

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur Bestimmung der akuten Toxizität auf gefriergetrocknete Leuchtbakterien nach DIN EN ISO 11348-3:2023-12.

Der Test ist geeignet für Oberflächen-, Grund-, Sicker-, Poren-, Meer-, Brack- und Abwasser sowie wässrige Extrakte und Eluate von Sedimenten.

- Messbereich: 0 – 100 % Hemmung
- Angabe der Ergebnisse:
% Hemmung der Leuchtintensität in der Probe im Vergleich zu einer ungehemmten Kontrolle
 G_L (nach DIN EN ISO 11348-2: LID): Kehrwert der ersten Verdünnungsstufe einer Probe, bei der die Hemmung der Leuchtintensität weniger als 20 % beträgt
 EC_{20}/EC_{50} : Konzentration einer Probe, die eine Hemmung der Leuchtintensität von genau 20 % / 50 % verursacht
- Anzahl der Bestimmungen: 100
- Haltbarkeit: 24 Monate
- Lagertemperatur:
-21 – -19 °C (BioFix® Lumi Leuchtbakterien)
2 – 8 °C (BioFix® Lumi Reaktivierungslösung / Kontroll-Lösung)

Methode

Bestimmung der akuten Toxizität auf gefriergetrocknete Leuchtbakterien. Messgröße ist die natürliche Leuchtleistung (Lumineszenz) des eingesetzten Mikroorganismus *Aliivibrio fischeri* NRRL B-11177. Ermittelt wird die Hemmung der Leuchtintensität durch die Probe im Vergleich zu einem ungehemmten Kontrollansatz.

Packungsinhalt

- 10 Röhrchen BioFix® Lumi Leuchtbakterien
- 75 mL BioFix® Lumi Reaktivierungslösung
- 20 mL BioFix® Lumi Kontroll-Lösung

Zubehör

- Luminometer (z. B. BioFix® Lumi-10, REF 940008), mit geeigneten Küvetten (z. B. REF 916912) und Küvettenständer (z. B. REF 945013)
- Thermoblock / Wasserbad zur Temperierung auf 15 °C
- Kolbenhubpipette 1 – 5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)
- Kolbenhubpipette 100 – 1000 µL (REF 91677) mit Pipettenspitzen (REF 91676)
- BioFix® Lumi Lösung zur Einstellung des osmotischen Drucks (REF 945602)

Qualitätskontrolle

Das Prüfzertifikat garantiert die in der DIN EN ISO 11348-3 geforderten Gültigkeitskriterien. Die Empfindlichkeit der Leuchtbakterien ist gemäß Norm auch im eigenen Labor zu überprüfen. Die hierzu notwendigen

Informationen wie Standardsubstanzen und Testkonzentrationen sind dem Prüfzertifikat zu entnehmen.

Die beiliegende, NaCl-basierte BioFix® Lumi Kontroll-Lösung dient zur Herstellung einer Kontrolle ohne Hemmsubstanz.

Probennahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Trübe Proben sedimentieren, zentrifugieren oder mit CHROMAFIL® PES (REF 729242) filtrieren.

Sauerstoffgehalt prüfen (≥ 3 mg/L).

Mit NaOH- oder HCl-Lösung auf pH 6,0 – 8,5 einstellen.

Salzgehalt prüfen und auf 2 % NaCl einstellen. Dazu einen Teil BioFix® Lumi Lösung zur Einstellung des osmotischen Drucks (REF 945062) auf zehn Teile Probe verwenden.

Ggf. Verdünnungsstufen herstellen (Details siehe DIN EN ISO 11348-3, Anhang B).

Durchführung

Reaktivierung

1. 1 Röhrchen gefrorene Leuchtbakterien mit 6 mL gekühlter Reaktivierungslösung versetzen
2. Durch Schütteln mischen
3. 5 min bei 2 – 8 °C stabilisieren

Dosierung

1. In jede Küvette je 0,5 mL Leuchtbakterienlösung vorlegen
2. 10 min bei 15 °C inkubieren

Messung (Details siehe Handbuch des verwendeten Luminometers)

1. Ausgangsleuchten I_0 messen
2. 0,5 mL Probe / Kontrolle zugeben
3. Durch Schwenken mischen
4. t min bei 15 °C inkubieren
5. Endleuchten I_t messen

Störungen

Gemäß der DIN EN ISO 11348-3 ist bei einem pH-Wert der Probe von 6,0 – 8,5 keine pH-Korrektur notwendig. pH-Werte < 6,0 oder > 8,5 können zu pH-bedingten Leuchthemmungen führen.

Nicht gelöste oder flüchtige Stoffe können das Testergebnis verfälschen. Trübungen der Probe können Lichtverluste durch Lichtstreuung verursachen.

Proben mit hoher Sauerstoffzehrung (z. B. chlorhaltige Proben) oder geringem Sauerstoffgehalt (< 3 mg/L) können eine toxizitätsunabhängige Hemmung der Lichtemission zeigen.

