

# CHROMagar™ ESBL

## Instructions For Use

Available in several languages

NT-EXT-034

Version 6.0

Click below for:

**ENGLISH**

**FRANCAIS**

**ESPAÑOL**

**DEUTSCH**

CHROMagar™ ESBL plate



# CHROMagar™ ESBL

## REFERENCES

Pack Size		Ordering References	Base (RT)	Supplement (ES)
5000 mL 	=	ESRT2	= RT412 Weight: 165 g	+ ES372 Weight: 2,85 g
25 L 	=	ESRT3-25	= RT413-25 Weight: 825 g	+ ES373-25 Weight: 14,25 g

## MEDIUM PURPOSE

Chromogenic medium for overnight detection of gram-negative bacteria producing extended spectrum beta-lactamase. ESBL (Extended Spectrum β-Lactamases) are enzymes that mediate resistance to penicillins, extended-spectrum third generation cephalosporins (C3G) and monobactams. ESBL-producing *Enterobacteriaceae* started to appear in the 80s, and have since emerged as some of the most significant hospital-acquired infections with *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp. being the main actors, but other gram-negative species have also been observed. Therefore, the early detection of ESBL-producing bacteria carriers is important to minimise their impact and the spread of infections and customise therapeutic patient treatment.

## COMPOSITION

The product is composed of a powder base (CHROMagar™ Orientation) and 1 supplement (CHROMagar™ ESBL supplement).

Product	=	Base (RT)	+	Supplement (ES)	Need some Technical Documents?
Total g/L		33.0 g/L		0.57 g/L	
Composition g/L		Agar 15.0 Peptone and yeast extract 17.0 Chromogenic mix 1.0		Selective mix 0.57	Available for download on <a href="http://www.CHROMagar.com">www.CHROMagar.com</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificate of Analysis (CoA) --&gt; One per Lot</li> <li>• Material Safety Data Sheet (MSDS)</li> </ul>
Aspect		Powder Form		Powder Form	
STORAGE		15-30 °C		2/8 °C	
FINAL MEDIA pH				7.0 +/- 0.2	

## PREPARATION (Calculation for 1 L)

<b>Step 1</b> Preparation of the base CHROMagar™ Orientation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disperse slowly 33 g of powder base in 1 L of purified water.</li> <li>• Stir until agar is well thickened.</li> <li>• Heat and bring to boiling (100 °C) while swirling or stirring regularly.</li> </ul> <p>Advice 1: For enhanced growth, add 0.5 g/L of Tween 80 to the previous preparation mix. Advice 2: For the 100 °C heating step, mixture may also be brought to a boil in a microwave oven: after initial boiling, remove from oven, stir gently, then return to oven for short repeated bursts of heating until complete fusion of the agar grains has taken place (large bubbles replacing foam).</p>
<b>Step 2</b> Autoclave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTOCLAVE at 121 °C during 15 min.</li> <li>• Cool in a water bath to 45/50 °C, swirling or stirring gently.</li> </ul>
<b>Step 3</b> Preparation of the CHROMagar™ ESBL supplement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weight 570 mg of the required supplement powder.</li> <li>• Add 10 mL of purified sterile water to this powder to make a supplement solution.</li> </ul> <p><b>Warning 1:</b> This step may require several minutes of stirring to obtain a good and homogenous suspension: <b>opaque yellowish appearance</b>. <b>Warning 2:</b> Reconstituted supplement solution must be used the same day. <b>Warning 3:</b> Do not store and re-use a supplement solution.</p>
<b>Step 4</b> Integrate the supplement to the melted base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortex this supplement to homogenize and add this supplement solution to melted CHROMagar™ Orientation cooled at 45/50 °C.</li> <li>• Stir to make CHROMagar™ ESBL.</li> </ul>
<b>Step 5</b> Pouring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour into sterile Petri dishes.</li> <li>• Let it solidify and dry.</li> </ul>
<b>Storage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Store in the dark before use.</li> <li>• Prepared media plates can be kept for one day at room temperature.</li> <li>• Plates can be stored for up to 1 month under refrigeration (2/8 °C) if properly prepared and protected from light and dehydration.</li> </ul>

HELPING CALCULATION	
Final Media	Rehydrate 570 mg into 10 mL of purified water
1 L	Rehydrate 2,85 g into 50 mL of purified water
5 L	Rehydrate 14,25 g into 250 mL of purified water

# CHROMagar™ ESBL

## SPECIMEN COLLECTION AND HANDLING

CHROMagar™ ESBL can be used with the following specimens:

- In clinical field : stools, urine, perineal and rectal specimens.
- In veterinary field : livestock and poultry.

Sampling and transport equipment must be used in accordance with the recommendations of their suppliers for the conservation of *ESBL* strains.

## MATERIAL REQUIRED BUT NOT PROVIDED

Standard microbiological laboratory material for culture media preparation, control, streaking, incubation and waste disposal.

## INOCULATION

Related samples are inoculated by direct streaking on the plate.

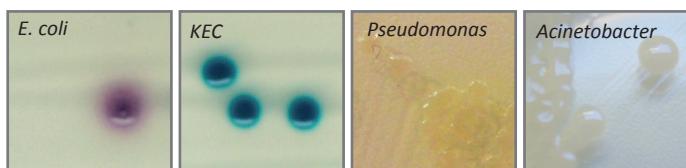
- If the agar plate has been refrigerated, allow to warm to room temperature before inoculation.
- Streak sample onto plate.
- Incubate in aerobic conditions at 35-37 °C for 18-24 hours.

## INTERPRETATION

Qualitative reading and interpretation of the petri dishes

Microorganism	Typical colony appearance
ESBL <i>E. coli</i>	→ dark pink to reddish
ESBL KEC ( <i>Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter</i> )	→ metallic blue (+/- reddish halo)
ESBL <i>Proteus</i>	→ brown halo
ESBL <i>Acinetobacter</i>	→ cream
ESBL <i>Pseudomonas</i>	→ translucent, (+/- natural pigmentation cream to green)
<i>Stenotrophomonas</i>	→ colourless
Gram (+) strains	→ inhibited
Non Resistant Other Gram (-) strains	→ inhibited
Yeasts	→ mostly inhibited

### Typical colony appearance



The pictures shown are not contractual.

## PERFORMANCE

In the following study, 1552 rectal and oropharyngeal swabs were tested, being positive 394 after 18-24 h incubation (48-72h for reference method).

