

1.00718.0001

## Spectroquant® BOD Standard

### 1. Method

Water is added to the lyophilized Spectroquant® BOD Standard to prepare a standard solution of an appropriate concentration. This standard solution is then analyzed using the Spectroquant® BOD Cell Test to check the procedure for the BOD measurement.

The quantity of lyophilisate contained in each bottle of BOD Standard is sufficient to prepare 1 l of standard solution with  $198 \pm 40$  mg/l BOD<sub>5</sub> or  $206 \pm 40$  mg/l BOD<sub>7</sub>.<sup>1)</sup>

**The standard is analogous to EN 5815-1.**

<sup>1)</sup> adapted from DIN EN ISO 5815-1: empirically determined, incubation at  $20 \pm 1$  °C for n days (n = 5 or 7), in the dark, in completely filled, closed bottles

### 2. Preparation of the standard solution

Dissolve the contents of one bottle of Spectroquant® BOD Standard in water for analysis, transfer to a 1-l volumetric flask, make up to the mark with water for analysis, and mix. This solution remains stable for 1 day when kept at room temperature.

When required, standard solutions with lower BOD values can be prepared by diluting this solution with water.

### 3. Applications

The BOD standard solution serves to check the entire BOD measurement procedure (equipment, reagents, mode of working).

#### Recommended frequency of application:

- one or more controls per measurement series
- upon a switch in operating personnel
- upon the opening of a new Spectroquant® BOD Cell Test pack
- when measurement results do not appear plausible

### 4. Influence of foreign substances

In order to determine interfering influences of foreign substances present in the sample on the measurement result (matrix effects), the original water sample intended for the BOD determination must be used to prepare the standard solution. If there are no matrix effects found, the BOD<sub>5</sub> value measured for this standard solution is  $198 \pm 40$  mg/l, the BOD<sub>7</sub> value measured for this standard solution is  $206 \pm 40$  mg/l, plus the BOD of the original sample.

### 5. Reagents and auxiliaries

The lyophilisates are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

#### Package contents:

10 bottles with lyophilisate (for 10 x 1 l standard solution)

#### Other reagents:

Water for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.16754

### 6. Quality check

#### Preparation:

- Make photocopies of the control chart.
- Enter the lot number of the Spectroquant® BOD Standard pack used, the desired value and the confidence interval for the standard solution (desired value  $\pm 10\%$ ) in the control chart: desired value at  $\ominus$ , upper confidence limit at  $\oplus$ , lower confidence limit at  $\omin�$ .

#### Procedure:

**Proceed according to the instructions given in the package insert of the Spectroquant® BOD Cell Test and in the manual of the photometer used.**

#### Evaluation:

Enter the measurement value as a number in a copy of the control chart and mark the grid at the corresponding place.

If the measurement value is **within the confidence interval** (grey background), the working materials and handling are in order.

If the measurement value is **outside the confidence interval**, a systematic error is present. In such a case, among other things the following aspects must be checked:

<b>Standard solution and reagents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expiry date not yet exceeded?</li> <li>• storage under the recommended conditions?</li> <li>• solution colorless and without turbidity?</li> </ul>	<b>Sampling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• correct sample volume?</li> </ul>
<b>Technical auxiliaries</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no contamination?</li> <li>• correct handling?</li> </ul>	<b>Procedure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• operating instructions adhered to?</li> <li>• correct quantity and sequence of reagents?</li> <li>• thoroughly mixed/dissolved after addition of reagents?</li> <li>• reaction time and temperature adhered to?</li> </ul>
<b>Cells</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clean?</li> </ul>	<b>Photometric measurement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• light path free from foreign matter/dust?</li> </ul>

