



BBL Phenol Red Broth Base, 8 mL
BBL Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube
BBL Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube

L007486 • Rev. 11 • Januar 2015

QUALITÄTSKONTROLLVERFAHREN

I EINFÜHRUNG

Phenol Red Broth Base wird nach Anreicherung mit einem geeigneten Kohlenhydrat zur Bestimmung der Fermentationsaktivität von Mikroorganismen verwendet.

II LEISTUNGSPRÜFUNG

1. Repräsentative Proben mit den nachstehend aufgeführten Kulturen inokulieren.
 - a. Die Röhrchen mit Hilfe einer kalibrierten 0,01-mL-Impföse mit 18 bis 24 Std. alten Kulturen von einer **Trypticase** Soy Agar-Platte mit 5 % Schafblut inokulieren.
 - b. Die Röhrchen mit locker aufgesetzten Kappen in einer aeroben Atmosphäre bei 35 ± 2 °C inkubieren.
2. Die Röhrchen nach 18 bis 24 Std. und 42 bis 48 Std. auf Wachstum und Reaktionen untersuchen. Gasproduktion zeigt sich durch vorhandenes Gas im umgedrehten Durham-Röhrchen und entsprechende Schaumbildung bei behutsamem Schütteln des Röhrchens.
3. Zu erwartende Ergebnisse: Siehe Abbildung 1.

III ZUSÄTZLICHE QUALITÄTSKONTROLLE

1. Die Röhrchen wie unter „Haltbarkeit des Produkts“ beschrieben untersuchen.
2. Die repräsentativen Röhrchen auf sichtbare Beschädigungen prüfen, durch die ihre Verwendung beeinträchtigt werden könnte.
3. Den pH-Wert photometrisch bei Raumtemperatur bestimmen. Er sollte bei $7,4 \pm 0,2$ liegen.
4. Unbeimpfte repräsentative Röhrchen bei 20 bis 25 °C und 30 bis 35 °C inkubieren und nach 7 Tagen auf mikrobielle Kontamination untersuchen.

Abbildung 1: Zu erwartende Ergebnisse	Phenol Red Broth Base	Dextrose	Xylose
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	---	Säure, Gas	Säure, Gas
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495*	Alkalisch	---	---
<i>Morganella morganii</i> ATCC 8019	---	---	Alkalisch
<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 8427	Alkalisch	---	---
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 10145	---	Alkalisch	---
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028**	---	---	Säure, Gas
<i>Salmonella paratyphi</i> ATCC 9150***	---	---	Alkalisch
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 9199	---	Säure	---
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 6303	Alkalisch	---	---

* *K. pneumoniae* subsp. *pneumoniae*

** *S. choleraesuis* subsp. *choleraesuis* Serotyp Typhimurium

*** *S. choleraesuis* subsp. *choleraesuis* Serotyp Paratyphi A

PRODUKTINFORMATIONEN

IV VERWENDUNGSZWECK

Phenol Red Broth Base und Phenol Red Broth mit Kohlenhydraten werden für den Nachweis von Fermentationsreaktionen zur Differenzierung von Mikroorganismen verwendet.

V ZUSAMMENFASSUNG UND ERKLÄRUNG

Die Fähigkeit eines Organismus, ein spezifisches Kohlenhydrat in einem Basismedium zu fermentieren, so dass Säure oder Säure und Gas gebildet werden, dient zur Charakterisierung einer bestimmten Spezies oder Gruppe von Bakterien sowie als Hilfsmittel für die Differenzierung zwischen Genera und Spezies.^{1,2}

1950 empfahl Vera die Verwendung von pankreatisch abgebautem Casein in Fermentationstestmedien.³ Sie stellte fest, dass Caseinpepton zusammen mit dem pH-Indikator Phenolrot bei Fermentationstests mit großer Präzision eingesetzt werden kann.

VI VERFAHRENSGRUNDLAGEN

Phenol Red Broth Base ist ein komplettes Medium ohne Kohlenhydratanreicherung. Die Bouillon wird als negative Kontrolle für Fermentationstests oder als Basismedium für die Anreicherung mit Kohlenhydraten durch aseptische Zugabe von **BBL Taxo** Carbohydrate Discs verwendet. Pankreatisch abgebautes Casein liefert Nährstoffe und weist einen geringen Gehalt an fermentierbaren Kohlenhydraten auf.³ Der pH-Indikator Phenolrot wird für den Nachweis der Säurebildung verwendet.

