



## FRASER-MEDIUM (Basis)

Zur selektiven Anreicherung und Detektion von Listerien in Lebensmitteln und Umweltproben  
Nach ISO 11290-1  
HP17

### Zusammensetzung in g/l:

Pankreashydrolysat aus Casein.....	5,0
Fleischpepton .....	5,0
Rindfleischextrakt .....	5,0
Hefeextrakt .....	5,0
Natriumchlorid.....	20,0
di-Natriumhydrogenphosphat-Dihydrat .....	12,0
Kaliumphosphat.....	1,35
Lithiumchlorid.....	3,0
Esculin .....	1,0
Acriflavin .....	0,025
Nalidixinsäure .....	0,02
pH-Wert.....	7,2 ± 0,2

### HERSTELLUNG

57,3 g des Mediums werden in einem Liter destillierten Wasser suspendiert. Zum Lösen unter Rühren erhitzen bis das Medium vollständig gelöst ist. Für 15 Minuten im Autoklaven bei 115°C sterilisieren. Es kann ein leichtes Präzipitat auftreten, das die Prüfqualität des Mediums nicht beeinträchtigt.  
Zugabe steriler Ammonium Eisen(III)-Citrat-Lösung (Best. Nr. 3130.1) ad 0,5 g/l Medium (2 Rörchen / Liter Medium).  
Vorsichtig mischen und kühl für maximal 2 Wochen aufbewahren.

### EINSATZGEBIET

Fraser-Medium wird verwendet zur schnellen Detektion von *Listeria* aus Nahrungsmitteln und Umweltproben.<sup>(1)</sup> Alle *Listeria*-Arten hydrolysieren Esculin und produzieren 6,7-dihydroxy-Coumarin, das mit den Eisenionen reagiert und eine Schwarzfärbung des Mediums hervorruft. Weiterhin wurde beschrieben, dass Ammonium Eisen(III)-Citrat das Wachstum von *Listeria monocytogenes* fördert.<sup>(2)</sup>

Die hohe Konzentration des im Medium enthaltenen Lithiumchlorids inhibiert das Wachstum von Enterokokken, die ebenfalls Esculin hydrolysieren können. Da die Antibiotika im Trockenmedium bereits enthalten sind, muss nur noch das Ammonium Eisen(III)-Citrat zugegeben werden.

Die Proben werden in *Listeria* Anreicherungsmedium vorinkubiert (Fraser-Halb-Medium, Best.-Nr. HP18, für spezifische Daten siehe dort). Dann werden 0.1 ml der Kultur in 10 ml Fraser-Medium transferiert und bei 35-37 °C für 24-48 Stunden aerob inkubiert. Wir empfehlen eine Inkubation von wenigstens 26 Stunden, um zur Entwicklung der Schwarzfärbung wenigstens 24 Stunden Zeit zu geben. Jedes angeimpfte Rörchen wird mit einer nicht-angeimpften Kontrolle verglichen. Schwarzgefärbte Medien sollten auf speziellen Medien subkultiviert werden, um die Anwesenheit von *Listeria* zu bestätigen. Da auch andere *Listeria*-Arten außer *L. monocytogenes* in Fraser-Medium wachsen, sollte eine Speziesbestimmung durch spezielle Tests erfolgen ( $\beta$ -Hämolyse auf Blut-Agar, Best.-Nr. X914, CAMP-Test). Rörchen, die Medium in der ursprünglichen Farbe zeigen, können als wahrscheinlich negativ angesehen werden. Die Proben sollten dennoch auf *Listeria*-Spezialmedien nachgetestet werden, um falsch-negative Resultate durch niedrige Mengen an *Listeria* auszuschließen.

### MIKROBIOLOGISCHE TESTS

Die folgenden Ergebnisse wurden erzielt nach Inkubation von Referenzstämmen im angegebenen Medium bei einer Temperatur von 35-37 °C für 24-48 Stunden.

Mikroorganismen	Wachstum	Esculinreaktion	Schwarzfärbung
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19117	Gut	+	+
<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 29212	Null	-	-

Bitte beachten Sie: Ein leichtes Wachstum und eine geringe Esculinreaktion kann bei manchen Enterokokken nach 40 Stunden Inkubation erfolgen.