Eine Salzkonzentration von > 35 g/L NaCl oder anderer Substanzen gleicher Osmolarität sollte nicht überschritten werden, da hyperosmotische Effekte auftreten können (siehe DIN EN ISO 11348-3, Anhang D).

Lagerung

Der Test ist bei Einhaltung der Lagerungsbedingungen bis zum angegebenen Verfallsdatum haltbar. Die Leuchtbakterien erst unmittelbar vor der Reaktivierung auftauen.

Reaktivierte Leuchtbakterien innerhalb von 4 Stunden aufbrauchen.

Reaktivierte Leuchtbakterien können bei 2 – 8 °C zwischengelagert werden, wobei es zu einer Abnahme der Leuchtintensität und Empfindlichkeit kommen kann. Das Wiedereinfrieren reaktiver Leuchtbakterien ist nicht empfohlen.

Entsorgung

Es sind keine kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffe enthalten.

Leuchtbakterien und Testansätze können über den Ausguss entsorgt werden. Es muss auf eine sachgerechte Entsorgung von toxischen Proben geachtet werden.

Alle BioFix® Produkte werden von MACHEREY-NAGEL freiwillig kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

Rev. 10/2025

Overview

The test is suitable for determining the acute toxicity of freeze-dried luminous bacteria in accordance with DIN EN ISO 11348-3:2023-12.

The test is suitable for surface water, groundwater, seepage water, pore water, sea water, brackish water, wastewater, and aqueous extracts and eluates from sediments.

- Measuring range: 0–100 % inhibition
- Reporting of results:
% inhibition of light intensity in the sample compared to an uninhibited control
 G_L (according to DIN EN ISO 11348 2: LID): Reciprocal of the first dilution level of a sample in which the inhibition of light intensity is less than 20 %
 EC_{20}/EC_{50} : Concentration of a sample that causes an inhibition of light intensity of exactly 20 % / 50 %
- Number of determinations: 100
- Shelf life: 24 months
- Storage temperature:
-21 °C to -19 °C (BioFix® Lumi luminous bacteria)
2 °C to 8 °C (BioFix® Lumi reactivation solution/control solution)

Method

Determination of acute toxicity on freeze-dried luminous bacteria. The measured variable is the natural light output (luminescence) of the microorganism *Allivibrio fischeri* NRRL B-11177 used. The inhibition of light intensity by the sample is determined in comparison to an uninhibited control sample.

Content

- 10 vials BioFix® Lumi Luminous bacteria
- 75 mL BioFix® Lumi Reactivation solution
- 20 mL BioFix® Lumi Control solution

Accessories

- Luminometer (z. B. BioFix® Lumi-10, REF 940008), with suitable cuvettes (e.g. REF 916912) and cuvette holders (e.g. REF 945013)
- Heating block / water bath for temperature control at 15 °C
- Piston pipette 1–5 mL (REF 916909) with pipette tips (REF 916916)
- Piston pipette 100–1000 µL (REF 91677) with pipette tips (REF 91676)
- BioFix® Lumi Osmotic pressure adjustment solution (REF 945602)

Quality control

The enclosed test certificate guarantees that the required validity criteria of DIN EN ISO 11348-3 are met.

The sensitivity of the luminous bacteria must also be checked in your own laboratory according to the standard. The test certificate provides the necessary information, such as standard substances and test concentrations.

The enclosed NaCl-based BioFix® Lumi control solution is used to produce a control sample free of inhibitory substances.

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667 3 A21.

Turbid sediment samples should be centrifuged or filtered using CHROMAFIL® PES (REF 729242).

Check the oxygen content, which should be ≥ 3 mg/L.

Adjust the pH to 6.0–8.5 using a NaOH or HCl solution.

Check the salt content and adjust to 2 % NaCl. Use one part BioFix® Lumi solution (REF 945062) for adjusting the osmotic pressure to ten parts sample to do this.

If necessary, perform dilution steps (see DIN EN ISO 11348-3, Annex B for details).

Procedure

Reactivation

- Add 6 mL cooled reactivation solution to 1 vial of lumious bacteria
- Mix by shaking
- Stabilize for 5 minutes at 2–8 °C

Dosage

- Add 0.5 mL of luminous bacteria solution to each cuvette
- Incubate for 10 min at 15 °C

Measurement (see the manual for the luminometer used for details)

- Measure initial luminescence I_0
- Add 0.5 mL sample / control
- Mix by swirling
- Incubate for t min at 15 °C
- Measure final luminescence I_t

Interferences

According to DIN EN ISO 11348 3, no pH correction is necessary if the pH value of the sample is between 6.0 and 8.5. pH values < 6.0 or > 8.5 can lead to pH-related inhibition of luminescence.

Undissolved or volatile substances can distort the test result. Turbidity in the sample can cause light loss due to light scattering.