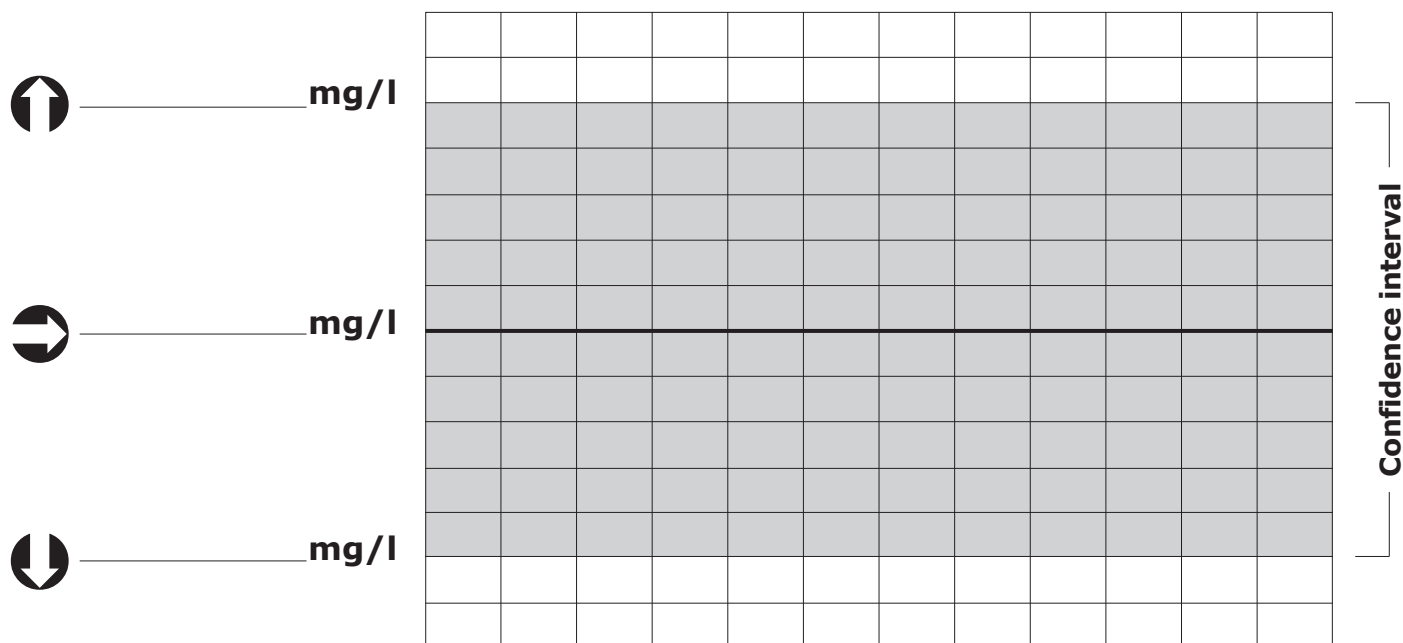
# BOD Standard

## CONTROL CHART

BOD Standard: \_\_\_\_\_ mg/l

Lot: \_\_\_\_\_

Photometer: \_\_\_\_\_



Measurement value

Date

Tester


1.00718.0001

## Spectroquant® Etalon DBO

### 1. Méthode

Une solution étalon de concentration appropriée est préparée avec de l'eau à partir de l'étalon lyophilisé DBO Spectroquant®. Cette solution est analysée à l'aide du test en tube DBO Spectroquant® pour contrôler le procédé de mesure de la DBO.

La quantité de lyophilisat contenue dans un flacon d'étalon DBO est suffisante pour la préparation de 1 l de solution étalon avec  $198 \pm 40$  mg/l de  $\text{DBO}_5$  ou  $206 \pm 40$  mg/l de  $\text{DBO}_7$ .<sup>1)</sup>

**L'étalon est analogue à EN 5815-1.**

<sup>1)</sup> adapté de DIN EN ISO 5815-1: déterminé empiriquement, incubation à  $20 \pm 1$  °C pendant n jours (n = 5 ou 7), à l'obscurité, en flacons complètement remplis et fermés

### 2. Préparation de la solution étalon

Dissoudre dans de l'eau pour l'analyse le contenu d'un flacon d'étalon DBO Spectroquant®, transférer dans un ballon jaugé de 1 litre, compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau pour l'analyse et mélanger. A température ambiante cette solution est utilisable 1 journée.