	CHROMagar™ ESBL	Reference Method (MacConkey Agar)
Sensitivity	98 % *	69 %
Specificity	97 % *	--

\* Data obtained from the study «Detection of Extended-spectrum β- Lactamase producing Enterobacteriaceae» G. Klysova and al, ECCMID 2016

## LIMITATIONS AND COMPLEMENTARY TESTS

- Some *Pseudomonas* spp and *Acinetobacter* spp, widely-known to be frequently Multi Drug Resistant bacteria, could grow on the medium with typical colony aspects as Typical on CHROMagar™ Orientation.
- Final identification may require additional testing such as biochemical or immunological test: Latex agglutination confirmation test can be performed directly from the plates on suspected colonies.
- Most AmpC-producing bacteria are inhibited but some may show some growth.

## QUALITY CONTROL

Please perform Quality Control according to the use of the medium and the local QC regulations and norms.  
Good preparation of the medium can be tested, isolating the following ATCC strains:

Microorganism	Typical colony appearance
ESBL <i>E. coli</i> CIP 103982	→ reddish, small colonies
ESBL <i>K. pneumoniae</i> ATCC® 700603	→ metallic blue
<i>E. faecalis</i> ATCC® 29212	→ inhibited
<i>P. aeruginosa</i> ATCC® 10145	→ inhibited
<i>E. coli</i> ATCC® 25922	→ inhibited
<i>C. albicans</i> ATCC® 60193	→ inhibited
<i>S. aureus</i> ATCC® 25923	→ inhibited

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

- For *in vitro* diagnostic use.
- This laboratory product should be used only by trained personnel (healthcare professional, etc). Wear appropriate protective clothing, gloves and eye/face protection and handle appropriately with procedures and good laboratory practices.
- Use of the medium may be difficult for people who have problems recognising colours.
- Culture media should not be used as manufacturing material or components.
- Do not ingest or inhale the product.
- Do not use the product after the expiry date.
- Do not use the product if it shows any evidence of contamination or any sign of deterioration (compacted powder, color change,...).
- Do not use the product if the packaging is damaged.
- Any change or modification in the production procedure may affect the results.
- Any change or modification of the required storage temperature may affect the performance of the product.
- Unappropriate storage may affect the shelf life of the product.
- Recap the bottles/vials tightly after each preparation and keep them in a low humidity environment, protected from moisture and light.
- Do not use the culture medium poured into a petri dish after a first use.
- After opening the bottles and with an appropriate conservation, open bottles can be used under the same conditions until each product's expiry date.
- Reading and interpretation should be performed using isolated colonies.
- Some precipitates may be observed in the agar but these do not affect the performance of the product.

# CHROMagar™ ESBL

- Interpretation of the test results should be made taking into consideration colonial and microscopic morphology and if necessary, the results of any other tests performed.
- Laboratory, chemical or biohazardous wastes must be handled and discarded in accordance with all local and national regulations.
- For hazard and precaution recommendations related to some chemical components in this medium, please refer to the pictogram(s) mentioned on the labels. The Material Safety Data Sheet (MSDS) is available on [www.chromagar.com](http://www.chromagar.com)
- Any incident or complaint related to the environment must be declared to the manufacturer at the following email address: chromagar@chromagar.com
- Any serious incident occurring in connection with the environment must be declared to the competent authorities and to the manufacturer at the following email address: chromagar@chromagar.com

## DISPOSAL OF WASTE

After use, all plates and any other contaminated materials must be sterilized or disposed of by appropriate internal procedures and in accordance with local legislations. Plates can be destroyed by autoclaving at 121 °C for at least 20 minutes.

## LITERATURE REFERENCES

Please refer to our website page «Publications» for scientific publications about this particular product.

Web link: <http://www.chromagar.com/publication.php>

## IFU/LABEL INDEX

**REF** Catalogue reference

 Consult instructions for use

 Quantity of powder sufficient for X liters of media

 Expiry date

 Required storage temperature

 Store away from humidity

 Protect from light

 Manufacturer

## REVISION HISTORY

This is version V6.0 of this document

Changing version is related to the new 3 pages format of the IFU.

CHROMagar™ and Rambach™ are trademarks created by Dr A. Rambach  
ATCC® is a registered trademark of the American Type Culture Collection

**CHRO Magar™**  
The Chromogenic Media Pioneer



CHROMagar 4 place du 18 juin 1940  
75006 Paris - France

Email: CHROMagar@CHROMagar.com

Tel +33 (0)1.45.48.05.05. Website: [www.CHROMagar.com](http://www.CHROMagar.com)



## RÉFÉRENCES

Format du pack	Références de commande	Base (RT)	Supplément (ES)
5000 mL  250 Tests de 20 mL	= <b>ESRT2</b>	= RT412 Poids: 165 g	+ ES372 Poids: 2,85 g
25 L  1250 Tests de 20 mL	= <b>ESRT3-25</b>	= RT413-25 Poids: 825 g	+ ES373-25 Poids: 14,25 g

## OBJECTIF DU MILIEU

Milieu chromogène pour une détection de bactéries Gram (-) produisant des beta-lactamase à spectre élargie.

Les BLSE ( $\beta$ -Lactamases à spectre élargi) sont des enzymes qui véhiculent la résistance à la pénicilline, à la 3ème génération de céphalosporine à spectre élargi (C3G) et aux monobactames. Les *Enterobacteriaceae* produisant des BLSE sont apparues au milieu des années 80, et sont depuis, devenues une des sources significatives d'infections acquises en hôpital, principalement à *Escherichia coli* et *Klebsielle*, bien que d'autres espèces de gram(-) ont été aussi observés,. Ainsi, la détection précoce des bactéries BLSE est importante pour minimiser l'impact, la propagation des infections et adapter les traitements thérapeutiques des patients.

## COMPOSITION

Ce produit est composé d'une base (CHROMagar™ Orientation) et d'un supplément (CHROMagar™ ESBL Supplément).

