

### EC-Lösung

Art.-Nr. CM 853

Zur selektiven Anreicherung von coliformen Keimen und *E. coli* aus Lebensmitteln und Umweltmaterial. Die Lösung entspricht der ISO 11866-1<sup>1</sup>.

Typische Zusammensetzung	(g/l)
Trypton	20,0
Lactose	5,0
Gallensalze Nr.3	1,5
Dikaliumphosphat	4,0
Kaliumphosphat	1,5
Natriumchlorid	5,0
pH	6,9 ± 0,2

#### Zubereitung

18,5 g EC-Lösung in 500 ml Aqua dest. lösen. Die Lösung in geeignete Endgefäße mit umgedrehtem Durham-Röhrchen abfüllen und bei 121°C für 15 Minuten autoklavieren. Die umgedrehten Durham-Röhrchen sollten nach der Sterilisation keine Gasbläschen enthalten.

#### Beschreibung

Die Anwesenheit von *E. coli* deutet auf fäkale Verunreinigungen hin, obgleich ihre Anwesenheit nicht zwangsläufig gesundheitliche Schäden hervorruft. Einige *E. coli*-Stämme verursachen allerdings Diarrhöen, die auch mit einem schwerwiegenderen Krankheitsverlauf einhergehen können. Die Anwesenheit von *E. coli* in Wasser ist auch ein Indikator für fäkale Verunreinigungen, aber in Ermangelung eines schnellen Identifizierungssystems wird oft die unspezifische Gruppe der fäkalen Coliformen als Indikator für Verunreinigung benannt.

Die EC-Lösung ist ein selektives Medium, das die Differenzierung von fäkalen Coliformen und die Bestätigung von *E. coli* in Lebensmitteln und Umweltproben erlaubt<sup>4,5</sup>. Die EC-Lösung setzt sich aus einer gepufferten Lactoselösung und Gallensalzen Nr. 3 zusammen, die das Wachstum von Sporebildnern und Enterokokken verhindern, das Wachstum von *E. coli* und Coliformen aber zulassen. Das Kriterium zur Identifikation von *E. coli* und fäkalen Coliformen ist die Fermentation von Lactose zu Säure und Gas innerhalb 24-48 Stunden bei einer Temperatur von 44-45,5°C, was davon abhängig ist, welches Material und welche Methode gewählt wird:

- Untersuchung von Fisch 44,5°C
- Milch und Milchprodukte 44°C
- Wasser und Abwasser 44,5°C
- andere Lebensmittel 45,5°C

Die Gasproduktion der Lactoseverwertung wird durch die umgedrehten Durham-Röhrchen angezeigt.

#### Kulturverfahren

##### Milch und Milchprodukte/ Präsumtive *E. coli*<sup>3</sup> (ISO)

In die Gefäße mit den umgedrehten Durham-Röhrchen einfach oder doppelt konzentrierte Lactose-Lösung geben und mit der Probe beimpfen wie in der Standardmethode beschrieben.

24-48 Stunden bei 37°C inkubieren und auf Gasbildung untersuchen. Röhrchen mit Gasbildung in neue Gefäße mit Durham-Röhrchen und 10 ml EC-Lösung überführen

und bei 44°C 24-48 Stunden inkubieren. Aus den Röhrchen mit Gasbildung ein Inokulum in ein Gefäß mit Tryptonwasser (OXOID, Art.-Nr. CM 87) überführen und bei 44°C 24-48 Stunden inkubieren. Indol-Nachweis durchführen und mittels der MPN-Methode die präsumtiven *E. coli* ermitteln.

##### Fäkaler Coliformen Test<sup>4</sup> (APHA)

Zur Differenzierung fäkaler Coliformen Röhrchen mit EC-Lösung und umgedrehten Durham-Röhrchen beimpfen und im Wasserbad bei 44,5°C für 24 ± 2 Stunden inkubieren. Gasbildung und Wachstum innerhalb von 24 Stunden wird als positive Reaktion der fäkalen Coliformen gewertet.

##### Bestätigungstest für *E. coli*<sup>5</sup> (FDA/BAM)

Von jedem gasbildenden Röhrchen mit Lauryl-Tryptose-Lösung eine Suspension in Röhrchen mit EC-Lösung und umgedrehtem Durham-Röhrchen transferieren. Bei 45,5°C inkubieren und nach 24-48 Stunden auf Gasbildung prüfen. Gasbildende Röhrchen auf EMB-Agar (OXOID, Art.-Nr. CM 69) ausstreichen und für 18-24 Stunden bei 35°C inkubieren. Von jeder Platte zwei verdächtige Kolonien auf Plate-Count-Agar (OXOID, Art.-Nr. CM 325) ausstreichen, 18-24 Stunden bei 35°C inkubieren und mit morphologischen und biochemischen Tests bestätigen.

##### Lagerung und Haltbarkeit

Trockennährboden:

Fest verschlossen, lichtgeschützt, 10-25°C

Haltbarkeit: siehe Etikett

##### Qualitätskontrolle

Positivkontrolle:

*Escherichia coli* ATCC 25922

Negativkontrolle:

*Bacillus subtilis* ATCC 6633

##### Literatur

1. ISO 11866-1 (1997) „Enumeration of presumptive *Escherichia coli*. Part 1: Most probable number technique“.
2. Hajna, A.A. and Perry, C.A. (1943). Amer. J. Pub. Hlth. 33, 550-556
3. International Organisation for Standardisation: Milk and Milk Products-Enumeration of presumptive *Escherichia coli*. Part 1. Most probable number technique ISO 11866-1 (1997)
4. American Public Health Association (1992) Standard methods for the Examination of water and Wastewater. 18th Edn. APHA Inc. Washington D.C.
5. „Association of Official Analytical Chemists“ F.D.A. Bacteriological Analytical Manual 8 th Edition (1995) AOAC, Arlington Va.
6. Perry, C.A. and Hajna, A.A. (1944) Amer. J. Pub. Hlth. 34, 735-738.