

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

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 18 (1927)

**Heft:** 1

**Artikel:** Détermination du degré alcoolique des vins et cidres, au moyen de l'indice de réfraction

**Autor:** Balavoine, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-984136>

### **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:** 04.02.2026

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

La désinfection par les hypochlorites, eau de Javel ou Chlorure de chaux ce dernier à la dose de 1—2 g par litre donnera de bons résultats. Ce traitement sera surtout à conseiller en temps l'épidémies, grippe par exemple.

Au point de vue pratique, en dehors d'épidémies, il est assez difficile de demander aux restaurateurs d'utiliser des solutions désinfectantes pour le nettoyage de la vaisselle, des services de table et des verres. Par contre, on est en droit d'exiger que ce nettoyage se pratique au moyen d'eau bouillante additionnée de soude ou de savon noir dans la proportion de 2 à 5%, de posséder des installations en conséquence. On objectera que pour les verres cette opération occasionnera de la casse, mais en amenant progressivement l'eau à la température de l'ébullition, ou en ayant soin de ne pas plonger le matériel brusquement dans l'eau bouillante cet inconvénient sera fortement réduit. En tout cas il est inadmissible de tolérer que le nettoyage des verres s'opère à l'eau courante froide comme cela se pratique actuellement un peu partout.

Le contrôle des denrées alimentaires au point de vue hygiénique et surtout de la fraude a pris une grande extension chez nous; ce qu'il faut encore intensifier, c'est la surveillance de la préparation des aliments dans les cuisines des restaurants, l'entretien de ces dernières, et comment les ustensiles qui passent de bouche en bouche sont nettoyés, dans l'intérêt de la santé du consommateur.

## Détermination du degré alcoolique des vins et cidres, au moyen de l'indice de réfraction.

Par Dr P. BALAVOINE, Laboratoire cantonal, Genève.

On possède déjà une table des degrés alcooliques de la bière en fonction de l'indice de réfraction fourni par l'appareil à immersion de Zeiss<sup>1)</sup>. Cette table a été prolongée jusqu'à la teneur de 16,38% vol. et insérée dans le Manuel suisse des denrées alimentaires, table no. 5, pour le dosage de l'alcool dans les distillats de vin. Elle donne des résultats différents de celle bien connue de Wagner pour l'alcool pur, parce qu'elle tient compte des acides volatils que ces distillats alcooliques renferment. Malheureusement cette correction a été établie pour des teneurs en acides volatils voisines de 1 g par litre de vin. Comme on se trouve souvent en présence des vins qui en contiennent ou plus

<sup>1)</sup> Ackermann et Steinmann, Z. f. d. Brauwesen, 1905, 259.

ou moins, les valeurs données pour chaque  $\frac{1}{10}$  de degré de l'échelle Zeiss ne doivent être considérées qu'approximatives à quelques dixièmes % près. Cette approximative incertaine en restreint énormément l'usage. *Matthes*<sup>2)</sup> a déjà signalé l'influence des acides volatils et d'autres substances volatiles sur l'indice de réfraction de l'alcool dilué et avait conclu à l'impossibilité d'établir une table des teneurs en alcool des distillats de vin en fonction de leur indice de réfraction, telle qu'elle puisse lutter de précision avec celle de Windisch.

Il m'a semblé, cependant, que cet inconvénient pouvait être évité par une correction convenable. De prime abord, il semblait qu'on aurait pu utiliser la table de Wagner, dont les teneurs d'alcool correspondantes au degré réfractométrique observé seraient diminuées d'une quantité numérique proportionnelle à l'acidité volatile du distillat. C'est de ce même principe que s'inspire la méthode allemande de détermination de l'alcool du vin par voie picnométrique en corrigeant d'une certaine valeur la densité des distillats qui contiennent g 1,2 et plus d'acides volatils. Dans le cas de l'indice réfractométrique, on constate que la correction nécessaire n'est pas proportionnelle à la quantité d'acides volatils, car elle n'est pas due uniquement à ceux-ci. Pour les distillats très peu acides où la correction proportionnelle serait très minime, il y a lieu de tenir compte d'autres substances volatiles. Pour les distillats le plus acides, ce dernier effet disparaît relativement à l'acidité volatile. Il faudrait donc utiliser un facteur complexe de correction; j'ai pu l'éviter en établissant une table différente mais parallèle à la table normale dont il suffit de soustraire une quantité numérique proportionnelle à l'acidité du distillat. J'obtiens de cette façon des résultats concordants d'une façon très satisfaisante avec ceux que donne le poids spécifique. Lors même qu'on ne voudrait pas renoncer à la détermination de l'alcool par vin picnométrique, on dispose d'une méthode de vérification rapide, ne nécessitant que peu de travail supplémentaire.