Produit	=	Base (RT)	+	Supplément (ES)	Besoin de documentation technique ?
Total g/L		33,0 g/L		0,57 g/L	
Composition g/L		Agar 15,0 Peptone et extraits de levure 17,0 Mix Chromogénique 1,0		Mix Sélectif 0,57	Disponible en téléchargement sur <a href="http://www.CHROMagar.com">www.CHROMagar.com</a> • Certificat d'analyse (CoA) --> Un par lot • Fiche de Sécurité (MSDS)
Aspect		Poudre		Poudre	
STOCKAGE		<b>15-30 °C</b>		<b>2/8 °C</b>	
pH DU MILIEU FINAL		7,0 +/- 0,2			

## PRÉPARATION (Calcul pour préparer 1 L)

## Étape 1

Préparation de la base  
CHROMagar™ Orientation

- Disperser doucement 33 g de base dans 1 L d'eau purifiée.
  - Mélanger jusqu'à ce que l'agar soit bien gonflé.
  - Chauffer et porter à ébullition (100 °C) avec un mouvement de rotation lent et régulier.
- Conseil n° 1 (optionnel) : Pour une meilleure poussée, ajouter 0,5 g de Tween 80 à la préparation précédente.
- Conseil n° 2 : Pour l'étape du chauffage à 100 °C, le mélange peut être porté à ébullition dans un four à micro-ondes: après une première ébullition, retirer du four et agiter doucement, puis remettre au four pour des courts chauffages répétés jusqu'à fusion complète des grains d'agar (grands bouillons remplaçant la mousse).

## Étape 2

Autoclaver

- Autoclaver à 121 °C pendant 15 min.
- Refroidir dans un bain marie à 45-50 °C, en mélangeant doucement.

## Étape 3

Préparation de  
CHROMagar™ ESBL  
Supplément

- Peser 570 mg de supplément en poudre.
  - Ajouter 10 mL d'eau purifiée stérile à cette poudre pour faire une solution.
- Attention n° 1 :** Cette étape peut demander plusieurs minutes de mélange pour obtenir une suspension bonne et homogène: **apparence opaque jaune**.
- Attention n° 2 :** La solution de supplément reconstitué doit être utilisée le jour même.
- Attention n° 3 :** Ne pas conserver ou ré-utiliser une solution de supplément.

## Milieu final

## AIDE AUX CALCULS

1 L	Réhydrater 570 mg dans 10 mL d'eau purifiée
5 L	Réhydrater 2,85 g dans 50 mL d'eau purifiée
25 L	Réhydrater 14,25 g dans 250 mL d'eau purifiée

## Étape 4

Intégration du supplément à la base préparée

- Agiter au vortex ce supplément pour homogénéiser et ajouter cette solution de supplément à la préparation du CHROMagar™ Orientation refroidi à 45/50 °C.
- Mélanger le tout pour faire du CHROMagar™ ESBL.

## Étape 5

Coulage des boîtes

- Couler dans des boîtes de Petri stériles.
  - Laisser solidifier et sécher.
- Conserver à l'obscurité.
- Les boîtes préparées peuvent être conservées un jour à température ambiante.
- Les boîtes peuvent être stockées jusqu'à 1 mois au réfrigérateur (2/8 °C) si elles ont été bien préparées et protégées de la lumière et de la déshydratation.

## STOCKAGE

# CHROMagar™ ESBL

## PRÉLÈVEMENTS ET MANIPULATIONS DES ÉCHANTILLONS

CHROMagar™ ESBL peut être utilisé avec les échantillons suivants

- Dans le domaine clinique : selles, urine, échantillons périnéaux et rectaux.

- Dans le domaine vétérinaire : bétail et volailles.

L'équipement d'échantillonnage et de transport doit être utilisé conformément aux recommandations de leurs fournisseurs pour la conservation des souches *BLSE*.

## MATÉRIEL REQUIS (NON FOURNI)

Matériel de laboratoire microbiologique standard pour la préparation de milieux de culture, le contrôle, l'incubation et l'élimination des déchets.

## INOCULATION

Les échantillons appropriés sont inoculés directement en isolement sur la boîte.

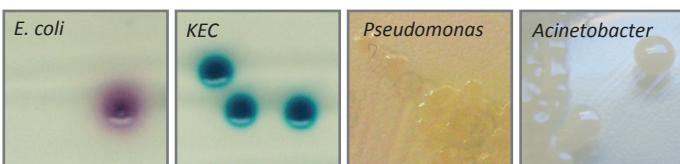
- Si vos boîtes ont été réfrigérées, merci de les laisser revenir à température ambiante avant inoculation.
- Isoler l'échantillon sur la boîte.
- Incuber dans des conditions d'aérobiose à 35-37 °C pendant 18-24 h.

## INTERPRÉTATION

Lecture et interprétation qualitative des boîtes de Pétri.

Microorganisme	Apparence des colonies typiques
<i>E. coli</i> BLSE	→ rose foncé à rougeâtre
KEC BLSE ( <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> )	→ bleu métallique (+/- halo rougeâtre)
<i>Proteus</i> BLSE	→ halo marron
<i>Acinetobacter</i> BLSE	→ crème
<i>Pseudomonas</i> BLSE	→ translucide, (+/- pigmentation naturelle crème à vert)
<i>Stenotrophomonas</i>	→ incolore
Souches Gram (+)	→ inhibé
Autres souches non résistantes Gram (-)	→ inhibé
Levures	→ en majorité inhibé

### Apparence des colonies typiques



Photos non contractuelles

## PERFORMANCE

Dans l'étude suivante, 1552 écouvillons rectaux et oropharyngés ont été analysés dont 394 positifs après 18-24 h d'incubation (contre 48-72 h pour la méthode de référence).

CHROMagar™ ESBL	Méthode de référence (Gélose MacConkey)
Sensibilité	98 % *
Spécificité	97 % *

\* Données obtenues à partir de l'étude «Detection of Extended-spectrum β-Lactamase producing Enterobacteriaceae» G. Klysova and al, ECCMID 2016

## LIMITATIONS ET TESTS COMPLÉMENTAIRES

- Certaines *Pseudomonas* spp et *Acinetobacter* spp, largement connues pour être fréquemment des bactéries multirésistantes, peuvent se développer avec le même aspect que sur CHROMagar™ Orientation.
- L'identification finale peut nécessiter des tests supplémentaires tels que des tests biochimiques ou immunologiques: le test de confirmation d'agglutination au latex peut être effectué directement à partir des boîtes sur les colonies suspectes.
- La plupart des bactéries productrices de AmpC sont inhibées mais certaines peuvent montrer une certaine croissance.