Samples with high oxygen consumption (e.g., samples containing chlorine) or low oxygen content (< 3 mg/L) may show toxicity-independent inhibition of light emission.

A salt concentration of > 35 g/L NaCl or other substances of equal osmolality should not be exceeded, as hyperosmotic effects may occur (see DIN EN ISO 11348 3, Annex D).

Storage

The test is stable until the specified expiration date if stored under the specified conditions. Only thaw the luminous bacteria immediately before reactivation.

Reactivated luminous bacteria must be used within 4 hours.

Reactivated luminous bacteria can be stored at 2–8 °C, although this may result in a decrease in light intensity and sensitivity. Refreezing reactivated luminous bacteria is not recommended.

Disposal

No hazardous substances that are subject to labeling requirements are contained.

Luminous bacteria and test preparations can be disposed of down the drain. However, care must be taken to ensure that toxic samples are disposed of properly.

Information on hazards can be found on the outer label and in the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded at www.mn-net.com/SDS.

Rev. 10/2025

Résumé

Le test permet de déterminer la toxicité aiguë sur des bactéries lumineuses lyophilisées selon la norme DIN EN ISO 11348-3 :2023-12.

Le test convient pour les eaux de surface, les eaux souterraines, les eaux d'infiltration, les eaux poreuses, les eaux marines, les eaux saumâtres et les eaux usées, ainsi que pour les extraits aqueux et les éluats de sédiments.

- Plage de mesure : 0 à 100 % d'inhibition
- Indication des résultats :
% d'inhibition de l'intensité lumineuse dans l'échantillon par rapport à un contrôle non inhibé
 G_L (selon la norme DIN EN ISO 11348 2: LID) : valeur inverse du premier niveau de dilution d'un échantillon pour lequel l'inhibition de l'intensité lumineuse est inférieure à 20 %
 EC_{20}/EC_{50} : concentration d'un échantillon qui provoque une inhibition de l'intensité lumineuse de exactement 20%/50 %
- Nombre de déterminations : 100
- Durée de conservation : 24 mois
- Température de stockage :
-21 à -19 °C (bactéries lumineuses BioFix® Lumi)
2 à 8 °C (solution de réactivation BioFix® Lumi / solution de contrôle)

Méthode

Détermination de la toxicité aiguë sur des bactéries lumineuses lyophilisées. La grandeur mesurée est la puissance lumineuse naturelle (luminescence) du micro-organisme utilisé *Aliivibrio fischeri* NRRL B-11177. L'inhibition de l'intensité lumineuse par l'échantillon est déterminée par rapport à un contrôle non inhibé.

Contenu de l'emballage

- 10 tubes de bactéries lumineuses BioFix® Lumi
- 75 mL de solution de réactivation BioFix® Lumi
- 20 mL de solution de contrôle BioFix® Lumi

Accessoires

- Luminomètre (par ex. BioFix® Lumi-10, REF 940008), avec cuvettes appropriées (par ex. REF 916912) et support de cuvettes (par ex. REF 945013)
- Bloc chauffant / bain-marie pour maintenir la température à 15 °C
- Pipette à piston 1 – 5 mL (REF 916909) avec embouts (REF 916916)
- Pipette à piston 100 – 1000 µL (REF 91677) avec embouts (REF 91676)
- Solution pour l'ajustement de la pression osmotique BioFix® Lumi (REF 945602)

Contrôle qualité

Le certificat de contrôle joint garantit les critères de validité exigés par la norme DIN EN ISO 11348-3. La sensibilité des bactéries lumineuses doit également être vérifiée dans votre propre laboratoire, conformément à la norme. Les informations nécessaires à cet effet, telles que les substances

standard et les concentrations d'essai, figurent dans le certificat de contrôle.

La solution de contrôle BioFix® Lumi à base de NaCl jointe sert à réaliser un contrôle sans substance inhibitrice.

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667 3 A21.

Les échantillons troubles doivent être sédimentés, centrifugés ou filtrés avec CHROMAFIL® PES (REF 729242).

Vérifier la teneur en oxygène (≥ 3 mg/L).

Ajuster le pH à 6,0–8,5 avec une solution de NaOH ou de HCl.

Vérifier la teneur en sel et la régler à 2 % de NaCl. Pour ce faire, utiliser une partie de solution BioFix® Lumi pour ajuster la pression osmotique (REF 945062) pour dix parties d'échantillon.

Si nécessaire, réaliser des dilutions (pour plus de détails, voir DIN EN ISO 11348 3, annexe B).

Réalisation

Réactivation

1. Ajouter 6 mL de solution de réactivation refroidie à 1 tube de bactéries lumineuses congelées
2. Mélanger en agitant
3. Stabiliser pendant 5 minutes à une température comprise entre 2 et 8 °C

Dosage

1. Verser 0,5 mL de solution de bactéries lumineuses dans chaque cuvette
2. Incuber pendant 10 min à 15 °C.

Mesure (pour plus de détails, voir le manuel du luminomètre utilisé.

