

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 22 (1931)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Formule pour l'évaluation du degré alcoolique des spiritueux  
**Autor:** Balavoine, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983901>

### **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:** 02.02.2025

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

Aetherextrakts. Durch Multiplikation der  $\text{cm}^3$  normal pro Liter mit 0,09 ergeben sich g Milchsäure pro Liter Wein.

Wenn der Aetherextrakt  $a \text{ cm}^3 \frac{n}{10}\text{-NaOH}$  zur Neutralisation erfordert und der Silberniederschlag  $b \text{ cm}^3 \frac{n}{10}\text{-NaCl}$  entspricht, so beträgt der Milchsäuregehalt  $M = 7,98 (a-b) \text{ cm}^3 n$  im Liter oder  $0,718 (a-b) \text{ g}$  Milchsäure im Liter.

\*            \*            \*

*Nachtrag während der Drucklegung.* Versuche, über die demnächst berichtet werden soll, haben gezeigt, dass die Resultate nach dieser Methode bei Weisswein und Obstwein genau sind, bei Rotwein aber zu hoch ausfallen können, da offenbar neben Milchsäure noch eine andere Säure, deren Silbersalz löslich ist, in den Aether geht.

## Formule pour l'évaluation du degré alcoolique des spiritueux.

Par Dr P. BALAVOINE, Laboratoire cantonal, Genève.

Dans les spiritueux qui contiennent de l'extrait la formule de Tabarié exprime la relation entre les poids spécifiques du spiritueux, du distillat et du résidu de distillation ramenés au volume primitif.

$$S_r = S_a - S_e + 1$$

$S_r$  = poids spécifique du distillat dont on peut déduire de la table de Windisch l'alcool réel (r).

$S_a$  = poids spécifique du spiritueux dont on pourrait déduire de la même table un % d'alcool apparent (a).

$S_e$  = poids spécifique du résidu de distillation dont on peut déduire de la Zuckertabelle de Windisch la teneur en extrait (e).

En posant:

1000  $S_r = P_r =$  poids en grammes d'un litre de distillat

1000  $S_a = P_a =$  » » » » » spiritueux

1000  $S_e = P_e =$  » » » » » résidu de distillation

on a: 
$$P_r = P_a - P_e + 1000 \quad (1)$$

Le dosage de l'alcool exige une distillation et une détermination pycnométrique du distillat ramené au volume primitif. Pour contrôler le résultat, on détermine aussi par voie pycnométrique les poids spécifiques du spiritueux et du résidu de distillation. Mon but a été d'obtenir une formule simple et rapide permettant, si non d'éviter la méthode pycnométrique, la plus exacte mais aussi délicate, mais de la vérifier en utilisant les appareils pèse-alcool.

Si l'on cherche à exprimer graphiquement la relation qui existe entre les degrés alcooliques et les poids spécifiques correspondants, on s'aperçoit que la courbe obtenue, quelque peu irrégulière, affecte néanmoins entre 30 et 70% une forme semblable à celle d'une parabole. Les calculs vérifient cette similitude. Entre ces deux limites la relation entre D (degré alcoolique porté sur l'axe des  $y$ ) et  $1000 - P$  (poids d'un litre d'eau — poids d'un litre du mélange alcoolique, porté sur l'axe des  $x$ ) sera de la forme générale:

$$D^2 = 2 p (1000 - P) + q$$

Mes calculs me font attribuer aux deux constantes  $p$  et  $q$  les valeurs approximatives 2,6 et — 891

d'où: 
$$D^2 = 5,2 (1000 - P) - 891$$

et 
$$P = \frac{51100 - D^2}{5,2} \quad (2)$$

D'autre part, il est facile de calculer que:

$$P_e = 38,7 E + 1000 \quad (3)$$

(tablette de Windisch  $E = \text{gr d'extrait par litre}$ )

substituant (2) et (3) dans (1) il vient:

$$\frac{51100 - D_r^2}{5,2} = \frac{51100 - D_a^2}{5,2} - 38,7 E - 1000 + 1000$$

et après calculs approximatifs suffisants:

$$D_r^2 = D_a^2 + 20 E \quad (4)$$

Il est possible de simplifier encore cette formule et de l'écrire:

$$D_r = D_a + \frac{10 E}{D_a} \quad (5)$$

En effet, celle-ci ne diffère de la précédente que d'une valeur  $\frac{100 E}{D_a^2}$  très petite pour des valeurs de  $E$  petites et de  $D_a$  grandes.

Or c'est précisément le cas des spiritueux qui oscillent entre 30 et 70% d'alcool et qui contiennent au maximum 10 g d'extrait par litre.

Pour calculer la valeur du degré réel ( $r$ ) d'alcool d'un spiritueux, il suffira donc de déterminer avec un alcoolomètre précis le degré alcoolique apparent ( $D_a$ ) du spiritueux lui-même, de déterminer l'extrait direct ( $E$ ) par évaporation de 10 ou 20  $\text{cm}^3$  de ce spiritueux et d'ajouter au degré apparent une valeur égale à 10 fois le quotient de l'extrait par le degré apparent.

Il reste bien entendu que cette formule n'est valable que pour les spiritueux contenant de 30 à 70% d'alcool et guère plus de 10 g d'extrait par litre. Dans ces conditions les valeurs que donne la formule (5) ne diffèrent pas en général de  $1/10$  degré d'alcool des valeurs que donne la méthode pycnométrique.