## CONTRÔLE QUALITÉ

Merci d'effectuer un contrôle qualité en accord avec l'utilisation du milieu et les normes locales de contrôle qualité.

La bonne préparation du milieu peut être testée grâce à l'isolement des souches ATCC suivantes :

Microorganisme	Apparence des colonies typiques
<i>E. coli</i> BLSE CIP 103982	→ rougeâtre, petites colonies
<i>K. pneumoniae</i> BLSE ATCC® 700603	→ bleu métallique
<i>E. faecalis</i> ATCC® 29212	→ inhibé
<i>P. aeruginosa</i> ATCC® 10145	→ inhibé
<i>E. coli</i> ATCC® 25922	→ inhibé
<i>C. albicans</i> ATCC® 60193	→ inhibé
<i>S. aureus</i> ATCC® 25923	→ inhibé

## AVERTISSEMENTS ET PRÉCAUTIONS

- Dispositif médical de diagnostic *in vitro*.
- Ce produit de laboratoire doit être uniquement utilisé par du personnel qualifié (professionnel de santé, etc.). Porter des vêtements de protection adaptés, des gants et des lunettes/un masque de protection oculaire/faciale et procéder de manière appropriée en appliquant les procédures et les bonnes pratiques de laboratoire.
- L'utilisation de ce milieu peut être difficile pour les personnes ayant des difficultés d'appréciation des couleurs.
- Les milieux de culture ne doivent pas être utilisés comme matériau ou composant de fabrication.
- Ne pas ingérer, ne pas inhaler.
- Ne pas utiliser le produit après sa date de péremption.
- Ne pas utiliser le produit s'il montre des signes de contamination ou de détérioration (poudre compactée, changement de couleur.)
- Ne pas utiliser le produit si l'emballage est détérioré.

# CHROMagar™ ESBL

- Tout changement ou modification dans la procédure de fabrication peut affecter les résultats.
- Une conservation inappropriée peut affecter la durée de vie du produit.
- Bien refermer les bouteilles/flacons après chaque préparation et les conserver dans un endroit à faible taux d'humidité, protégé de la lumière.
- Ne pas utiliser le milieu de culture coulé en boîte de Pétri après une première utilisation.
- Après ouverture des pots et avec une conservation appropriée, les pots ouverts peuvent être utilisés dans les mêmes conditions jusqu'à péremption de chaque produit.
- La lecture et l'interprétation du milieu sont effectuées sur des colonies isolées.
- L'interprétation des résultats doit être faite en tenant compte du contexte clinique, de l'origine du prélèvement, des aspects macro et microscopiques et si nécessaire, des résultats d'autres tests.
- Les déchets de laboratoire, chimiques ou biologiquement dangereux doivent être manipulés et éliminés conformément à toutes les réglementations locales et nationales.
- Pour connaître les recommandations liées aux risques et les précautions relatives à certains produits chimiques contenus dans ce milieu, consulter le(s) pictogramme(s) figurant sur les étiquettes. La fiche de données de sécurité (FDS) est disponible sur [www.chromagar.com](http://www.chromagar.com)
- Tout incident ou réclamation en lien avec le milieu doit faire l'objet d'une déclaration au fabricant à l'adresse e-mail suivante : chromagar@chromagar.com
- Tout incident grave survenu en lien avec le milieu doit faire l'objet d'une déclaration aux autorités compétentes et au fabricant à l'adresse e-mail suivante : chromagar@chromagar.com

## ÉLIMINATION DES DÉCHETS

Après utilisation, toutes les boîtes et matériels contaminés doivent être stérilisés ou jetés selon les procédures internes et en accord avec la législation locale. Les boîtes peuvent être détruites par autoclavage à 121 °C pendant 20 minutes.

## LITTÉRATURE

Merci de vous référer à la page «Publications» de notre site internet pour les publications scientifiques sur ce produit.  
Lien internet : <http://www.chromagar.com/publication.php>

## LEXIQUE ÉTIQUETTE/NOTICE

	Référence catalogue
	Quantité de poudre suffisante pour X litres de milieu
	Date d'expiration
	Température de stockage requise
	Conserver à l'abri de l'humidité
	Protéger de la lumière
	Fabricant

## HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Ce document est la version V6.0.

Le changement de version est lié au nouveau format en 3 pages de la notice d'utilisation.

## REFERENCIAS

Σ Tamaño del envase

5000 mL

250 pruebas de 20 mL

Referencias para pedidos

ESRT2

25 L

1250 pruebas de 20 mL

ESRT3-25

Base (RT)

RT412  
Peso: 165 g

Suplemento (ES)

ES372  
Peso: 2,85 gRT413-25  
Peso: 825 gES373-25  
Peso: 14,25 g

## FINALIDAD DEL MEDIO

Medio cromogénico para la detección a lo largo de la noche de bacterias gramnegativas productoras de beta-lactamasa de amplio espectro.

Las ESBL (β-lactamasas de amplio espectro) son enzimas que median la resistencia a las penicilinas, las cefalosporinas de amplio espectro de tercera generación (C3G) y los monobactámicos. Las enterobacterias productoras de ESBL comenzaron a aparecer en los años 80 y, desde entonces, han llegado a ser una de las infecciones nosocomiales más significativas, con *Escherichia coli* y *Klebsiella* spp. como actores principales, habiéndose observado también otras especies gramnegativas. Por tanto, la detección precoz de los portadores de bacterias productoras de ESBL es importante para minimizar su impacto y la propagación de infecciones y personalizar el enfoque terapéutico de los pacientes.

## COMPOSICIÓN

El producto está compuesto de una base de polvo (CHROMagar™ Orientation) y 1 suplemento (CHROMagar™ ESBL supplement).

Producto	=	Base (RT)	+	Suplemento (ES)
Total g/L		33,0 g/L		0,57 g/L
Composición g/L		Agar 15,0 Extracto de peptonas y levadura 17,0 Mezcla cromogénica 1,0		Mezcla selectiva 0,57
Aspecto		Forma en polvo		Forma en polvo
ALMACENAMIENTO		15-30 °C		2/8 °C
pH FINAL DEL MEDIO		7,0 +/- 0,2		

¿Necesita algún documento técnico?

