

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 50 (1959)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die titrimetrische Bestimmung der freien Kohlensäure in Wasser  
**Autor:** Thomann, O. / Scherrer, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983422>

### **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>**

# Die titrimetrische Bestimmung der freien Kohlensäure in Wasser

Von O. Thomann und A. Scherrer

(Mitteilung aus dem Kantonalen Chemischen Laboratorium Zürich)

Die titrimetrische Bestimmung der freien Kohlensäure mit Natronlauge bzw. Sodalösung gegen Phenolphthalein gehört zu den Standardmethoden in der Wasseruntersuchung<sup>1-5</sup>). Bei uns wurde die Bestimmung seit Jahren auf folgende Art durchgeführt: In eine aus farblosem Glas bestehende sogenannte Kropfflasche mit eingeschliffenem Glasstöpsel werden 100 ml des zu untersuchenden Wassers sorgfältig eingefüllt. Nach Zugabe von 0,5 ml Seignettesalzlösung (33 ‰) und 0,5 ml alkoholische Phenolphthaleinlösung (0,0375 ‰) wird mit n/22 Sodalösung bis zur eben sichtbaren 5 Minuten lang bestehen bleibenden Rosa-färbung titriert. Zur besseren Erkennbarkeit des Endpunktes dient eine Blindprobe unter Verwendung einer weissen Unterlage. Die Praxis zeigte aber, dass bei wechselndem Tageslicht, insbesondere bei direktem Sonnenlicht oder künstlichem Licht, der Umschlag des Phenolphthaleins schwerer feststellbar ist. Dies veranlasste uns, nach einem anderen Indikator zu suchen, mit welchem man die Möglichkeit hat, die Wasserprobe auf einen ganz bestimmten pH-Wert zu titrieren. Erste Versuche mit Thymolblau leiteten über zu einer Mischung mit  $\alpha$ -Naphtholphthalein. Nach Absuchen des besten Mischungsverhältnisses resultierte ein Mischindikator, der bei jeder möglichen Beleuchtung ein Maximum an Genauigkeit gewährleistet. Der Farbton ist grünlich und lässt Werte von  $\pm 1$  mg/1 CO<sub>2</sub> ohne Mühe unterscheiden.

Im Folgenden seien die Reagenzien für die modifizierte Methode angeführt.

1. Sodalösung n/22 (1ml = 1 mg CO<sub>2</sub>)
2. Seignettesalzlösung 33 ‰
3. Mischindikator: 5 Teile Thymolblau plus 1 Teil  $\alpha$ -Naphtholphthalein.
  - A. 0,1 g Thymolblau wird in einem Achatmörser zerrieben. Sukzessive gibt man die zur Neutralisation nötige Menge n/20 Natronlauge (4,7 ml) hinzu, spült ohne Verluste in einen 250 ml fassenden Messkolben und erhitzt auf dem Wasserbad auf 80 bis 90° C bis zur völligen Lösung. Nach Abkühlen auf Zimmertemperatur wird zur Marke aufgefüllt.
  - B.  $\alpha$ -Naphtholphthalein 0,1 ‰ in 50 ‰igem Alkohol.
4. Vergleichstyp  
In eine aus farblosem Glas bestehende Kropfflasche bringt man 100 ml einer Phosphatpufferlösung vom pH 8,0 bis 8,05 und 1 ml Mischindikator, verschliesst sie möglichst luftdicht und vermischt.

### *Ausführung*

100 ml Untersuchungswasser sorgfältig in Kropfflasche abfüllen. Zugabe von 0,5 ml Seignettesalzlösung und 1 ml Mischindikator. Titrieren bis zum mit dem Vergleichstyp übereinstimmenden Farbton.

### *Zusammenfassung*

An Stelle des Phenolphthaleins wurde bei der üblichen Methode zur Bestimmung der freien Kohlensäure in Wasser ein Mischindikator aus Thymolblau und  $\alpha$ -Naphtholphtalein gewählt zur besseren Feststellung des Umschlagpunktes.

### *Résumé*

On décrit l'emploi d'un indicateur mixte, à base de bleu de thymol et d' $\alpha$ -naphtholphtaléine, pour le dosage de l'acide carbonique libre de l'eau. Cet indicateur mixte donne un meilleur virage que celui de la phénolphtaléine utilisée habituellement.

### *Summary*

A mixed indicator, composed of thymolblue and  $\alpha$ -naphtholphtalein is recommended for the determination of free carbonic acid in water. This mixed indicator gives a better end point than the one given by phenolphthalein, generally used for this determination.

### *Literatur*

- 1) Schweizerisches Lebensmittelbuch, IV. Auflage, 1937.
- 2) Normenblatt SNV 81509 der Schweizerischen Normenvereinigung, 1952.
- 3) Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung. Verlag Chemie GmbH, Weinheim 1954.
- 4) F. Sierp, Die amerikanischen Einheitsverfahren zur Untersuchung von Wasser und Abwasser. Verlag R. Oldenbourg, München 1951.
- 5) K. Höll, Untersuchung, Beurteilung, Aufbereitung von Wasser. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1958.