BEDIENUNGSANLEITUNG

ba77059d02 03/2020



OxiTop®-i
OxiTop®-IDS

MESSKÖPFE ZUR BSB-BESTIMMUNG (RESPIROMETRISCHE TESTVERFAHREN)

WTW

a xylem brand

Copyright © 2020 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick 5

1.1 Messsystem OxiTop® 5
1.2 Messköpfe OxiTop®(-i/-IDS) (Varianten) 5
1.3 Messprinzip 6
1.4 Bedienung der Messköpfe 6
1.5 Unterstützende Funktionen für BSB-Messungen 7

2 Sicherheit 8

2.1 Sicherheitsinformationen 8
2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung - - - - - 8
2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Messgerät - 8
2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen - 8
2.2 Sicherer Betrieb 9
2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch - - - - - 9
2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb - - - - - 9
2.2.3 Unzulässiger Betrieb - - - - - 9

3 Inbetriebnahme 10

3.1 Lieferumfang 10
3.2 Energieversorgung (OxiTop®-Messköpfe) 10
3.3 Erstinbetriebnahme 10

4 Bedienung 11

4.1 Allgemeine Bedienprinzipien 11
4.1.1 Display - - - - - 12
4.1.2 Statusinformationen - - - - - 12
4.2 Navigation 13
4.2.1 Betriebsarten - - - - - 13
4.2.2 Menüs und Dialoge - - - - - 13
4.2.3 Elemente in Menüs und Dialogen - - - - - 14
4.2.4 Beispiel zur Navigation: Sprache einstellen - - - - 14
4.2.5 Beispiel zur Navigation: Datum einstellen - - - - - 15
4.3 BSB-Bestimmung 16
4.4 Messen (Beispiel: BSB-Bestimmung) 16
4.4.1 Messung vorbereiten - - - - - 16

4.4.2 Messung starten - 18
4.4.3 Messdaten anzeigen - 19
4.5 Kalibrieren 20
4.5.1 OxiTop®-PM (Cal-Test)- - - - - - - - - - - - - - - - - - - 21
4.5.2 OxiTop®-PT (Pneumatischer Test)- - - - - - - - - - - - 21
4.6 Einstellungen 22
4.6.1 Messeinstellungen - 22
4.6.2 Systemeinstellungen - 23

5 Wartung, Reinigung, Entsorgung 24
5.1 Wartung 24
5.1.1 Batterie austauschen - 24
5.2 Reinigung 25
5.2.1 Messkopf- 25
5.2.2 Probenflaschen - 25
5.3 Verpackung 26
5.4 Entsorgung 26

6 Was tun, wenn... 27

7 Technische Daten 29

1 Überblick

Die Messköpfe OxiTop®(-i/-IDS) sind Teil des Messsystems OxiTop® zur BSB-Bestimmung und Druck-Messung.

1.1 Messsystem OxiTop®

Das Messsystem OxiTop® besteht aus folgenden Komponenten:

- Rührplattform IS 6, IS 12, IS 6 VAR
- Probenflaschen
- Messkopf OxiTop®(-i/-IDS)
- Nur für die Messköpfe OxiTop®-IDS:
  IDS Messgerät mit MultiLine OxiTop® IDS - Software zur drahtlosen Bedienung der Messköpfe OxiTop®-IDS

1.2 Messköpfe OxiTop®(-i/-IDS) (Varianten)



Bild 1-1 OxiTop®(-i/-IDS) Varianten

1 OxiTop®-i B (Blau)
2 OxiTop®-i G (Grau)
3 OxiTop®-IDS (Orange)
4 OxiTop®-IDS /B (Orange/Grau)

Varianten der Messköpfe

Eigenschaften	OxiTop® Varianten		
	-i	-IDS	-IDS /B
Farbe	Grau bzw. Blau	Orange	Orange/ Grau
Bedienelemente (Display und Tasten)	x	x	
Drahtlose Bedienung		x	
Übertragen von Messdaten		x	
Eignung für Biogas			x
Max. Messwerte	7	360	
Max. Messdauer (Tage)	7	180	

1.3 Messprinzip

Die BSB-Bestimmung mit dem OxiTop®-Messsystem basiert auf einer Druckmessung (Differenzmessung). Die Messwerterfassung erfolgt mittels Druckmessung über piezoresistive elektronische Drucksensoren.