Disponible para su descarga en [www.CHROMagar.com](http://www.CHROMagar.com)

- Certificado de análisis (CoA) --> Uno por lote
- Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS)

## PREPARACIÓN (Cálculo para 1 L)

## Paso 1

Preparación de la base  
CHROMagar™ Orientation

- Suspender lentamente 33 g de base de polvo en 1 L de agua purificada.
  - Remover hasta que el agar haya espesado bien.
  - Calentar hasta la ebullición (100 °C) agitando o removiendo regularmente.
- Consejo 1: Para aumentar el crecimiento, añadir 0,5 g/L de Tween 80 a la mezcla preparada anteriormente. Consejo 2: En el paso de calentamiento a 100 °C, la mezcla también puede llevarse a ebullición en un horno microondas: tras la ebullición inicial, retirar del horno, remover suavemente, y devolver al horno para aplicar breves y reiteradas sesiones de calentamiento brusco hasta lograr la fusión completa de los granos de agar (grandes burbujas sustituirán a la espuma).

## Paso 2

Autoclave

- AUTOCLAVAR a 121 °C durante 15 min.
- Enfriar en una cubeta térmica a 45/50 °C, agitando o removiendo suavemente.

## Paso 3

Preparación del  
CHROMagar™ ESBL supplement

- Pesar 570 mg del polvo de suplemento necesario.
- Añadir 10 mL de agua purificada estéril a este polvo para hacer una solución de suplemento.

Advertencia 1: Este paso puede requerir varios minutos de agitación para obtener una suspensión adecuada y homogénea: **aspecto opaco amarillento**.

Advertencia 2: La solución de suplemento reconstituida debe utilizarse el mismo día.

Advertencia 3: No almacenar ni reutilizar una solución de suplemento.

## AYUDA PARA EL CÁLCULO

Medio Final	AYUDA PARA EL CÁLCULO
1 L	Rehidratar 570 mg en 10 mL de agua purificada
5 L	Rehidratar 2,85 g en 50 mL de agua purificada
25 L	Rehidratar 14,25 g en 250 mL de agua purificada

## Paso 4

Integrar el complemento en la base fundida

- Agitar en Vortex el suplemento hasta homogeneizar y agregar esta solución de suplemento al CHROMagar™ Orientation fundido y enfriado a 45/50 °C.
- Agitar para preparar el CHROMagar™ ESBL.

## Paso 5

Vertido

- Verter en placas de Petri estériles.
- Dejar solidificar y secar.

## Almacenamiento

- Almacenar en la oscuridad antes de usar.
- Las placas preparadas con medio pueden conservarse durante un día a temperatura ambiente.
- Las placas pueden almacenarse hasta 1 mes refrigeradas (2/8 °C) si se han preparado correctamente y se protegen de la luz y la deshidratación.

# CHROMagar™ ESBL

## RECOGIDA Y MANIPULACIÓN DE MUESTRAS

CHROMagar™ ESBL se puede utilizar con los siguientes especímenes :

- En el campo clínico : heces, orina, muestras perineales y rectales.
- En el campo veterinario : ganado y aves de corral.

Los equipos de muestreo y transporte deben usarse de acuerdo con las recomendaciones de sus proveedores para la conservación de *ESBL* bacterias.

## MATERIAL REQUERIDO PERO NO PROPORCIONADO

Material estándar de laboratorio microbiológico para la preparación de medios de cultivo, control, siembra, incubación y eliminación de residuos.

## INOCULACIÓN

Las muestras relacionadas se inoculan directamente en la placa.

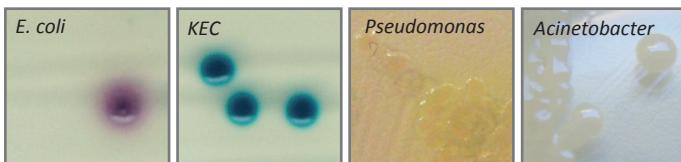
- Si la placa de agar ha sido refrigerada, dejar que caliente a temperatura ambiente antes de la inoculación.
- Sembrar la muestra por estrías en la placa.
- Incubar en condiciones aerobias a 35-37 °C durante 18-24 horas.

## INTERPRETACIÓN

Lectura y interpretación cualitativa de las placas de Petri

Microorganismo	Aspecto típico de las colonias
ESBL <i>E. coli</i>	→ rosa oscuro a rojizo
ESBL KEC ( <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> )	→ azul metálico (+/- halo rojizo)
ESBL <i>Proteus</i>	→ halo de color marrón
ESBL <i>Acinetobacter</i>	→ crema
ESBL <i>Pseudomonas</i>	→ translúcidas, (+/- pigmen- tación natural de crema a verde)
<i>Stenotrophomonas</i>	→ incoloras
Tinciones Gram (+)	→ inhibidas
Otras cepas Gram (-) non resistentes	→ inhibidas
Levaduras	→ inhibido en su mayor parte

### Aspecto típico de las colonias



Las imágenes mostradas no son contractuales.

## RENDIMIENTO

En el siguiente estudio, se analizaron 1552 hisopos rectales y orofaringeos, siendo positivos 394 después de 18-24 h de incubación (48-72 h para el método de referencia).

CHROMagar™ ESBL	Método de referencia (MacConkey Agar)
Sensibilidad	98 % *
Specificidad	97 % * --

\* Datos obtenidos del estudio «Detection of Extended-spectrum β-Lactamase producing Enterobacteriaceae» G. Klysova and al, ECCMID 2016

## LIMITACIONES Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Algunas *Pseudomonas* spp y *Acinetobacter* spp, bien conocidas como bacterias que con frecuencia adquieren resistencia a múltiples fármacos, podrían crecer en el medio con el aspecto de colonias normales consideradas típicas en CHROMagar™ Orientation.
- La identificación definitiva puede requerir pruebas adicionales tales como pruebas bioquímicas o inmunológicas: El test de confirmación por aglutinación del látex puede hacerse directamente en las placas en las colonias sospechosas.
- La mayoría de las bacterias productoras de AmpC se ven inhibidas, pero algunas pueden presentar un cierto crecimiento.

## CONTROL DE CALIDAD

Realizar el control de calidad de acuerdo con la utilización del medio y los reglamentos y normas locales para QC.