1. Mesurer la luminescence initiale I_0
2. Ajouter 0,5 mL d'échantillon / contrôle
3. Mélanger en agitant
4. Incuber pendant t min à 15 °C
5. Mesurer la luminescence finale I_t

Perturbations

Conformément à la norme DIN EN ISO 11348 3, aucune correction du pH n'est nécessaire lorsque le pH de l'échantillon est compris entre 6,0 et 8,5. Les valeurs de pH $< 6,0$ ou $> 8,5$ peuvent entraîner des inhibitions de la luminescence liées au pH.

Les substances non dissoutes ou volatiles peuvent fausser le résultat du test. La turbidité de l'échantillon peut entraîner des pertes de lumière dues à la diffusion de la lumière.

Les échantillons à forte consommation d'oxygène (par exemple, les échantillons contenant du chlore) ou à faible teneur en oxygène (< 3 mg/L) peuvent présenter une inhibition de l'émission lumineuse indépendante de la toxicité.

Une concentration en sel > 35 g/L de NaCl ou d'autres substances de même osmolarité ne doit pas être dépassée, car des effets hyperosmotiques peuvent se produire (voir DIN EN ISO 11348 3, annexe D)

Stockage

Le test est valable jusqu'à la date de péremption indiquée si les conditions de stockage sont respectées. Ne décongeler les bactéries lumineuses qu'immédiatement avant leur réactivation.

Utiliser les bactéries lumineuses réactivées dans les 4 heures.

Les bactéries lumineuses réactivées peuvent être entreposées à une température comprise entre 2 et 8 °C, mais cela peut entraîner une diminution de leur intensité lumineuse et de leur sensibilité. Il n'est pas recommandé de recongeler les bactéries lumineuses réactivées.

Élimination

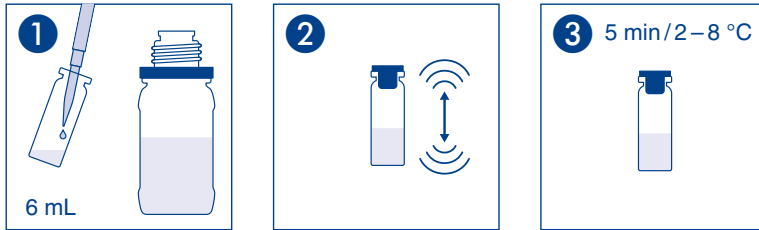
Ce produit ne contient aucune substance dangereuse soumise à l'obligation d'étiquetage.

Les bactéries lumineuses et les milieux de test peuvent être éliminés dans l'évier. Veillez à éliminer les échantillons toxiques de manière appropriée.

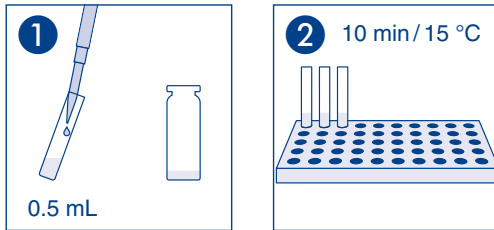
Vous trouverez des informations sur les dangers sur l'étiquette extérieure et dans la fiche de données de sécurité. Vous pouvez télécharger la fiche de données de sécurité sur www.mn-net.com/SDS.

Rev. 10/2025

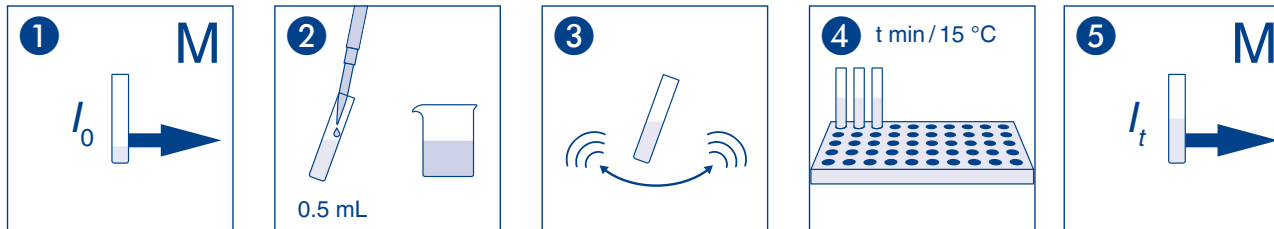
Reaktivierung / Réactivation / Réactivation



Dosierung / Dosage



Messung / Measurement / Mesure



MACHEREY-NAGEL



www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com

CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

Resumen

La prueba es adecuada para determinar la toxicidad aguda en bacterias luminosas liofilizadas según la norma DIN EN ISO 11348-3:2023-12.

La prueba es adecuada para aguas superficiales, subterráneas, de infiltración, porosas, marinas, salobres y residuales, así como para extractos acuosos y eluidos de sedimentos.

