

Applikationsbericht

Respirometrische BSB₅- Bestimmung von häuslichem Abwasser nach DIN EN 1899-2

Vorwort

In normalem häuslichem Abwasser ist sowohl die mikrobiologische Aktivität als auch die Versorgung der Mikroorganismen mit Nährstoffen in ausreichendem Maße gewährleistet, so dass hier keine weiteren Maßnahmen zur Behandlung der Probe durchgeführt werden müssen. Sollte Ihr Abwasser aber mit toxischen oder die Biologie hemmenden Stoffen belastet sein, so muss die Messung nach Applikationsbericht [Toxine oder Hemmstoffe] durchgeführt werden.

Sollte der pH-Wert der reinen Abwasserprobe außerhalb des Intervalls von pH 6 bis pH 9 liegen, so ist davon auszugehen, dass die Biologie schon so weit geschädigt ist, dass eine konventionelle Messung zu falschen Ergebnissen führen wird. Auch in diesem Fall wird die Durchführung nach Applikationsbericht [Toxine oder Hemmstoffe] empfohlen.

Messverfahren

Respirometrie

Messbereich

0-4000 mg/l BSB

Messeinrichtung

OxiTop® Druckmessköpfe

Zubehör

Allgemein:

- Magnetrührplattform
- Thermostatschrank (Temp. = 20 °C ± 0,5 °C)
- Probenflaschen braun mit 510 ml Nennvolumen
- Rührstäbchen mit Rührstäbchenentferner
- Überlaufmesskolben (je nach ausgewähltem Messbereich, siehe nachstehende Tabelle)
- Gummiköcher

Reagenzien

- Natriumhydroxidplättchen
- N-Allylthioharnstofflösung NTH 600 (β = 5 g/l)

Durchführung

Schätzen Sie anhand des CSB-Wertes den zu erwartenden BSB-Wert der Abwasserprobe ab, um nach der unten stehenden Tabelle den passenden Messbereich auszuwählen und die zugehörigen Daten abzulesen.

Ist für das zu untersuchende Abwasser das Verhältnis von CSB zu BSB nicht bekannt, so kann davon ausgegangen werden, dass der BSB-Wert 50% des CSB-Wertes entspricht.

Messbereich in mg/l BSB	Probenvolumen in ml (Überlaufmesskolben)	Faktor für die Berechnung (nicht OxiTop®-i)	Menge an NTH 600 in Tropfen pro Probenflasche
0-40	432	1	9
0-80	365	2	7
0-200	250	5	5
0-400	164	10	3
0-800	97	20	2
0-2000	43,5	50	1
0-4000	22,7	100	1

- Messen Sie die Temperatur des Abwassers. Sollte diese außerhalb des Intervalls von 15 °C – 21 °C liegen, so muss temperiert werden.

Vor dem Befüllen der Probenflaschen ist die Abwasserprobe auf einem Magnetrührer so stark zu homogenisieren, dass alle abgesetzten Schwebstoffe sich gleichmäßig in der Flüssigkeit verteilen. Nur in diesem Zustand ist die Entnahme einer repräsentativen Probe für die Messung gewährleistet, weswegen dieser Vorgang vor jeder Entnahme aus der Abwasserprobe wiederholt werden muss.

- Messen Sie mit einem Überlaufmesskolben das zu Ihrem Messbereich gehörende Probenvolumen des Abwassers ab (siehe Tabelle oben), und überführen Sie dieses in die Probenflasche.

- Geben Sie die in der Tabelle aufgeführte Anzahl an Tropfen des Nitrifikationshemmstoffes NTH 600 in die Probenflasche.

- Fügen Sie jeder Probenflasche ein Magnetrührstäbchen bei und bestücken Sie die Flaschenhalse mit den Gummiköchern die vorher mit Natriumhydroxidplätzchen befüllt worden sind.

- Schrauben Sie die Druckmessköpfe fest auf die Flaschen auf und starten Sie die Messung. Bei OxiTop®-i Messköpfen muss im Vorfeld das Füllvolumen gemäß erwartetem BSB eingestellt

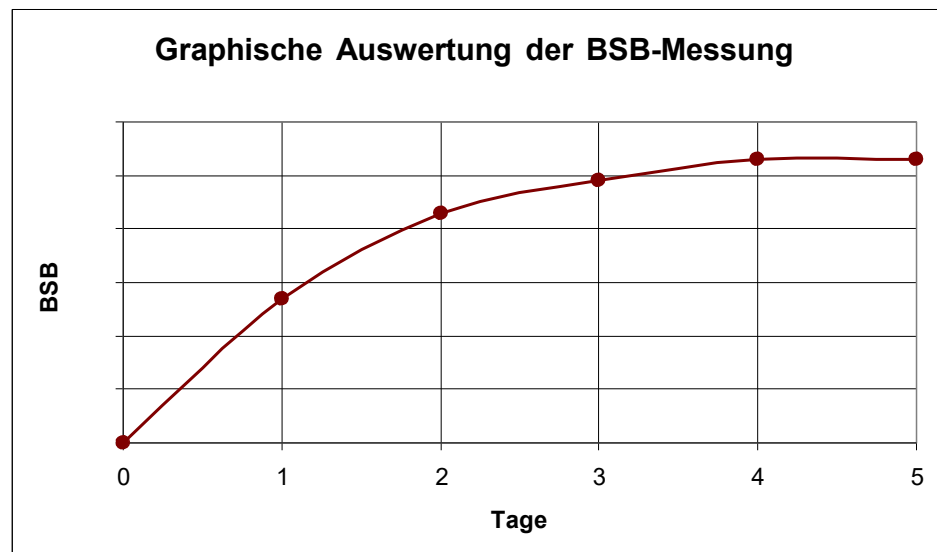
sein.

- Stellen Sie die Probenflasche in den Thermostatschrank auf eine eingeschaltete Rührplattform und inkubieren Sie sie bei $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ für 5 Tage.

- Lesen Sie beim OxiTop®-i anschließend die Messwerte direkt aus Messköpfen aus und lassen Sie sich den Kurvenlauf auch am Kopf anzeigen

Es sollte sich ein ähnlicher Kurvenverlauf wie nachstehend abgebildet ergeben.

Zwischenergebnisse können an den Köpfen abgefragt werden



Sollte Ihr Kurvenverlauf stark vom hier gezeigten Schema abweichen, so gibt der Applikationsbericht [\[Systemüberwachung\]](#) wichtige Hinweise zum weiteren Vorgehen.

Um den BSB_5 -Wert der Abwasserprobe zu berechnen (nicht OxiTop®-i), muss der Anzeigenwert des Messkopfes mit dem Faktor für das jeweilige Probenvolumen multipliziert werden (siehe Tabelle).

Beispiel:

Der BSB_5 -Wert des Abwassers wurde im Bereich von 0-400mg/l BSB vermutet.

Die Probenflasche wurde laut Tabelle mit 164 ml des Abwassers befüllt, mit 10 Tropfen NTH 600 versehen und ordnungsgemäß 5 Tage inkubiert.

Nach Ablauf der Inkubation zeigt der Messkopf einen Wert von 27 Digit an.

Der zu diesem Messbereich gehörende Faktor lautet nach der

Tabelle F=10.

Die allgemeine Formel zur Berechnung des BSB₅-Wertes lautet:

$$\text{BSB}_5 = F * \text{Messkopfanzeige}$$

Mit der hier angegebenen Messkopfanzeige von 27 Digit und dem aus der Tabelle entnommenen Faktor von 10 ergibt sich:

$$\text{BSB}_5 = 10 * 27 \text{ mg/l} = 270 \text{ mg/l BSB}$$

Auf diese Weise lassen sich die BSB₅-Werte für alle gelisteten Einfüllvolumina berechnen.

Hinweise

Die Wasserprobe ist so bald wie möglich nach der Probenahme zu verarbeiten. Jede Art der Konservierung bewirkt eine Änderung der Probe.

Manche Messköpfe bieten dem Benutzer bestimmte Funktionen wie graphische Auswertung und automatische Berechnung der Werte nach Eingabe des Faktors an. Schlagen Sie die Verwendung dieser Möglichkeiten ggf. im Handbuch des Messkopfes nach.

Literatur Grundlagen der Messtechnik, Bedienungsanleitung OxiTop®-i, DIN EN 1899-2 1998

Hinweis

Die Angaben in unseren Applikationsberichten dienen ausschließlich der prinzipiellen Darstellung der Vorgehensweise bei der Anwendung unserer Messsysteme. Besondere Eigenschaften der jeweiligen Probe im Einzelfall oder spezielle Rahmenbedingungen auf Anwenderseite können jedoch eine veränderte Durchführung des Verfahrens oder ergänzende Maßnahmen erforderlich machen oder im Einzelfall dazu führen, dass ein beschriebenes Verfahren für die beabsichtigte Anwendung ungeeignet ist.

Außerdem können besondere Eigenschaften der jeweiligen Probe wie auch spezielle Rahmenbedingungen zu abweichenden Messergebnissen führen.

Die Applikationsberichte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Trotzdem können wir für ihre Richtigkeit keine Gewähr übernehmen.

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils aktuellen Fassung.

Haben Sie noch weitere Fragen? Bitte wenden Sie sich an unseren technischen Support

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG

Dr.-Karl-Slevogt- Straße 1
D-82362 Weilheim

Tel: +49 (0)881 / 183-0

Fax: +49 (0)881 / 183-420

E-Mail: Info.WTW@xyleminc.com

Internet: www.xylemanalytics.com