Phenol Red Broths mit einer Kohlenhydrat-Endkonzentration von 0,5 Prozent sind praktisch für die Bestimmung von Fermentationsreaktionen. Die meisten Endprodukte der Kohlenhydratfermentation sind organische Säuren, die in Gegenwart von Phenolrot einen Farbumschlag des Mediums von Rot nach Gelb verursachen.¹ Während der Fermentation produziertes Gas wird im umgedrehten Durham-Röhrchen gesammelt.

Das Kontrollröhrchen sollte keinen Farbumschlag nach Gelb aufweisen. Falls ein Farbumschlag eintritt, können die Ergebnisse nicht korrekt ausgewertet werden, da Säure ohne Fermentation gebildet wurde.

VII REAGENZIEN

Phenol Red Broth Base

Ungefähre Zusammensetzung* je 1 L destilliertes Wasser

Pankreatisch abgebautes Casein	10,0	g
Natriumchlorid	5,0	g
Phenolrot	0,018	g

*Nach Bedarf abgestimmt und/oder ergänzt auf die geforderten Testkriterien.

Phenol Red Broth mit Kohlenhydraten enthält die o.g. Inhaltsstoffe plus 5,0 g des spezifizierten Kohlenhydrats pro Liter.

Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

In-vitro-Diagnostikum.

Röhrchen mit fest aufgesetzten Kappen sollten vorsichtig geöffnet werden, um Verletzungen bei einem Glasbruch zu vermeiden.

Der Umgang mit mikrobiologischem Material sollte bei allen Verfahren unter Einhaltung der allgemein üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Anwendung aseptischer Techniken erfolgen. Präparierte Röhrchen, Probenbehälter und sonstige kontaminierte Materialien nach Verwendung im Autoklaven sterilisieren und erst dann entsorgen.

Aufbewahrung

Nach Erhalt Röhrchen bei 2–8 °C im Dunkeln lagern. Einfrieren und Überhitzen vermeiden. Erst unmittelbar vor Gebrauch öffnen. Vor Lichteinwirkung schützen. Gemäß der Kennzeichnung in Röhrchen aufbewahrte Medien können bis zum Verfallsdatum inokuliert und für die empfohlene Inkubationsdauer inkubiert werden. Das Medium vor der Inokulation auf Raumtemperatur erwärmen lassen.

Haltbarkeit des Produkts

Röhrchen bei Anzeichen von mikrobieller Kontamination, Verfärbung, Austrocknung oder sonstigen Anzeichen von Produktverfall nicht verwenden.

VIII PROBENENTNAHME UND -HANDHABUNG

Zur Kultivierung geeignete Proben können mit unterschiedlichen Methoden bearbeitet werden. Ausführliche Informationen sind der einschlägigen Literatur zu entnehmen.^{2,4} Proben sollten vor der

Verabreichung von Antibiotika entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen unverzüglich zum Labor transportiert werden.

IX VERFAHREN

Mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Phenol Red Broth Base, 8 mL oder
Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube oder
Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube.

Benötigtes, jedoch nicht mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Zusätzliche Kulturmedien, Reagenzien, Qualitätskontrollorganismen und Laborgeräte nach Bedarf.

Testverfahren

Aseptische Arbeitsweise einhalten.

Wenn **Taxo** Carbohydrate Discs zusammen mit Phenol Red Broth Base-Röhrchen verwendet werden, das entsprechende Plättchen vor der Inokulation aseptisch in das Röhrchen geben.
Unter Verwendung eines Inokulums mit hoher Bakterienkonzentration die Medienröhrchen mit Hilfe einer Impföse mit dem Wachstum aus einer 18 bis 24 Std. alten Reinkultur beimpfen. Die Röhrchen mit locker aufgesetzten Kappen 18 bis 48 Std. bei 35 ± 2 °C in einer aeroben oder anaeroben Atmosphäre (je nach Organismus) inkubieren. Für ein negatives Ergebnis ist ggf. eine Inkubationszeit von bis zu 30 Tagen erforderlich.

Qualitätssicherung durch den Anwender

Siehe den Abschnitt „Qualitätskontrollverfahren“.

Es sind die geltenden gesetzlichen und behördlichen bzw. in den Akkreditierungsbedingungen festgelegten Vorschriften zur Qualitätskontrolle sowie die laborinternen Standardvorgaben zur Qualitätskontrolle zu beachten. Benutzer sollten die relevanten CLSI-Dokumente und CLIA-Vorschriften über geeignete Testverfahren zur Qualitätskontrolle einsehen.