- Rango de medición: 0–100 % de inhibición
- Indicación de los resultados:
% de inhibición de la intensidad luminosa en la muestra en comparación con un control no inhibido.
 G_L (según la norma DIN EN ISO 11348 2: LID): recíproco del primer nivel de dilución de una muestra en el que la inhibición de la intensidad luminosa es inferior al 20 %.
 EC_{20}/EC_{50} : concentración de una muestra que provoca una inhibición de la intensidad luminosa de exactamente el 20%/50 %.
- Número de determinaciones: 100
- Periodo de conservación: 24 meses
- Temperatura de almacenamiento:
-21 – -19 °C (bacterias luminosas BioFix® Lumi)
2 – 8 °C (solución de reactivación BioFix® Lumi/solución de control)

Método

Determinación de la toxicidad aguda en bacterias luminosas liofilizadas. La magnitud medida es la potencia luminosa natural (luminiscencia) del microorganismo utilizado *Aliivibrio fischeri* NRRL B-11177. Se determina la inhibición de la intensidad luminosa por la muestra en comparación con una preparación de control no inhibida.

Contenido del envase

- 10 tubos de bacterias luminosas BioFix® Lumi
- 75 mL de solución de reactivación BioFix® Lumi
- 20 mL de solución de control BioFix® Lumi

Accesorios

- Luminómetro (p. ej., BioFix® Lumi-10, REF 940008), con tubos adecuadas (p. ej., REF 916912) y gradilla para tubos (p. ej., REF 945013)
- Bloque calefactor / baño de agua para mantener la temperatura a 15 °C
- Pipeta de émbolo de 1–5 mL (REF 916909) con puntas de pipeta (REF 916916)
- Pipeta de émbolo de 100–1000 µL (REF 91677) con puntas de pipeta (REF 91676)
- Solución BioFix® Lumi para ajustar la presión osmótica (REF 945602)

Control de calidad

El certificado de prueba adjunto garantiza los criterios de validez exigidos en la norma DIN EN ISO 11348 3. La sensibilidad de las bacterias luminosas también debe verificarse en el propio laboratorio de acuerdo

con la norma. La información necesaria para ello, como las sustancias estándar y las concentraciones de prueba, se encuentra en el certificado de prueba.

La solución de control BioFix® Lumi basada en NaCl adjunta se utiliza para preparar un control sin sustancia inhibidora.

Toma y preparación de muestras

Véase DIN EN ISO 5667 3 A21.

Las muestras turbias deben sedimentarse, centrifugarse o filtrarse con CHROMAFIL® PES (REF 729242).

Comprobar el contenido de oxígeno (≥ 3 mg/L).

Ajustar el pH a 6,0–8,5 con una solución de NaOH o HCl.

Compruebe el contenido de sal y ajústelo al 2 % de NaCl. Para ello, utilice una parte de solución BioFix® Lumi para ajustar la presión osmótica (REF 945062) por cada diez partes de muestra.

Si es necesario, preparar etapas de dilución (para más detalles, véase DIN EN ISO 11348 3, anexo B).

Realización

Reactivación

1. Añadir 6 mL de solución de reactivación refrigerada a 1 tubo de bacterias luminosas congeladas
2. Mezclar agitando
3. Estabilizar durante 5 minutos a 2–8 °C

Dosificación

1. Introducir 0,5 mL de solución de bacterias luminosas en cada cubeta
2. Incubar durante 10 minutos a 15 °C

Medición (para más detalles, consulte el manual del luminómetro utilizado)

1. Medir la luminiscencia inicial I_0
2. Añadir 0,5 mL de muestra / control
3. Mezclar agitando
4. Incubar durante t minutos a 15 °C
5. Medir la luminiscencia final I_t

Interferencias

Según la norma DIN EN ISO 11348 3, no es necesaria ninguna corrección del pH si el pH de la muestra está entre 6,0 y 8,5. Los valores de pH < 6,0 o > 8,5 pueden provocar inhibiciones de la luminiscencia debidas al pH.

Las sustancias no disueltas o volátiles pueden falsear el resultado de la prueba. La turbidez de la muestra puede provocar pérdidas de luz por dispersión.

Las muestras con un alto consumo de oxígeno (por ejemplo, muestras que contienen cloro) o con un bajo contenido de oxígeno (< 3 mg/L) pueden mostrar una inhibición de la emisión de luz independiente de la toxicidad.

No se debe superar una concentración de sal > 35 g/L de NaCl u otras sustancias de igual osmolaridad, ya que pueden producirse efectos hiperosmóticos (véase DIN EN ISO 11348 3, anexo D).

Almacenamiento

La prueba se conserva hasta la fecha de caducidad indicada si se cumplen las condiciones de almacenamiento. Descongele las bacterias luminosas inmediatamente antes de su reactivación.

Utilice las bacterias luminosas reactivadas en un plazo de 4 horas.

Las bacterias luminosas reactivadas pueden almacenarse temporalmente a una temperatura de entre 2 y 8 °C, aunque esto puede provocar una disminución de la intensidad luminosa y la sensibilidad. No se recomienda volver a congelar las bacterias luminosas reactivadas.

