

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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 9 (1918)

Heft: 1

Artikel: Erwiderung auf die vorstehenden Ausführungen von Dr. L. Minder

Autor: Thöni, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-984326>

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: 17.01.2026

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

als *Coli* anzusprechen. Ueber das Vorhandensein von atypischem *Coli* gibt die Thöni'sche Methode keinen genügenden Aufschluss. Das Verfahren von Thöni ist also nichts anderes als eine Methode zur Ermittlung der geringsten Wassermenge, in der noch bei 37° milchzuckervergärende Organismen vorkommen, das sich zudem nicht etwa durch besondere Eleganz auszeichnet. Weil kein Elektivverfahren, darf es nicht auf gleiche Stufe, z. B. mit dem Freudenreichschen, gestellt werden. Auf diese Ursache, nicht «ungenaue Handhabung» u. a. m. sind meine Misserfolge mit dem Thöni'schen Verfahren zurückzuführen.

Schluss.

1. Herr Thöni fasst den Colibegriff zu eng. Diese enge Fassung ist für die Wasserdiagnose nicht zulässig.

2. Thöni hat meiner Vorstellung über die Colizugehörigkeit nicht Rechnung getragen, obgleich meine Arbeit darüber nicht im Zweifel lassen konnte. Die meisten Angriffe Thönis sind auf dieses Missverständnis zurückzuführen, zu dem auf meiner Seite nicht die Veranlassung liegt.

3. Mein Urteil, das ich in der Zusammenfassung meiner Untersuchungsergebnisse (l. c. S. 42) abgab, die Methoden des Colinachweises nach Freudenreich, Marmann und Thöni betreffend, bedarf keiner Korrektur.

Erwiderung auf die vorstehenden Ausführungen von Dr. L. Minder.

Von Dr. J. THÖNI.

Zur Rechtfertigung seiner bei der Prüfung verschiedener Verfahren zum Nachweis von *Bact. coli* in Trinkwasser innegehaltenen, von mir kritisierten Arbeits- und Beurteilungsmethodik wird nun von Minder vorstehend geltend gemacht, dass ich seiner Vorstellung über die Colizugehörigkeit nicht Rechnung getragen hätte und dass meine Fassung des Colibegriffs, weil zu eng, bei der Wasserdiagnose nicht zulässig sei. Da der Vorwurf, den der Genannte bezüglich des Colibegriffs mir macht, auch den hierüber im Schweiz. Lebensmittelbuch vertretenen Standpunkt berührt, so kann ich nicht wohl umhin, nochmals kurz auf die Ausführungen Minders zurückzukommen.

Bekanntlich hat nach dem Lebensmittelbuch bei dem Verfahren nach v. Freudenreich und nach mir eine Weiterverarbeitung der Kulturen auf Gelatineplatten zu erfolgen, wenn sich Gasbildung einstellte. Wässer, die keine Gasbildung bewirken, werden danach als nichtcolihaltig taxiert. Nach Minder wäre dies nun nicht richtig, indem er behauptet, dass auch die Milchzucker nicht vergärenden *Coli*, die sogenannten atypischen *Coli*, bei der Trinkwasserbegutachtung zu berücksichtigen seien.

Es fragt sich nun, welcher Standpunkt wohl der richtigere sei. Zum vornehmerein sei bemerkt, dass beide Ansichten ihre Anhänger haben. Bei der Durchsicht der Literatur kann man indessen konstatieren, dass heute die grosse Mehrzahl der Autoren bei der Diagnosestellung auf *Bact. coli* das Vorhandensein der Eigenschaft der Zerlegung des Milchzuckers unter Säure- und Gasbildung verlangt. Als eines der massgebendsten Urteile dürfte dasjenige von *Gärtner* bezeichnet werden, der sich hierzu wie folgt äussert¹⁾: «Streng genommen und konsequenterweise muss man auch die atypischen Formen, die im Wasser gefunden werden, als Zeichen einer fäkalen Verunreinigung ansehen. Aber das tun selbst die getreuesten Anhänger der Colimethode nicht, *denn man ist über das Vorkommen der atypischen Formen im Kot und in der freien Natur noch nicht genügend unterrichtet*²⁾.» Der im Lebensmittelbuch und von mir vertretene Standpunkt, dass bei der Untersuchung des Trinkwassers auf Vorkommen von *Bact. coli* die atypischen Formen desselben auszuschliessen seien, erscheint demnach hinlänglich begründet.