Le mode opératoire est donc le suivant: Déterminer le chiffre de réfraction du distillat de vin ramené au volume originel, au moyen de l'appareil à immersion de Zeiss (à 17,5 exactement); titrer l'acidité de ce même distillat et l'exprimer en g d'acide acétique par litre de distillat. Il suffira alors de soustraire la moitié de ce chiffre d'acidité de la valeur d'alcool correspondante, dans la table ci-jointe, au chiffre de réfraction observé.

Exemple: chiffre de réfraction Zeiss: 29,5,  
 % alcool correspondant de la table: 10,54,  
 acidité du distillat: g 0,62 p. litre.  
 % alcool corrigé  $10,54 - 0,31 = 10,23$ .

<sup>2)</sup> Z. U. N. G., 1902, 1042.

Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.	Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.	Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.	Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.	Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.	Degrés du réfractomètre	Alcool o/o en vol.
15,0	0,00	19,0	3,14	23,0	6,07	27,0	8,86	31,0	11,50	35,0	14,02
15,1	0,08	19,1	3,22	23,1	6,14	27,1	8,93	31,1	11,56	35,1	14,08
15,2	0,16	19,2	3,29	23,2	6,21	27,2	9,00	31,2	11,62	35,2	14,14
15,3	0,24	19,3	3,37	23,3	6,28	27,3	9,06	31,3	11,69	35,3	14,21
15,4	0,32	19,4	3,44	23,4	6,35	27,4	9,13	31,4	11,75	35,4	14,27
15,5	0,40	19,5	3,52	23,5	6,43	27,5	9,20	31,5	11,81	35,5	14,33
15,6	0,48	19,6	3,60	23,6	6,50	27,6	9,27	31,6	11,88	35,6	14,39
15,7	0,56	19,7	3,67	23,7	6,57	27,7	9,34	31,7	11,94	35,7	14,45
15,8	0,64	19,8	3,75	23,8	6,64	27,8	9,40	31,8	12,00	35,8	14,52
15,9	0,72	19,9	3,82	23,9	6,71	27,9	9,47	31,9	12,07	35,9	14,58
16,0	0,80	20,0	3,90	24,0	6,78	28,0	9,54	32,0	12,13	36,0	14,64
16,1	0,88	20,1	3,97	24,1	6,85	28,1	9,61	32,1	12,19	36,1	14,70
16,2	0,96	20,2	4,05	24,2	6,92	28,2	9,67	32,2	12,25	36,2	14,76
16,3	1,03	20,3	4,12	24,3	6,99	28,3	9,74	32,3	12,32	36,3	14,83
16,4	1,11	20,4	4,19	24,4	7,06	28,4	9,81	32,4	12,38	36,4	14,89
16,5	1,19	20,5	4,27	24,5	7,13	28,5	9,88	32,5	12,44	36,5	14,95
16,6	1,27	20,6	4,34	24,6	7,20	28,6	9,94	32,6	12,51	36,6	15,01
16,7	1,35	20,7	4,41	24,7	7,27	28,7	10,01	32,7	12,57	36,7	15,07
16,8	1,42	20,8	4,48	24,8	7,34	28,8	10,08	32,8	12,63	36,8	15,14
16,9	1,50	20,9	4,56	24,9	7,41	28,9	10,14	32,9	12,70	36,9	15,20
17,0	1,58	21,0	4,63	25,0	7,48	29,0	10,21	33,0	12,76	37,0	15,26
17,1	1,66	21,1	4,70	25,1	7,55	29,1	10,28	33,1	12,82	37,1	15,32
17,2	1,74	21,2	4,77	25,2	7,62	29,2	10,34	33,2	12,88	37,2	15,38
17,3	1,81	21,3	4,85	25,3	7,69	29,3	10,41	33,3	12,95	37,3	15,45
17,4	1,89	21,4	4,92	25,4	7,76	29,4	10,47	33,4	13,01	37,4	15,51
17,5	1,97	21,5	4,99	25,5	7,83	29,5	10,54	33,5	13,07	37,5	15,57
17,6	2,05	21,6	5,06	25,6	7,90	29,6	10,60	33,6	13,14	37,6	15,63
17,7	2,13	21,7	5,13	25,7	7,97	29,7	10,67	33,7	13,20	37,7	15,69
17,8	2,20	21,8	5,21	25,8	8,04	29,8	10,73	33,8	13,26	37,8	15,76
17,9	2,28	21,9	5,28	25,9	8,11	29,9	10,80	33,9	13,33	37,9	15,82
18,0	2,36	22,0	5,35	26,0	8,18	30,0	10,86	34,0	13,39	38,0	15,88
18,1	2,44	22,1	5,42	26,1	8,25	30,1	10,92	34,1	13,45	38,1	15,94
18,2	2,52	22,2	5,49	26,2	8,32	30,2	10,99	34,2	13,51	38,2	16,00
18,3	2,59	22,3	5,57	26,3	8,38	30,3	11,05	34,3	13,58	38,3	16