Eliminación

No contiene sustancias peligrosas sujetas a etiquetado.

Las bacterias luminosas y los cultivos de prueba pueden desecharse por el fregadero. Debe prestarse atención al desecho adecuado de las muestras tóxicas.

Encontrará información sobre los peligros en la etiqueta exterior y en la ficha de datos de seguridad. La ficha de datos de seguridad puede descargarse en www.mn-net.com/SDS.

Rev. 10/2025

Sommario

Il test è adatto per determinare la tossicità acuta su batteri luminosi liofilizzati secondo la norma DIN EN ISO 11348-3:2023-12.

Il test è adatto per acque superficiali, sotterranee, di infiltrazione, interstiziali, marine, salmastre e reflue, nonché per estratti acquosi ed eluati di sedimenti.

- Intervallo di misurazione: 0–100 % di inibizione
- Indicazione dei risultati:
% di inibizione dell'intensità luminosa nel campione rispetto a un controllo non inibito
 G_L (secondo DIN EN ISO 11348 2: LID): valore reciproco del primo grado di diluizione di un campione in cui l'inibizione dell'intensità luminosa è inferiore al 20 %
 EC_{20}/EC_{50} : concentrazione di un campione che provoca un'inibizione dell'intensità luminosa pari esattamente al 20 % / 50 %
- Numero di determinazioni: 100
- Durata di conservazione: 24 mesi
- Temperatura di conservazione:
-21 – -19 °C (batteri luminescenti BioFix® Lumi)
2 – 8 °C (soluzione di riattivazione BioFix® Lumi / soluzione di controllo)

Metodo

Determinazione della tossicità acuta su batteri luminosi liofilizzati. La grandezza misurata è la luminosità naturale (luminescenza) del microorganismo utilizzato *Aliivibrio fischeri* NRRL B-11177. Viene determinata l'inibizione dell'intensità luminosa da parte del campione rispetto a un approccio di controllo non inibito.

Contenuto della confezione

- 10 provette BioFix® Lumi batteri luminescenti
- 75 mL BioFix® Lumi soluzione riattivante
- 20 mL BioFix® Lumi soluzione di controllo

Accessori

- Luminometro (ad es. BioFix® Lumi-10, REF 940008), con cuvette adeguate (ad es. REF 916912) e supporto per cuvette (ad es. REF 945013)
- Termoblocco / bagnomaria per il controllo della temperatura a 15 °C
- Pipetta a stantuffo da 1–5 mL (REF 916909) con puntali (REF 916916)
- Pipetta a stantuffo da 100–1000 µL (REF 91677) con puntali (REF 91676)
- Soluzione BioFix® Lumi per la regolazione della pressione osmotica (REF 945602)

Controllo qualità

Il certificato di prova allegato garantisce i criteri di validità richiesti dalla norma DIN EN ISO 11348 3. La sensibilità dei batteri luminosi deve essere verificata anche nel proprio laboratorio secondo la norma. Le informazioni

necessarie a tal fine, come le sostanze standard e le concentrazioni di prova, sono riportate nel certificato di prova.

La soluzione di controllo BioFix® Lumi a base di NaCl allegata serve per preparare un controllo senza sostanze inibitorie.

Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667 3 A21.

I campioni torbidi devono essere sedimentati, centrifugati o filtrati con CHROMAFIL® PES (REF 729242).

Controllare il contenuto di ossigeno (≥ 3 mg/L).

Regolare il pH a 6,0–8,5 con una soluzione di NaOH o HCl.

Controllare il contenuto di sale e regolarlo al 2 % di NaCl. A tal fine, utilizzare una parte di soluzione BioFix® Lumi per la regolazione della pressione osmotica (REF 945062) su dieci parti di campione.

Se necessario, preparare gradi di diluizione (per i dettagli vedere DIN EN ISO 11348 3, allegato B).

Esecuzione

Riattivazione

- Aggiungere 6 mL di soluzione di riattivazione refrigerata a 1 provetta di batteri luminosi congelati
- Mescolare agitando
- Lasciare stabilizzare per 5 minuti a 2–8 °C

Dosaggio

- Versare 0,5 mL di soluzione di batteri luminosi in ciascuna cuvetta
- Incubare per 10 min a 15 °C

Misurazione (per i dettagli consultare il manuale del luminometro utilizzato).

- Misurare la luminescenza iniziale I_0 .
- Aggiungere 0,5 mL di campione / controllo
- Mescolare agitando
- Incubare per t min a 15 °C
- Misurare la luminescenza finale I_t

Disturbi

Secondo la norma DIN EN ISO 11348 3, con un valore di pH del campione compreso tra 6,0 e 8,5 non è necessaria alcuna correzione del pH. Valori di pH < 6,0 o > 8,5 possono causare inibizioni della luminescenza dovute al pH.