Einer weiteren Richtigstellung bedarf sodann die von *Minder* vertretene Auffassung über die Interpretation der nach dem *v. Freudenreich'schen* Verfahren gewonnenen Resultate. Nach *Minder* sind die Befunde der Milchzuckerpeptonwasserkultur in der Weise zu werten, dass Gasbildung das Vorkommen von typischen Coli, Wachstum ohne Vergärung das Vorkommen von atypischen Coli bedeutet. Er begründet dies mit dem Hinweis darauf, dass es sich hier um ein Elektivverfahren handle. Zunächst muss *Minder* entgegengehalten werden, dass ganz allgemein das den verschiedenen *Coli-nachweisverfahren* Eigentümliche eine die Eigenschaften des Coli elektiv zur Darstellung bringende Vorkultur darstellt, deren Kriterien (Gasbildung, Kolonienbild etc.) zur endgültigen Diagnosestellung auf *Bact. coli* allein aber noch nicht genügen. Bezuglich des genannten Verfahrens ist zu betonen, dass in der Natur eine Reihe von hygienisch indifferenten Keimarten vorkommt, die Milchzucker vergären, wie z. B. *Bact. cloacæ*, die Gruppe der sogenannten *Mehlcoli* (gelatineverflüssigende Coliarten), *Bact. lactis aerogenes*, Abarten des *Friedländer'schen Pneumoniebacteriums*, *Hefen* etc. Die Bemerkung *Minders* auf Seite 60—61: «Von den im *Thöni'schen* Substrat bei 37° zur Entwicklung gelangenden Bakterien sind also nur die Gasbildner mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als Coli anzusprechen» hat demnach auch für das *v. Freudenreich'sche* Substrat Geltung. *v. Freudenreich*³⁾ selbst führt über das Verfahren folgendes an: «Sind Colibakterien da, so bemerkt man nach 12—24 Stunden intensive Gärung, die sich besonders bemerkbar macht, wenn der Kolben etwas geschüttelt wird, während die sonstigen Wasserbakterien und auch Fäulniserreger, wie *Proteus vulgaris*, soviel ich bis jetzt

¹⁾ *Gärtner Aug.*: «Die Hygiene des Wassers», Braunschweig 1915, S. 457.

²⁾ Im Originaltext ist diese Stelle nicht gesperrt gedruckt.

³⁾ *v. Freudenreich, Ed.*: «Ueber den Nachweis des *Bacillus coli communis* im Wasser und dessen Bedeutung.» Centralbl. f. Bakt., I. Abt., XVIII. Bd., S. 102.

nach zahlreichen Versuchen urteilen kann, Milchzucker nicht vergären. Die *Milchzuckerbouillon wird dann bloss getrübt.*¹⁾ Die Ansicht Minders, dass in dem sauren Milchzuckerpeptonwasser nach v. Freudenreich nur *Bact. coli* und etwa gelegentlich ein Milchsäurebakterium gedeihen, wird demnach auch vom Autor des Verfahrens nicht geteilt.

Aus den vorliegenden Ausführungen ergibt sich:

1. *Dass beim Colinachweisverfahren mit oder ohne Heranziehung des atypischen *Bact. coli* als Indicator für gefährdende Verunreinigungen des Wassers um eine bakteriologisch-diagnostische Weiterverarbeitung des Vorkulturenmaterials — sei dieses nun gewöhnliche Bouillon, saure Milchzuckerbouillon, Endo- oder Drigalskiagar, Milchzuckerpeptonochsengalle etc. — nicht herumzukommen ist;*
2. *Dass logischer Weise eine kritisch vergleichende Untersuchung über den Wert verschiedener solcher Colinachweisverfahren nur bei Berücksichtigung dieser grundlegenden Prämisse ernst genommen werden kann.*

Aus der Strafpraxis der Lebensmittelkontrolle mit Ausnahme der Kontrolle von Fleisch und Fleischwaren.²⁾

(Nach den dem Schweiz. Gesundheitsamt vom 1. Juli bis 31. Dezember 1917
zugegangenen Mitteilungen.)³⁾

Statistique des jugements prononcés en matière de contraventions à la législation sur le commerce des denrées alimentaires, à l'exception des viandes.²⁾

Période du 1^{er} juillet au 31 décembre 1917 (d'après les données fournies
par les cantons au Service suisse de l'hygiène publique).³⁾

Milchfälschung (Wasserzusatz, Entrahmung).

Falsifications du lait (mouillage, écrémage).

Zürich: 28 Fälle, Bussen von Fr. 40—300, in 18 Fällen verbunden mit Gefängnis von 1—14 Tagen.

Bern: 32 Fälle, Bussen von Fr. 20—1200, in 20 Fällen verbunden mit Gefängnis von 1—45 Tagen.

¹⁾ Im Originaltext nicht gesperrt gedruckt.

²⁾ Die Fleischschau ist dem Schweiz. Veterinäramt unterstellt. — L'inspection des viandes est du ressort de l'Office vétérinaire suisse.

³⁾ Frühere Veröffentlichungen siehe Bd. 7, S. 364 und Bd. 8, S. 56 und 240 dieser Mitteilungen. — Publications précédentes voir vol. 7, page 364 et vol. 8, page 56 et 240 de ce journal.