Les résultats suivants, obtenus avec des vins et des cidres de diverses natures, indiquent le degré de précision de la méthode vis-à-vis du procédé ordinaire par voie picnométrique.

	Alcool % vol. par le picnomètre	Degrés Zeiss du distillat	= % de la table	Acidité volatile du distillat, g p. lit.	Alcool % vol. corrigé
Vin blanc . .	8,76	27,1	8,93	0,33	8,77
Malaga . . .	16,19	38,7	16,31	0,25	16,19
Vin doux . .	14,83	36,6	15,01	0,36	14,83
Vin rouge . .	10,52	29,8	10,73	0,36	10,55
Vin blanc . .	9,85	28,65	9,97	0,15	9,89
Vin rouge . .	10,31	29,6	10,60	0,51	10,35
Vin rouge . .	8,85	27,4	9,13	0,66	8,80
Vin rouge . .	13,16	34,25	13,54	0,78	13,15
Cidre . . . .	6,44	23,8	6,64	0,38	6,45
Cidre . . . .	4,96	21,6	5,06	0,28	4,92
Vin rouge . .	12,43	32,65	12,54	0,30	12,39
Vin rouge . .	8,12	26,1	8,25	0,30	8,10
Vin blanc . .	11,33	30,8	11,37	0,15	11,30

### Bücherbesprechungen.

*Die Chemie der Nahrungs- und Genussmittel.* Von Prof. Dr. Franz Fuhrmann. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1927. 610 Seiten. Mit 42 Abbildungen im Text. Preis ungeb. Mk. 24.—, geb. Mk. 27.—.

Das Lehrbuch soll die Kenntnis über die Zusammensetzung, den Nährwert und die Herkunft und Gewinnung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel, sowie das Verständnis für die Wirkung derselben im Organismus vermitteln. Einleitend ist die Anatomie des Verdauungstraktes, die Ernährungsphysiologie und auch die chemische Zusammensetzung des menschlichen Körpers nach dem heutigen Stande der Wissenschaft einlässlich behandelt. Dieser Abschnitt umfasst allein schon mehr als  $\frac{1}{4}$  des Buches. Dabei sind allerdings die Bestandteile des Körpers und die Produkte der Verdauung besonders eingehend berücksichtigt.

Die zwei weiteren Abschnitte beschränken sich auf die Beschreibung der Herkunft, Gewinnung und Zusammensetzung der Nahrungs- und Genussmittel. Sie unterscheiden sich vom Inhalt der meisten, das gleiche Fach beschlagenden Werke dadurch, dass die Methoden der Untersuchung gänzlich weggelassen sind. Der Autor hat nicht mit Unrecht vorausgesetzt, die Untersuchung dieser Objekte zum Zwecke der Lebensmittelkontrolle sei seinerzeit in der bekanntesten Fachliteratur von König, Beythien, Hartwich und Klimmer, Abderhalden u. A. genügend