Sostanze non disciolte o volatili possono falsare il risultato del test. L'intorbidimento del campione può causare perdite di luce dovute alla diffusione della luce.

I campioni con elevato consumo di ossigeno (ad es. campioni contenenti cloro) o basso contenuto di ossigeno (< 3 mg/L) possono mostrare un'inibizione dell'emissione luminosa indipendente dalla tossicità.

Non superare una concentrazione salina > 35 g/L di NaCl o altre sostanze con la stessa osmolarità, poiché potrebbero verificarsi effetti iperosmotici (vedere DIN EN ISO 11348 3, allegato D).

Conservazione

Il test è conservabile fino alla data di scadenza indicata, purché vengano rispettate le condizioni di conservazione. Scongellare i batteri luminosi solo immediatamente prima della riattivazione.

Utilizzare i batteri luminosi riattivati entro 4 ore.

I batteri luminosi riattivati possono essere conservati temporaneamente a una temperatura compresa tra 2 e 8 °C, ma ciò può comportare una diminuzione dell'intensità luminosa e della sensibilità. Si sconsiglia di ricongelare i batteri luminosi riattivati.

Smaltimento

Il prodotto non contiene sostanze pericolose soggette a obbligo di etichettatura.

I batteri luminosi e i campioni di prova possono essere smaltiti nello scarico. È necessario garantire lo smaltimento corretto dei campioni tossici.

Le informazioni sui pericoli sono riportate sull'etichetta esterna e nella scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata all'indirizzo www.mn-net.com/SDS.

Rev. 10/2025

Samenvatting:

De test is geschikt voor het bepalen van de acute toxiciteit op gevriesdroogde lichtgevende bacteriën volgens DIN EN ISO 11348-3:2023-12.

De test is geschikt voor oppervlakte-, grond-, kwel-, poriën-, zee-, brak- en afvalwater, evenals waterige extracten en eluaten van sedimenten.

- Meetbereik: 0–100 % remming

- Weergave van de resultaten:

% remming van de lichtintensiteit in het monster in vergelijking met een niet-geremde controle

G_1 (volgens DIN EN ISO 11348 2: LID): omgekeerde waarde van de eerste verdunningsfase van een monster waarbij de remming van de lichtintensiteit minder dan 20 % bedraagt

EC_{20} / EC_{50} : concentratie van een monster dat een remming van de lichtintensiteit van precies 20 %/50 % veroorzaakt

- Aantal bepalingen: 100
- Houdbaarheid: 24 maanden

- Opslagtemperatuur

-21 – -19 °C (BioFix® Lumi lichtgevende bacteriën)

2–8 °C (BioFix® Lumi reactiveringsoplossing / controleoplossing)

Methode

Bepaling van de acute toxiciteit op gevriesdroogde lichtgevende bacteriën. De meetgrootte is de natuurlijke lichtopbrengst (luminescentie) van het gebruikte micro-organisme *Aliivibrio fischeri* NRRL B-11177. Er wordt bepaald in hoeverre de lichtintensiteit door het monster wordt geremd in vergelijking met een niet-geremde controleoplossing.

Inhoud van de verpakking

- 10 buisjes BioFix® Lumi lichtgevende bacteriën
- 75 mL BioFix® Lumi reactiveringsoplossing
- 20 mL BioFix® Lumi controleoplossing

Toebehoren

- Luminometer (bijv. BioFix® Lumi-10, REF 940008), met geschikte cuvetten (bijv. REF 916912) en cuvettesteun (bijv. REF 945013)
- Thermoblok / waterbad voor temperatuurregeling op 15 °C
- Zuigerpipet 1–5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Pistonpipet 100–1000 µL (REF 91677) met pipetpunten (REF 91676)
- BioFix® Lumi-oplossing voor het instellen van de osmotische druk (REF 945602)

Kwaliteitscontrole

Il certificato di prova allegato garantisce i criteri di validità richiesti dalla norma DIN EN ISO 11348 3. La sensibilità dei batteri luminosi deve essere verificata anche nel proprio laboratorio secondo la norma. Le informazioni necessarie a tal fine, come le sostanze standard e le concentrazioni di prova, sono riportate nel certificato di prova.

La soluzione di controllo BioFix® Lumi a base di NaCl allegata serve per preparare un controllo senza sostanze inibitorie.

Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667 3 A21.

Troebele monsters sedimenteren, centrifugeren of filteren met CHROMAFIL® PES (REF 729242).

Zuurstofgehalte controleren (≥ 3 mg/L).

Met NaOH- of HCl-oplossing op pH 6,0–8,5 instellen.

Controleer het zoutgehalte en stel het in op 2 % NaCl. Gebruik hiervoor een deel BioFix® Lumi-oplossing voor het instellen van de osmotische druk (REF 945062) op tien delen monster.

Maak indien nodig verdunningsstappen (zie DIN EN ISO 11348 3, bijlage B voor details).