La correcta preparación del medio puede analizarse aislando las cepas ATCC que se enumeran más abajo:

Microorganismo	Aspecto típico de las colonias
ESBL <i>E. coli</i> CIP 103982	→ rojizas, pequeñas colonias
ESBL <i>K. pneumoniae</i> ATCC® 700603	→ azul metálico
<i>E. faecalis</i> ATCC® 29212	→ inhibidas
<i>P. aeruginosa</i> ATCC® 10145	→ inhibidas
<i>E. coli</i> ATCC® 25922	→ inhibidas
<i>C. albicans</i> ATCC® 60193	→ inhibidas
<i>S. aureus</i> ATCC® 25923	→ inhibidas

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

- Uso previsto para diagnóstico *in vitro*.
- Solo para uso profesional de la salud. Este producto de laboratorio debe ser utilizado únicamente por personal capacitado. Use indumentaria de protección, guantes y protección para los ojos/cara adecuados y maneje adecuadamente con procedimientos y buenas prácticas de laboratorio.
- El uso del medio puede ser difícil para las personas que tienen problemas para reconocer los colores.
- Los medios de cultivo no deben utilizarse como materiales o componentes de fabricación.
- No ingiera ni inhale el producto.
- No utilice el producto más allá de su fecha de caducidad.
- No utilice el producto si muestra cualquier evidencia de contaminación o cualquier otro signo de deterioro (polvo compactado, cambio de color, ...).
- No utilice el producto si el embalaje está dañado.
- Cualquier cambio o modificación en el procedimiento de fabricación puede afectar los resultados.
- Cualquier cambio o modificación de la temperatura de almacenamiento requerida puede afectar el rendimiento del producto.
- El almacenamiento inadecuado puede afectar la vida útil del producto.
- Vuelva a tapar herméticamente los frascos/viales después de cada preparación y manténgalos en un ambiente de baja humedad, protegidos de la condensación y la luz.
- No utilice el medio de cultivo vertido en una placa de Petri después de un primer uso.
- Después de abrir los frascos y con una conservación apropiada, los frascos abiertos se pueden usar en las mismas condiciones hasta que cada producto caduque.
- La lectura y la interpretación deben realizarse utilizando colonias aisladas.

# CHROMagar™ ESBL

- La interpretación de los resultados de las pruebas debe realizarse teniendo en cuenta la morfología colonial y microscópica y, si es necesario, los resultados de cualquier otra prueba realizada.
- Los desechos de laboratorio, químicos o de riesgo biológico deben manipularse y desecharse de acuerdo con todas las regulaciones locales y nacionales.
- Para conocer las recomendaciones de peligro y precaución relacionadas con algunos componentes químicos en este medio, consulte los pictogramas mencionados en las etiquetas. La hoja de datos de seguridad (SDS) está disponible en [www.chromagar.com](http://www.chromagar.com)
- Cualquier incidente o queja relacionada con el medio ambiente debe declararse al fabricante en la siguiente dirección de correo electrónico: chromagar@chromagar.com
- Cualquier incidente grave que ocurra en relación con el medio ambiente debe declararse a las autoridades competentes y al fabricante en la siguiente dirección de correo electrónico: chromagar@chromagar.com

## ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Después de su uso, todas las placas y el resto de material contaminado deben esterilizarse o eliminarse mediante procedimientos internos apropiados y de acuerdo con las normativas locales. Las placas pueden destruirse mediante autoclavado a 121 °C durante al menos 20 minutos.

## REFERENCIAS DE LITERATURA

Consulte nuestra página web “Publicaciones” para acceder a las publicaciones científicas sobre este producto en particular.

Enlace web: <http://www.chromagar.com/publication.php>

## ÍNDICE DE LAS INSTRUCCIONES/ETIQUETA

**REF** Referencia de catálogo

 Consultar las instrucciones de utilización

 Cantidad de polvo suficiente para X litros de medio

 Fecha de caducidad

 Temperatura de almacenamiento requerida

 Almacenar protegido de la humedad

 Proteger de la luz

 Fabricante

## REVISIÓN HISTÓRICA

Esta es la versión V6.0 de este documento.

El cambio de versión está relacionado con el nuevo formato en 3 páginas de las instrucciones de uso.

CHROMagar™ y Rambach™ son marcas comerciales creadas por el Dr. A. Rambach  
ATCC® es una marca registrada de la American Type Culture Collection

# CHROMagar™ ESBL

## BESTELLNUMMER

Packungsgröße	Artikelnummern	Base (RT)	Supplement (ES)
5000 mL 250 Tests zu je 20 mL	= <b>ESRT2</b>	= RT412 Gewicht: 165 g	+ ES372 Gewicht: 2,85 g
25 L 1250 Tests zu je 20 mL	= <b>ESRT3-25</b>	= RT413-25 Gewicht: 825 g	+ ES373-25 Gewicht: 14,25 g

## VERWENDUNGSZWECK

Chromogenes Medium für die Über-Nacht-Detektion von Extended-Spectrum Beta-Lactamase produzierenden gramnegativen Bakterien.

ESBL (Extended-Spectrum β-Lactamasen) sind Enzyme, die für die Resistenz gegenüber Penicillinen, Extended-spectrum Cephalosporinen der dritten Generation (C3G) und Monobactamen verantwortlich sind. ESBL-produzierende Enterobakterien sind in den 80er-Jahren aufgekommen und haben sich seitdem zu einigen der am meisten verbreiteten Krankenhauserregern entwickelt. *Escherichia coli* und *Klebsiella* sp. sind die wichtigsten Akteure, aber andere gramnegative Arten wurden ebenfalls beobachtet. Daher ist die frühe Detektion von ESBL-produzierenden Bakterien wichtig, um ihre Auswirkungen und die Verbreitung von Infektionen zu minimieren und eine individuelle Patientenversorgung zu ermöglichen.

## ZUSAMMENSETZUNG

Das Produkt besteht aus einer Base (CHROMagar™ Orientation) und einem Supplement (CHROMagar™ ESBL supplement).