Nach: 1.) Fraser and Sperber (1988) *J. Food Protect.* 51:762-765.

2.) Cowart and Foster (1985) *J. Infect. Dis.* 151:721-30.

# Product Data Sheet



## FRASER BROTH (Base)

For selective enrichment and detection of *Listeria* in foods and environmental samples

Acc. to ISO 11290-1

HP17

### Formulation in g/l:

Pancreatic digest of Casein.....	5.0
Meat peptone.....	5.0
Beef extract.....	5.0
Yeast extract.....	5.0
Sodium chloride.....	20.0
di-Sodium hydrogenphosphate dihydrate.....	12.0
Potassium phosphate.....	1.35
Lithium chloride.....	3.0
Esculin.....	1.0
Acridine.....	0.025
Nalidixic acid.....	0.02
pH-value.....	7.2 ± 0.2

### PREPARATION

Suspend 57.3 g of the medium in one litre of distilled or deionised water. Solubilise under heating with frequent agitation until the broth is completely dissolved. Sterilise for 15 minutes at 115 °C in an autoclave. A slight precipitate may appear that doesn't affect the test quality of the broth.

Add sterile ferric ammonium (III) citrate solution (Art. No. 3130.1) to 0.5 g/l broth (2 vials in 1 litre broth).

Mix carefully and store cooled for 2 weeks in maximum.

### USES

Fraser Broth is used in the rapid detection of *Listeria* from food and environmental samples.<sup>(1)</sup> All *Listeria* species hydrolyze esculin, therefore producing 6,7-dihydroxycoumarin which reacts with ferric ions producing blackening of the medium.

Additionally, ferric ammonium citrate has been shown to improve the growth of *Listeria monocytogenes*.<sup>(2)</sup>

The high concentration of lithium chloride included in the formulation inhibits the growth of enterococci that can hydrolyze the esculin. Since the antibiotics are already included in the formulation, only ferric ammonium citrate has to be added.

Samples are preincubated in *Listeria* enrichment media (Fraser Half Broth, Art. No. HP18, for specific data see there).

Then, transfer 0.1 ml of the culture into 10 ml of Fraser Broth and incubate at 35-37 °C for 24-48 hours in aerobiosis.

We recommend incubating for at least 26 hours, in order to permit at least 24 hours for development of the black colour.

Compare each inoculated tube with an un-inoculated tube. Blackened media should be sub-cultured on specific media for confirmation of *Listeria*.

Since other species than *L. monocytogenes* also grow in Fraser Broth, species determination

should also be done by special tests ( $\beta$ -hemolysis on Blood Agar, Art. No. X914, CAMP test). Tubes presenting the original

colour are considered presumably negative, but samples should nevertheless be tested on special media for exclusion of

false negatives due to low numbers of *Listeria*.

### MICROBIOLOGICAL TEST

The following results were obtained in the performance of the given medium from type cultures after incubation at a temperature of 35-37 °C and observed after 24-48 hours.

Microorganisms	Growth	Esculin Reaction	Blackening
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19117	Good	+	+
<i>Streptococcus faecalis</i> ATCC 29212	Null	-	-

Please note: Some growth and weak esculin reaction may be seen for some enterococci after 40 hours incubation.

Acc. to: 1.) Fraser and Sperber (1988) *J. Food Protect.* 51:762-765.

2.) Cowart and Foster (1985) *J. Infect. Dis.* 151:721-30.

**FRASER BROTH (Base)**

**500 g**

**HP17.1**

### Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstraße 3-5 • 76185 Karlsruhe • P.O. Box 100121 • 76231 Karlsruhe  
Phone: +49 (0) 721/ 5606-0 • Fax: +49 (0) 721/ 5606-149 • info@carlroth.com • www.carlroth.com

The company is a limited partnership with headquarters in Karlsruhe, reg. court Mannheim HRA 100055. Roth Chemie GmbH, with headquarters in Karlsruhe, reg. court Mannheim HRB 100428, is the personally liable partner. Managing Director: André Houdelet. Sales tax identification number: DE 143621073.

sse 06/2021