Uitvoering

Reactivering

- 1 buisje bevroren lichtgevende bacteriën mengen met 6 mL gekoelde reactiveringsoplossing
- Door schudden mengen
- 5 minuten bij 2–8 °C stabiliseren

Dosering

- In elke cuvette 0,5 mL lichtgevende bacteriënoplossing aanbrengen
- 10 minuten bij 15 °C incuberen

Meting (zie de handleiding van de gebruikte luminometer voor details)

- Meet de initiële luminescentie I_0 .
- Voeg 0,5 mL monster / controle toe
- Meng door te schudden
- Incubeer t minuten bij 15 °C
- Meet de uiteindelijke luminescentie I_t

Storingen

Volgens DIN EN ISO 11348 3 is bij een pH-waarde van het monster van 6,0–8,5 geen pH-correctie nodig. pH-waarden $< 6,0$ of $> 8,5$ kunnen leiden tot pH-gerelateerde lichtremming.

Niet-opgeloste of vluchtige stoffen kunnen het testresultaat vervalsen. Troebelheid van het monster kan lichtverlies door lichtverstrooiing veroorzaken.

Monsters met een hoog zuurstofverbruik (bijv. monsters die chloor bevatten) of een laag zuurstofgehalte (< 3 mg/L) kunnen een toxiciteitsafhankelijke remming van de lichtemissie vertonen.

Een zoutconcentratie van > 35 g/L NaCl of andere stoffen met dezelfde osmolariteit mag niet worden overschreden, omdat er hyperosmotische effecten kunnen optreden (zie DIN EN ISO 11348 3, bijlage D).

Opslag

De test is houdbaar tot de aangegeven vervaldatum, mits de opslagvoorwaarden worden nageleefd. Ontdooi de lichtgevende bacteriën pas vlak voor reactivering.

Gebruik gereactiveerde lichtgevende bacteriën binnen 4 uur.

Gereactiveerde lichtgevende bacteriën kunnen bij 2–8 °C worden opgeslagen, waarbij de lichtintensiteit en gevoeligheid kunnen afnemen. Het opnieuw invriezen van gereactiveerde lichtgevende bacteriën wordt niet aanbevolen.

Afvalverwerking

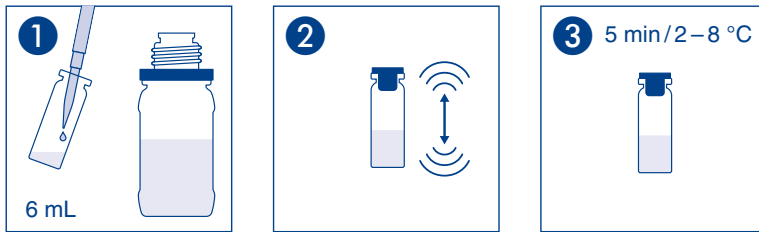
Het product bevat geen gevaarlijke stoffen die moeten worden geëtiketteerd.

Lichtgevende bacteriën en testmonsters kunnen via de afvoer worden afgevoerd. Er moet worden gezorgd voor een correcte verwijdering van giftige monsters.

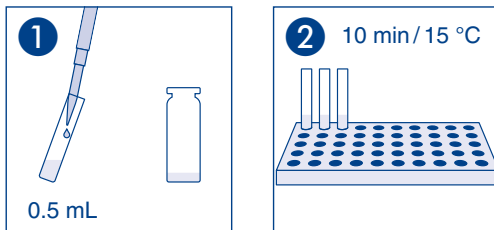
Informatie over gevaren vindt u op het buitenetiket en in het veiligheidsinformatieblad. Het veiligheidsinformatieblad kunt u downloaden op www.mn-net.com/SDS.

Rev. 10/2025

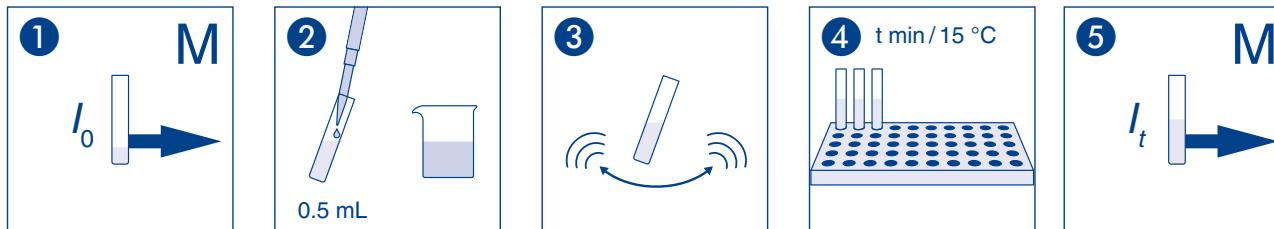
Reactivación / Riattivazione / Reactivering



Dosificación / Dosaggio / Dosing



Medición / Misurazione / Meting



MACHERY-NAGEL



www.mn-net.com

MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com

CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

A023555 / 105.05