



# Nitrifikationshemmer

## Zur Hemmung der Nitrifikation bei der Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB<sub>n</sub>) manometrische Methode mittels Respirometer

© Copyright by Bioanalytic GmbH (1/2)

Die Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB<sub>n</sub>) ist vor allem in der Abwasserüberwachung von Bedeutung. Der BSB<sub>n</sub> ist ein Parameter für den Abbau organischer Stoffe durch Mikroorganismen, die während aerober Atmungsprozesse Sauerstoff verbrauchen. Organischer Kohlenstoff wird unter Sauerstoffverbrauch zu Kohlendioxid und Wasser metabolisiert (Veratmung).

Der BSB<sub>n</sub> wird in der Regel innerhalb von 5 Tagen (= BSB<sub>5</sub>) bestimmt und in mg/l angegeben. Die Analyse findet in einem abgeschlossenen System mit definierter Menge Probenvolumen statt.

Nitrifikanten verbrauchen bei der Metabolisierung von Ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) über Nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) zu Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) ebenfalls Sauerstoff. Dieser Verbrauch zählt nicht zum BSB<sub>n</sub>, daher muss die Nitrifikation durch Zugabe eines Nitrifikationshemmer (Allylthioharnstoff = ATH) unterbunden werden. Die Konzentration des Hemmstoffes in der Probe sollte mindestens 5 mg/l betragen [1, 2, 3].

### Prinzip

Das bei der Veratmung entstandene Kohlendioxid wird mittels eines CO<sub>2</sub>-Absorbers (NaOH oder KOH) aus der Gasphase entfernt. NaOH oder KOH reagieren mit CO<sub>2</sub> zum entsprechenden Carbonat. Durch kontinuierliches Entfernen von CO<sub>2</sub> während weiterhin Sauerstoff verbraucht wird, entsteht ein messbarer Unterdruck im System, welcher in mg/l BSB umgerechnet werden kann [1, 2, 3].

### Reagenzien

Das Reagenz ist bei vorschriftsmäßiger Lagerung (dunkel, +4 ... +8 °C) verwendbar bis zum aufgedruckten Verfallsdatum. Nach Öffnen kontaminationsfrei halten. Das Reagenz vor Frost, sowie vor direkter Lichteinstrahlung (Sonne, UV-Licht) geschützt lagern.

#### Produktstabilität:

Das Produkt sollte nicht mehr verwendet werden wenn eine der folgenden Punkte eintritt:

- Unplausible BSB-Ergebnisse, aufgrund von Alterung der Lösung.
- Das Produkt ist kontaminiert.
- Das Verfallsdatum ist überschritten.
- Es gibt andere Anzeichen für eine Verschlechterung der Qualität.

#### Gefahren und Sicherheit

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen im Gebrauch von Laborreagenzien. Der Umgang sollte durch sachkundiges Personal erfolgen. Nationale und interne Labor-Richtlinien für Arbeitssicherheit sind zu befolgen. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Einmalhandschuhe während der Arbeit.



Für weitere und allgemeine Sicherheitshinweise beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Etikett und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB).

Download über QR-Code oder Link: [www.sds-id.com/100197-6](http://www.sds-id.com/100197-6)

#### Inhalt/Hauptbestandteile

032851-0030: 1x 30 ml Nitrifikationshemmer für BSB  
 032851-0100: 1x 100 ml Nitrifikationshemmer für BSB

### Probenmaterial

Das zu untersuchende Wasser sollte innerhalb von 2 Stunden, maximal jedoch innerhalb 6 Stunden (bei kühler Lagerung) analysiert werden.

### Allgemeine Hinweise [1, 2, 3, 4]

Verwenden Sie ein kommerziell erhältliches Respirometer für die Analyse. Für spezielle Systemanforderungen, Probenvolumen, Handhabung des Respirometers und Kalibration der Bedienungsanleitung des Gerätes folgen. Die Probe ist vor der Analyse zu homogenisieren, um Konzentrationsunterschiede durch Bodensatz zu vermeiden.

Während der Messdauer durch ständiges kräftiges Rühren einen optimalen Sauerstoffaustausch zwischen wässriger Phase und Gasphase gewährleisten.

Die Zugabemenge des Nitrifikationshemmstoffes hängt vom eingesetzten Probenvolumen ab. Das einzusetzende Probenvolumen und die entsprechende Tropfenanzahl des Reagenzes können durch Abschätzen des zu erwartenden BSB-Wertes ermittelt werden.

Die folgende Tabelle dient als Richtlinie und orientiert sich an den Angaben gängiger Respirometer: [1, 2, 5]

Erwarteter BSB-Wert [mg/l]	Einzusetzende Probenmenge [ml]	ATH-Reagenz Tropfen
0 ... 40	428 ... 432	10
0 ... 80	360 ... 365	10
0 ... 200	244 ... 250	5
0 ... 400	157 ... 164	5
0 ... 800	94 ... 97	3
0 ... 2000	43.5 ... 56	3
0 ... 4000	21.7 ... 22.7	1

Das Probenvolumen muss so gewählt werden, dass der Sauerstoffgehalt in der Flasche keinesfalls der limitierende Faktor ist. Bei hohen zu erwartenden BSB-Werten entsprechend geringe Volumina wählen, um eine ausreichende Menge Sauerstoff in der Gasphase zu gewährleisten.

Produktinformation Nitrification inhibitor for BOD

2019-01-15

(de)

032851-PR01



## Hinweise

Die vorliegende Produktinformation ist ausschließlich für das hier aufgeführte Produkt gültig. Insbesondere kann diese nicht für ähnliche Produkte anderer Hersteller hergenommen werden.

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

### Verwendungshinweis

Nur für professionelle Anwendung.

Um Fehler zu vermeiden, ist die Anwendung von Fachpersonal durchzuführen. Nationale Richtlinien für Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung sind zu befolgen.

Die verwendeten Geräte müssen dem Stand der Technik und den Laboranforderungen entsprechen.

Alle Proben und benutzte Gefäße müssen zum Ausschluss von Verwechslungen eindeutig identifizierbar gekennzeichnet werden.

### Unterstützung / Infoservice

Methodische und technische Unterstützung erhalten Sie per E-Mail unter [support@bioanalytic.de](mailto:support@bioanalytic.de) (Deutsch, Englisch).

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

### Rückmeldungen

Hinweise der Anwender können an [support@bioanalytic.de](mailto:support@bioanalytic.de) (Deutsch, Englisch) berichtet werden.

Vorschläge werden für weitere Entwicklungen berücksichtigt.

### Entsorgung

Bitte beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften Ihres Landes.

Gebrauchte und verfallene Lösungen sind entsprechend der lokalen Vorschriften zu entsorgen.

Innerhalb der EU gelten die Vorschriften auf der Grundlage Richtlinie 67/548/EWG des Rates der Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, in der jeweils gültigen Fassung.

Dekontaminierte Verpackungen können dem Hausmüll oder Recycling zugeführt werden, soweit nicht anders geregelt.

## Literatur & Fußnoten

Verwendete grafische Symbole und Kennzeichnungen sind entsprechend der Norm bzw. auf unseren Internetseiten verfügbar.

- [1] BSB-Fibel "Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB)"
- [2] Applikationsbericht "Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB)"
- [3] M. Sakuth, "Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs im Abwasser", 2012.
- [4] J. C. Young, G. T. Bowman, S. M. Kamhawy, T. G. Mills, M. Patillo, R. C. Whittemore "5210 Biochemical Oxygen Demand (BOD)", 2001.
- [5] Die Werte dienen ausschließlich als Richtlinie und sind Angaben gängiger Respirometer. Das tatsächlich benötigte Probenvolumen kann von Gerät zu Gerät unterschiedlich sein. Verifizieren Sie daher die Angaben vor der Analyse im Benutzerhandbuch.
- [6] Standard Methods 5210D "Biochemical Oxygen Demand (BOD) Respirometric Method"
- [7] Deutsche Einheitsverfahren DEV-H55 "Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSBn) in einem Respirometer"