

[2]) Lebensmittelbuch S. 330 (1917).

[3]) Von der Heide C. und F. Schmitthenner, *Der Wein*, S. 214 (1922).

[4]) E. Gildemeister und Fr. Hoffmann, *Die ätherischen Oele*, S. 165 (1916).

Das Vanillin zählt ebenfalls zu den Bukettstoffen des Weines. Es findet sich in äusserst geringen Mengen in den Traubenkernen[5]) und kann technisch gewonnen werden.

Der «Himbeeräther»[6]) ist beispielsweise in vielen Südtirolerweinen vorhanden. Die Gewinnung ist ebenfalls technisch möglich.

Die Gerbsäure findet sich in vielen pflanzlichen Teilen und bildet beispielsweise ein Bestandteil des Weines und auch des Cognacs, wenn er in den als gerbstoffreich bekannten Eichenfässern gelagert wurde. Die Gerbsäure gibt dem Cognac die charakteristische Farbe, die allerdings auch durch Zusatz eines Extraktes, welchen man erhält, wenn man Hobelabfälle von Eichenholz längere Zeit mit geringeren Weindestillaten in Berührung lässt; ferner erhält der Cognac auch durch Zusatz von Caramel seine charakteristische Farbe.

In der untersuchten Flüssigkeit ist die vorgefundene Gerbstoffmenge so gering, dass sie nicht Ursache der Farbe sein kann und praktisch kaum in Frage kommt. Die Farbe der Flüssigkeit rührt vom Caramel her.

Für einen Auszug aus Pflanzen (Früchten) sprechen ausser den Aromastoffen auch die Aschenbestandteile und die Citronensäure.

Auf Grund dieser Feststellungen ist die untersuchte Flüssigkeit als *Essenz* zu bezeichnen, d. h. eine mehr oder weniger konzentrierte Lösung von Geschmacks- oder Geruchsstoffen oder beiden, die dazu bestimmt ist, andern Stoffen, z. B. Wein und Spirituosen, einen charakteristischen Geruch oder Geschmack oder beides, eine besondere Eigenschaft oder Wirkung zu verleihen. Dazu gehören Destillate und Auszüge aus geeigneten pflanzlichen, sowie tierischen Stoffen, Lösungen ätherischer Oele, «Fruchtäther», «Fruchtgeiste» usw.

Die in Frage stehende Flüssigkeit kann nach ihrer Zusammensetzung zur künstlichen Aromatisierung von gewöhnlichen Weindestillaten verwendet werden, um sie fälschlicherweise unter der Bezeichnung «Cognac» in den Verkehr zu bringen, worunter nur Produkte französischer Herkunft, denen die Gesetzgebung des Ursprungslandes das Recht auf diese Ursprungsbezeichnung zuerkennt, verstanden sind. Ferner eignet sich diese Essenz zur Aromatisierung von billigen Weinen, wie solchen beispielsweise spanischen, griechischen oder ungarischen Ursprungs. Durch wenige Tropfen dieser Flüssigkeit kann, wie Versuche in unserem Laboratorium ergaben, beispielsweise einem spanischen Rosé oder Montagner der Geruch und Geschmack gewisser Weine aus dem Tirol einigermassen verliehen werden. Die Verwendung solcher Essenzen als Zusatz zu Branntwein und Wein ist nach der schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung streng verboten.

Zur Magenbitterherstellung werden Essenzen von der Zusammensetzung der untersuchten Flüssigkeit nicht verwendet.

---

[5]) A. von Babo u. E. Mach, *Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft*, S. 23 (1910).
[6]) do., S. 22 (1910).