Si nécessaire, à partir de cette solution on peut préparer par dilution avec de l'eau des solutions étalons de DBO inférieure.

### 3. Applications

La solution étalon DBO sert au contrôle du procédé complet de mesure de la DBO (appareils et consommables, réactifs, mode opératoire).

#### Fréquence d'utilisation recommandée :

- un ou plusieurs contrôles par série de mesure
- à chaque changement d'analyste
- à l'ouverture d'un emballage neuf de test en tube DBO Spectroquant®
- si les résultats de mesure ne paraissent pas plausibles

### 4. Influence des substances étrangères

Pour la détermination des influences interférentes des substances étrangères contenues dans l'échantillon sur le résultat de mesure (effets de matrice), il est nécessaire d'utiliser pour la préparation de la solution étalon l'échantillon d'eau original prévu pour le dosage de la DBO. En cas d'absence d'effets de matrice, la valeur de la  $\text{DBO}_5$  mesurée pour cette solution étalon est de  $198 \pm 40$  mg/l, la valeur de la  $\text{DBO}_7$  mesurée pour cette solution étalon est de  $206 \pm 40$  mg/l, plus la DBO de l'échantillon original.

### 5. Réactifs et auxiliaires

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les lyophilisats sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

#### Contenu d'un emballage :

10 flacons de lyophilisat (pour 10 x 1 l de solution étalon)

#### Autres réactifs :

Eau pour analysis EMSURE®, art. 1.16754

### 6. Contrôle de qualité

#### Préparation :

- Faire des photocopies de la feuille de contrôle.
- Reporter dans la feuille de contrôle le numéro de lot de l'emballage d'étalon DBO Spectroquant® utilisé, la valeur théorique et la fiabilité pour la solution étalon (valeur théorique  $\pm 10$  %) :  
valeur théorique à côté de  $\ominus$ , limite supérieure de fiabilité à côté de  $\omin�$ , limite inférieure de fiabilité à côté de  $\omin�$ .

#### Mode opératoire :

Procéder selon les instructions de la notice du test en tube DBO Spectroquant® et du manuel du photomètre utilisé.

#### Evaluation :

Reporter dans la photocopie de la feuille de contrôle la valeur mesurée sous forme de chiffre et marquer la grille à l'endroit correspondant.  
Si la valeur mesurée se situe à l'intérieur de la fiabilité (zone grise), le matériel et la manipulation sont corrects.  
Si la valeur mesurée se situe à l'extérieur de la fiabilité, il y a une erreur systématique. Dans ce cas, il faut examiner entre autres les points suivants :

<b>Solution étalon et réactifs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• date de péremption dépassée ?</li> <li>• stockage conforme aux prescriptions ?</li> <li>• solution incolore et sans trouble ?</li> </ul>	<b>Prélèvement d'échantillon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volume d'échantillon correct ?</li> </ul>
<b>Moyens techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pas d'impureté ?</li> <li>• manipulation correcte ?</li> </ul>	<b>Mode opératoire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instructions respectées ?</li> <li>• quantité et ordre corrects des réactifs ?</li> <li>• après addition du réactif, bien mélangé/dissous ?</li> <li>• temps et température de réaction respectés ?</li> </ul>
<b> Tubes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• propres ?</li> </ul>	<b>Mesure photométrique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trajectoire optique libre de tout corps étranger/poussière ?</li> </ul>

MilliporeSigma est le nom de l'activité Life Science américaine et canadienne de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. MilliporeSigma, Supelco, Sigma-Aldrich et Spectroquant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public.

MilliporeSigma est la unidad Life Science de los Estados Unidos y Canadá de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. MilliporeSigma, Supelco, Sigma-Aldrich y Spectroquant son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Tiene a su disposición información detallada sobre las marcas comerciales a través de recursos accesibles al público.