Produkt	=	Base (RT)	+	Supplement (ES)	Technische Dokumente:
Gesamt g/L		33,0 g/L		0,57 g/L	
Zusammensetzung g/L		Agar 15,0 Pepton und Hefe-Extrakt 17,0 Chromogenmischung 1,0		Selektive Mischung 0,57	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als Download erhältlich auf: <a href="http://www.CHROMagar.com">www.CHROMagar.com</a></li> <li>Analysenzertifikat (CoA) --&gt; Eins pro Charge</li> <li>Sicherheitsdatenblatt (SDB)</li> </ul>
Aussehen		Pulver		Pulver	
AUFBEWAHRUNG		15-30 °C		2-8 °C	
pH DES ENDMEDIUMS		7,0 +/- 0,2			

## ZUBEREITUNG (Berechnung für einen Liter)

<b>Schritt 1</b> Zubereitung der Base CHROMagar™ Orientation	<ul style="list-style-type: none"> <li>33 g der Base langsam in 1 L destilliertem Wasser resuspendieren.</li> <li>Rühren, bis der Agar aufgequollen ist.</li> <li>Unter regelmäßigm Schwenken oder Rühren erhitzen und zum Kochen (100 °C) bringen.</li> </ul> <p>Hinweis 1: Setzen Sie der vorherigen Mischung 0,5 g/L Tween 80 zu, um ein besseres Wachstum zu erzielen.</p> <p>Hinweis 2: Die Suspension kann auch in der Mikrowelle auf 100 °C erhitzt werden: Nach kurzem Aufkochen aus der Mikrowelle nehmen und vorsichtig rühren. Anschließend mit mehreren kurzen Hitzestößen erneut in der Mikrowelle erhitzen, bis sich der Agar vollständig aufgelöst hat (große Blasen ersetzen den Schaum).</p>									
<b>Schritt 2</b> Autoklavieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 Minuten bei 121 °C AUTOKLAVIEREN.</li> <li>Im Wasserbad auf 45-50 °C abkühlen lassen, dabei vorsichtig schwenken oder rühren.</li> </ul>									
<b>Schritt 3</b> Zubereitung des CHROMagar™ ESBL supplement	<ul style="list-style-type: none"> <li>570 mg des benötigten Supplements abwiegen.</li> <li>10 mL destilliertes Wasser zugeben, um eine Supplement-Lösung herzustellen.</li> </ul> <p><b>Warnung 1:</b> Möglicherweise muss mehrere Minuten gerührt werden, damit eine gute, homogene Suspension entsteht: <b>opak, gelblich</b>.</p> <p><b>Warnung 2:</b> Die hergestellte Supplementlösung muss am selben Tag verwendet werden.</p> <p><b>Warnung 3:</b> Supplementlösung nicht lagern und wiederverwenden.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>End-medium</th> <th>RECHENBEISPIEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 L</td> <td>570 mg in 10 mL destilliertem Wasser rehydrieren</td> </tr> <tr> <td>5 L</td> <td>2,85 g in 50 mL destilliertem Wasser rehydrieren</td> </tr> <tr> <td>25 L</td> <td>14,25 g in 250 mL destilliertem Wasser rehydrieren</td> </tr> </tbody> </table>	End-medium	RECHENBEISPIEL	1 L	570 mg in 10 mL destilliertem Wasser rehydrieren	5 L	2,85 g in 50 mL destilliertem Wasser rehydrieren	25 L	14,25 g in 250 mL destilliertem Wasser rehydrieren
End-medium	RECHENBEISPIEL									
1 L	570 mg in 10 mL destilliertem Wasser rehydrieren									
5 L	2,85 g in 50 mL destilliertem Wasser rehydrieren									
25 L	14,25 g in 250 mL destilliertem Wasser rehydrieren									
<b>Schritt 4</b> Supplement zur geschmolzenen Base geben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Supplement zum Homogenisieren gut vortexen und zum zubereiteten, auf 45-50 °C abgekühlten CHROMagar™ Orientation geben.</li> <li>Rühren, um CHROMagar™ ESBL herzustellen.</li> </ul>									
<b>Schritt 5</b> Ausgießen	<ul style="list-style-type: none"> <li>In sterile Petrischalen gießen.</li> <li>Erstarren und trocknen lassen.</li> </ul>									
Aufbewahrung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vor dem Gebrauch dunkel lagern.</li> <li>Fertige Platten können einen Tag bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.</li> <li>Die Platten können bis zu 1 Monat im Kühlschrank (2-8 °C) aufbewahrt werden, wenn sie sachgerecht zubereitet wurden und vor Licht und Austrocknung geschützt sind.</li> </ul>									

# CHROMagar™ ESBL

## PROBENENTNAHME UND HANDHABUNG

CHROMagar™ ESBL kann für folgende Proben verwendet werden:

- Im klinischen Bereich: Stuhl-, Urin-, Perineal- und Rektalproben.
- Im der Veterinärbereich: Vieh und Geflügel.

Probenahme- und Transportausrüstung sollte gemäß den Empfehlungen ihrer Lieferanten zur Erhaltung von *ESBL* verwendet werden.

## ZUSÄTZLICH BENÖTIGTES MATERIAL

Mikrobiologisches Standardlabormaterial zur Herstellung von Kulturmedien und Kontrollen, für Probenausstriche, zur Inkubation und für die Abfallentsorgung.

## BEIMPFEN

Die Proben können direkt auf der Platte ausgestrichen werden.

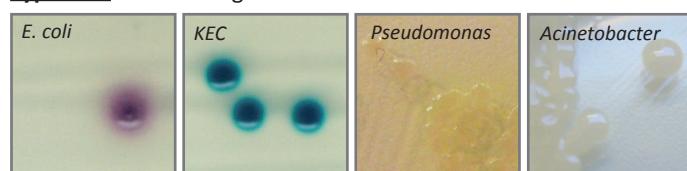
- Kühl gelagerte Agarplatten vor dem Beimpfen auf Raumtemperatur bringen.
- Probe auf der Platte ausstreichen.
- 18-24 Stunden bei 35-37 °C aerob inkubieren.

## INTERPRETATION

Qualitatives Lesen und Interpretieren von Petrischalen

Mikroorganismus	Typisches Erscheinungsbild der Kolonien
ESBL <i>E. coli</i>	→ dunkelpinkfarben bis rötlich
ESBL KEC ( <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Citrobacter</i> )	→ metallisch blau (+/- rötlicher Hof)
ESBL <i>Proteus</i>	→ brauner Hof
ESBL <i>Acinetobacter</i>	→ cremefarben
ESBL <i>Pseudomonas</i>	→ transparent, (+/- natürliche cremefarbene bis grüne Pigmentierung)
<i>Stenotrophomonas</i>	→ farblos
grampositive Stämme	→ inhibiert
Nicht resistente andere gram-negative Stämme	→ inhibiert
Hefen	→ meist inhibiert

### Typisches Erscheinungsbild der Kolonien



Die gezeigten Fotos sind unverbindlich.