X ERGEBNISSE

Die Röhrchen ohne Anreicherung während der Inkubation regelmäßig auf Wachstum untersuchen. Mit einem Kohlenhydrat angereicherte Röhrchen auf Säurebildung (Farbumschlag nach Gelb) und Gasproduktion (Verdrängung der Flüssigkeit in den Durham-Röhrchen) beobachten.

Informationen über typische Reaktionen verschiedener Bakterienspezies sind der einschlägigen Literatur zu entnehmen.^{1,2,4-6}

XI VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN

Phenol Red Broths mit Kohlenhydraten sind ein Hilfsmittel zur Differenzierung von Mikroorganismen. Zusätzliche biochemische Tests sowie die Bestimmung morphologischer Eigenschaften und eine Serotypisierung sind ggf. für eine vollständige Identifizierung erforderlich. Weitere Informationen sollten der einschlägigen Literatur entnommen werden.^{2,4-6}

XII LEISTUNGSMERKMALE

Phenol Red Broth with Dextrose

Vor der Freigabe werden alle Chargen von Phenol Red Broth with Dextrose auf ihre Leistungsmerkmale getestet. Repräsentative Chargenproben werden mit Kulturen von *Shigella flexneri* ATCC 9199, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 10145 und *Escherichia coli* ATCC 25922, die 18 bis 24 Std. auf **BBL Trypticase** Soy Agar mit 5 % Schafblut angezüchtet wurden, direkt inokuliert. Die Röhrchen werden mit locker aufgesetzten Kappen in einer aeroben Atmosphäre bei 35 – 37 °C 2 Tage lang inkubiert. Säurebildung (Farbumschlag von Rot nach Gelb) und Gasproduktion werden bei *E. coli* beobachtet. Nur Säurebildung wird bei *S. flexneri* beobachtet. Bei *P. aeruginosa* wird keine Reaktion beobachtet.

Phenol Red Broth with Xylose

Vor der Freigabe werden alle Chargen von Phenol Red Broth with Xylose auf ihre Leistungsmerkmale getestet. Repräsentative Chargenproben werden mit Kulturen von *Morganella morganii* ATCC 8019, *Salmonella choleraesuis* (ssp. *choleraesuis* Serotyp typhimurium) ATCC 14028, *S. choleraesuis* (ssp. *choleraesuis* Serotyp paratyphi A) ATCC 9150 und *Escherichia coli* ATCC 25922, die 18 bis 24 Std. auf **BBL Trypticase** Soy Agar mit 5 % Schafblut angezüchtet wurden, direkt inokuliert. Die Röhrchen

werden mit locker aufgesetzten Kappen in einer aeroben Atmosphäre bei 35 – 37 °C 2 Tage lang inkubiert. Säurebildung (Farbumschlag von Rot nach Gelb) und Gasproduktion werden bei *E. coli* und *S. typhimurium* beobachtet. Bei *M. morganii* und *S. paratyphi* A werden keine Reaktionen beobachtet.

Phenol Red Broth Base

Vor der Freigabe werden alle Chargen von Phenol Red Broth Base auf ihre Leistungsmerkmale getestet. Repräsentative Chargenproben werden mit Kulturen von *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495, *Proteus vulgaris* ATCC 8427 und *Streptococcus pneumoniae* ATCC 6303, die 18 bis 24 Std. auf **BBL Trypticase Soy Agar** mit 5 % Schafblut angezüchtet wurden, direkt inokuliert. Die Röhrchen werden mit locker aufgesetzten Kappen in einer aeroben Atmosphäre bei 35 – 37 °C 2 Tage lang inkubiert und auf Farbumschläge beobachtet. Alle Organismen zeigen eine alkalische Reaktion (kein Farbumschlag).

XIII LIEFERBARE PRODUKTE

Best.- Nr. Beschreibung

221897	BD BBL Phenol Red Broth Base, 8 mL, Packung mit 10 Röhrchen der Größe K
221677	BD BBL Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube, Packung mit 10 Röhrchen der Größe K ☐ €
221705	BD BBL Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube, Packung mit 10 Röhrchen der Größe K ☐ €

XIV LITERATUR

1. MacFaddin, J.F. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd ed., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
2. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
3. Vera, H.D., 1950. Relation of peptones and other culture media ingredients to accuracy of fermentation tests. Am. J. Public Health, 40:1267-1272.
4. Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen M.A. Pfaller, and R.H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
5. Ewing, W.H. 1986. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*. 4th ed. Elsevier Science Publishing Co., New York.
6. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. Bergey's Manual™ of determinative bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.

BD Diagnostics Technischer Kundendienst: setzen Sie sich mit Ihrer zuständigen BD-Vertretung oder www.bd.com/ds.

 Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA

 Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.
BD, BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD