Die titrimetrische Bestimmung der freien Kohlensäure in Wasser

Autor(en): **Thomann, O. / Scherrer, A.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **50 (1959)**

Heft 3

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-983422

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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 Phenolphtalein gehört zu den Standardmethoden in der Wasseruntersuchung [1–5]). 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 %ig) und 0,5 ml alkoholische Phenolphtaleinlösung (0,0375 %) wird mit n/22 Sodalösung bis zur eben sichtbaren 5 Minuten lang bestehen bleibenden Rosafärbung 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 Phenolphtaleins 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 α-Naphtolphtalein. 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 ± 1 mg/1 CO_2 ohne Mühe unterscheiden.

Im Folgenden seien die Reagenzien für die modifizierte Methode angeführt.

1. *Sodalösung* n/22 (1ml = 1 mg CO_2)
2. *Seignettesalzlösung* 33 %ig
3. *Mischindikator:* 5 Teile Thymolblau plus 1 Teil α-Naphtolphtalein.
   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. α-Naphtolphtalein 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 Phenolphtaleins wurde bei der üblichen Methode zur Bestimmung der freien Kohlensäure in Wasser ein Mischindikator aus Thymolblau und α-Naphtolphtalein gewählt zur besseren Feststellung des Umschlagpunktes.

Résumé

On décrit l'emploi d'un indicateur mixte, à base de bleu de thymol et d'α-naphtolphtaléine, 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 α-naphtolphtalein is recommended for the determination of free carbonic acid in water. This mixed indicator gives a better end point than the one given by phenolphtalein, 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.