1.00718.0001

## Spectroquant® Patrón DBO

### 1. Método

A partir del patrón liofilizado DBO Spectroquant® se prepara con agua una solución patrón de concentración adecuada. Esta se analiza empleando el test en cubetas DBO Spectroquant®, para comprobar el procedimiento de medición de la DBO.

La cantidad de liofilizado contenida en un frasco de patrón DBO es suficiente para preparar 1 l de solución patrón con  $198 \pm 40$  mg/l de  $\text{DBO}_5$  o  $206 \pm 40$  mg/l de  $\text{DBO}_7$ .<sup>1)</sup>

**El patrón es análogo a EN 5815-1.**

<sup>1)</sup> adaptado de DIN EN ISO 5815-1: determinado empíricamente, incubación a  $20 \pm 1$  °C durante n días (n = 5 o 7), en la oscuridad, en botellas completamente llenas y cerradas

### 2. Preparación de la solución patrón

Disolver el contenido de un frasco del patrón DBO Spectroquant® en agua para análisis, transferir a un matraz aforado de 1 litro, llenar hasta la señal de enrase con agua para análisis agua para análisis y mezclar. A temperatura ambiente esta solución es utilizable durante 1 día.

Por dilución con agua en caso necesario pueden prepararse a partir de aquí también soluciones patrón con una DBO menor.

### 3. Campo de aplicaciones

La solución patrón DBO sirve para el control del completo procedimiento de medición de la DBO (aparatos y material, reactivos, modo de trabajo).

#### Frecuencia de empleo recomendada:

- uno o varios controles por serie de medición
- en caso de cambiar el analista
- en caso de abrir un nuevo envase del test en cubetas DBO Spectroquant®
- si los resultados de medición no parecen plausibles

### 4. Influencia de sustancias extrañas

Para determinar las influencias interferentes de sustancias extrañas contenidas en la muestra en el resultado de medición (efectos de la matriz), al preparar la solución patrón debe utilizarse la muestra original de agua prevista para la determinación de la DBO. En ausencia de efectos de la matriz el valor de la  $\text{DBO}_5$  medido para esta solución patrón es  $198 \pm 40$  mg/l, el valor de la  $\text{DBO}_7$  medido para esta solución patrón es  $206 \pm 40$  mg/l, más el DBO de la muestra original.

### 5. Reactivos y auxiliares

Los liofilizados son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

#### Contenido del envase:

10 frascos con liofilizado (para 10 x 1 l de solución patrón)

#### Otros reactivos:

Agua para análisis EMSURE®, art. 1.16754

### 6. Control de calidad

#### Preparación:

- Realizar las fotocopias de la tarjeta de control.
- Introducir en la tarjeta de control el número de lote del envase del patrón DBO Spectroquant® utilizado, el valor nominal y el intervalo de confianza para la solución patrón (valor nominal  $\pm 10$  %):  
valor nominal en  $\ominus$ , límite superior de confianza en  $\omin�$ , límite inferior de confianza en  $\omin�$ .

#### Técnica:

Proceder de acuerdo con las instrucciones en la hoja adjunta al envase del test en cubetas DBO Spectroquant® y en el manual del fotómetro utilizado.

#### Evaluación:

Introducir en la copia de la tarjeta de control el valor de medición como número y marcar la cuadrícula en el lugar correspondiente.  
Si el valor de medición se encuentra **dentro del intervalo de confianza** (zona con fondo gris), es que los medios de trabajo implicados y la manipulación son correctos.  
Si el valor de medición se encuentra **fuera del intervalo de confianza** es que hay un error sistemático. En este caso deben comprobarse entre otros los siguientes puntos:

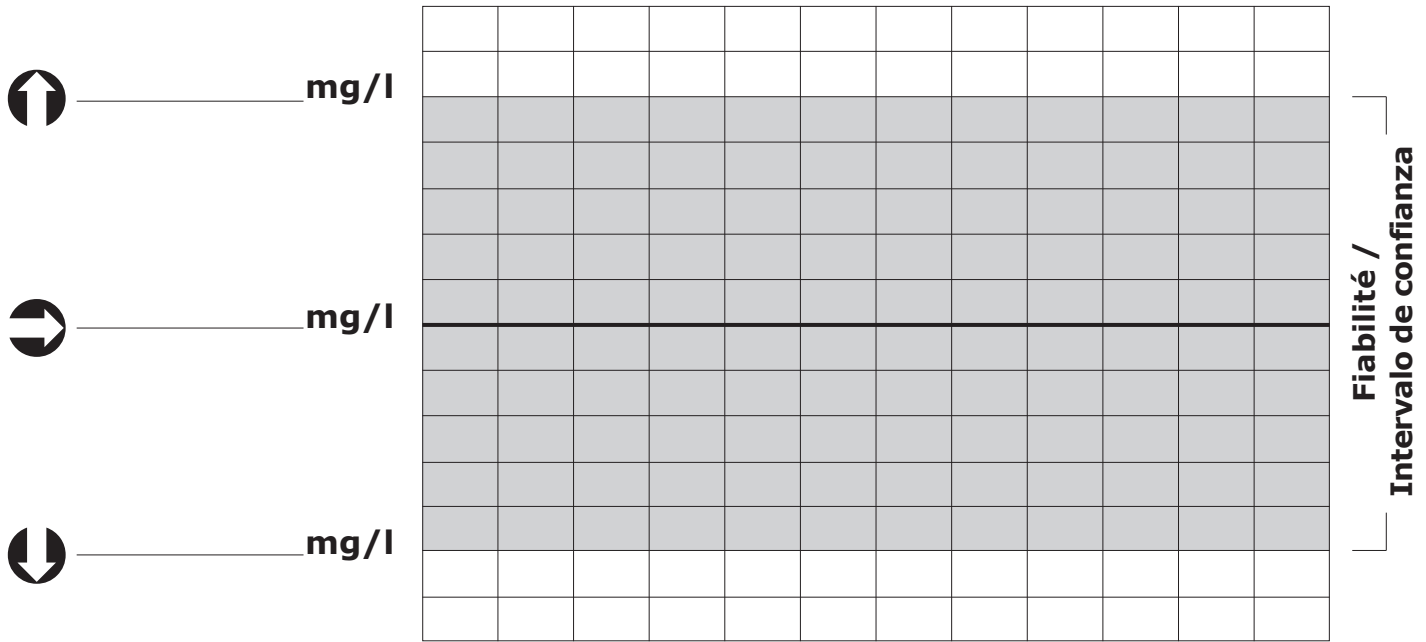
<b>Solución patrón y reactivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿todavía no se ha sobrepasado la fecha de caducidad?</li> <li>• ¿almacenamiento reglamentario?</li> <li>• ¿solución incolora y sin turbidez?</li> </ul>	<b>Toma de muestras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿volumen de la muestra correcto?</li> </ul>
<b>Auxiliares técnicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿presencia de impurezas?</li> <li>• ¿manipulación correcta?</li> </ul>	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿se cumplen las instrucciones?</li> <li>• ¿cantidad y orden de los reactivos en orden?</li> <li>• ¿se ha mezclado/disuelto bien en cada caso tras la adición de reactivo?</li> <li>• ¿se ha observado el tiempo y la temperatura de reacción?</li> </ul>
<b>Cubetas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿limpias?</li> </ul>	<b>Medición fotométrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿trayecto óptico exento de cuerpos extraños/polvo?</li> </ul>

# Etalon / Patrón DBO

## FEUILLE DE CONTRÔLE / TARJETA DE CONTROL

Etalon / Patrón DBO: \_\_\_\_\_ mg/l      Lot / Lote: \_\_\_\_\_

Photomètre / Fotómetro: \_\_\_\_\_



Valeur mesurée / valor de medición																			
Date / Fecha																			
Contrôleur / Controlador																			