## LEISTUNGSMERKMALE

In der folgenden Studie wurden 1552 rektale und oropharyngeale Abstriche getestet, die nach 18 bis 24-stündiger Inkubation 394 positiv waren (48 bis 72 Stunden als Referenzmethode).

	CHROMagar™ ESBL	Referenzmethode (MacConkeyagar)
Sensitivität	98 % *	69 %
Spezifität	97 % *	--

\*Quelle: «Detection of Extended-spectrum β-Lactamase producing Enterobacteriaceae» G. Klysova and al, ECCMID 2016

## VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN UND BESTÄTIGUNGSTESTS

- Einige *Pseudomonas* sp. und *Acinetobacter* sp., bei denen häufig eine Multiresistenz vorliegt, können auf dem Medium mit den typischen Kolonieeigenschaften wie auf dem CHROMagar™ Orientation wachsen.
- Zur endgültigen Identifizierung können zusätzliche Tests (z.B. biochemische oder immunologische Tests) erforderlich sein: Verdächtige Kolonien können durch Latex-Agglutination direkt von der Platte bestätigt werden.
- Die meisten AmpC-produzierenden Bakterien werden inhibiert, aber einige können ein gewisses Wachstum zeigen.

## QUALITÄTSKONTROLLE

Die Qualitätskontrolle ist je nach Gebrauch des Mediums und gemäß nationaler Qualitätskontrollvorschriften und -normen durchzuführen. Die Qualität der hergestellten Agarplatten kann anhand der Kultivierung der folgenden ATCC-Stämme überprüft werden:

Mikroorganismus	Typisches Erscheinungsbild der Kolonien
ESBL <i>E. coli</i> CIP 103982	→ rötlich, kleine Kolonien
ESBL <i>K. pneumoniae</i> ATCC® 700603	→ metallisch blau
<i>E. faecalis</i> ATCC® 29212	→ inhibiert
<i>P. aeruginosa</i> ATCC® 10145	→ inhibiert
<i>E. coli</i> ATCC® 25922	→ inhibiert
<i>C. albicans</i> ATCC® 60193	→ inhibiert
<i>S. aureus</i> ATCC® 25923	→ inhibiert

## WARNHINWEISE

- Nur zur *in-vitro* Diagnostik.
- Dieses Produkt darf nur von geschultem Laborpersonal und unter Einhaltung guter Laborpraktiken verwendet werden. Entsprechende Schutzkleidung, Handschuhe und Brille/Mundschutz tragen.
- Verwendung des chromogenen Mediums kann für Personen mit Beeinträchtigung des Sehvermögens mit Schwierigkeiten verbunden sein.
- Das Medium sollte nicht zweckentfremdet als Bestandteil/Komponente für ein anderes Medium/Produkt verwendet werden.
- Produkt nicht zum Verzehr geeignet und Produkt nicht einatmen.
- Produkt nicht verwenden, wenn das Haltbarkeitsdatum überschritten ist oder Anzeichen von Kontamination oder Beschädigung beobachtet werden (verdichtetes Pulver, Farbwechsel, ...).
- Platten nicht verwenden, wenn diese Anzeichen von Kontamination oder Beschädigung zeigen.
- Jede Abweichung von dem beschriebenen Verfahren kann die Ergebnisse beeinflussen.
- Jede Abweichung von der erforderlichen Lagertemperatur kann die Leistung des Produkts beeinträchtigen.
- Unsachgemäße Lagerung kann sich auf die Haltbarkeitsdauer auswirken.
- Die Flaschen/Ampullen müssen nach jeder Präparation wieder fest verschlossen und an einem trockenen, lichtgeschützten Ort aufbewahrt werden.
- Verwenden Sie das nach dem ersten Gebrauch in eine Petrischale gegossene Kulturmedium nicht.

# CHROMagar™ ESBL

- Nach dem Öffnen der Flaschen und bei entsprechender Konservierung können offene Flaschen bis zum Verfallsdatum jedes Produkts unter denselben Bedingungen verwendet werden.
- Ablesen und Interpretation der Platten sollte anhand der isolierten Kolonien erfolgen.
- Für die Interpretation des Tests (Koloniewachstums) sollten Koloniemorphologie (makroskopisch sowie mikroskopisch) sowie Ergebnisse zusätzlich durchgeführter Tests berücksichtigt werden.
- Laborabfälle (chemisches und infektiöses Material) müssen gemäß den national geltenden Richtlinien verwahrt und entsorgt werden.
- Für Gefahrenhinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die ggf. für dieses Produkts gelten, Piktogramme auf Etikett/in Gebrauchsanweisung beachten. Das Sicherheitsdatenblatt (SDS) steht zum Download auf [www.chromagar.com](http://www.chromagar.com) zur Verfügung.
- Umweltereignisse oder Beschwerden müssen dem Hersteller unter der folgenden E-Mail-Adresse gemeldet werden: chromagar@chromagar.com
- Jeder schwerwiegende Umweltereignis muss den zuständigen Behörden und dem Hersteller unter der folgenden E-Mail-Adresse gemeldet werden: chromagar@chromagar.com

## ABFALLENTSORGUNG

Alle Platten und sonstige kontaminierte Materialien müssen nach dem Gebrauch sterilisiert oder durch geeignete interne Verfahren und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften entsorgt werden. Die Platten können durch mindestens 20-minütiges Autoklavieren bei 121 °C.

## LITERATUR

Wissenschaftliche Artikel über dieses spezielle Produkt finden Sie im Bereich „Publications“ auf unserer Website.

Web link: <http://www.chromagar.com/publication.php>

## ZEICHENERKLÄRUNG GEBRAUCHSANWEISUNG / ETIKETT

**REF** Bestellnummer

 Gebrauchsanweisung beachten

 Die Basismenge reicht für X Liter Medium

 Haltbar bis

 Erforderliche Lagertemperatur

 Vor Feuchtigkeit schützen

 Vor Licht schützen

 Hersteller

## REVISION

Dieses Dokument ist Version V6.0.

Die Versionsänderung bezieht sich auf das neue Format auf 3 Seiten der Gebrauchsanweisung.

Die Marken CHROMagar™ und Rambach™ wurden von Dr. A. Rambach entwickelt.

ATCC® ist eine eingetragene Marke der American Type Culture Collection