1.4 Bedienung der Messköpfe

Bedienelemente am Messkopf

Alle Messköpfe OxiTop®(-i/-IDS) können Sie über die Bedienelemente am Messkopf bedienen (Details: siehe vorliegende Bedienungsanleitung).

Drahtlose Bedienung

Die Messköpfe OxiTop®-IDS können zusätzlich drahtlos über das WLM-System mit einem Messgerät verbunden werden. Das Messgerät muss mit der BSB-Software MultiLine OxiTop® IDS ausgestattet sein.

Sobald die Messköpfe mit dem Messgerät drahtlos über das WLM-System verbunden sind, können Sie mehrere Messköpfe gleichzeitig komfortabel bedienen.

Über das Messgerät stehen zusätzliche Möglichkeiten zur Auswertung, Weiterverarbeitung und Ausgabe der Messdaten zur Verfügung (z. B. Ausgabe auf einen USB-Speicher oder einen PC).



Details zur drahtlosen Bedienung der Messköpfe OxiTop®-IDS über ein Messgerät finden Sie in der Bedienungsanleitung "MultiLine OxiTop® IDS für Multi 3630/3620 IDS".

Allgemeine Funktionen des Messgeräts, z. B. die Übertragung von Messdaten auf einen PC, finden Sie in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Messgerät Multi 3630 IDS oder Multi 3620 IDS.

1.5 Unterstützende Funktionen für BSB-Messungen

Das OxiTop®-Messsystem ist durch folgende Funktionen speziell auf die Abläufe der respirometrischen BSB-Messung angepasst, um den Messaufwand zu minimieren:

Funktion	Erläuterung
AutoTemp	Funktion zur Kontrolle der Temperaturanpassung Die Messung wird automatisch gestartet (frühestens 1 Std., spätestens 3 Std. nach Starten des OxiTop®-Messkopfs). Ein Vortemperieren auf genau 20 °C ist nicht erforderlich! Die Proben können bereits mit einer Temperatur von 15 °C - 21 °C eingesetzt werden. Die weitere Kontrolle übernimmt *AutoTemp*.
Messwertspeicher	OxiTop®-i: Automatische Messung mit täglicher Messwertspeicherung über 7 Tage: OxiTop®-IDS: Automatische Messung mit täglicher Messwertspeicherung über 180 Tage. Die Einstellung von mehr als 7 Messwerten ist nur über das drahtlos verbundene Messgerät möglich.
Momentanwert	Anzeige des aktuellen Messwerts in der gewählten Einheit zu jedem Zeitpunkt während einer Messung.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsinformationen

2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Messgeräts. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch und machen Sie sich mit dem Messgerät vertraut, bevor sie es in Betrieb nehmen oder damit arbeiten. Halten Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



WARNUNG
weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder Tod führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.



VORSICHT
weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.

HINWEIS
weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.

2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Messgerät

Beachten Sie alle Aufkleber, Hinweisschilder und Sicherheitssymbole auf dem Messgerät und im Batteriefach. Ein Warnsymbol (Dreieck) ohne Text verweist auf Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung.

2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen

Folgende Dokumente enthalten weitere Informationen, die Sie zu ihrer Sicherheit beachten sollten, wenn Sie mit einem Messystem arbeiten:

- Bedienungsanleitungen zu weiterem Zubehör
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln

2.2 Sicherer Betrieb

2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des OxiTop®-IDS-Messsystems besteht in der respirometrischen Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB) nach dem Eigenkontrollverfahren, sowie zusätzlichen respirometrischen Testverfahren.

Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Abschnitt 7 TECHNISCHE DATEN, Seite 29).

Jede darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Beachten Sie folgende Punkte für einen sicheren Betrieb:

- Das Messgerät darf nur seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend verwendet werden.
- Das Messgerät darf nur mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Messgerät darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Messgerät darf nur geöffnet werden, wenn dies in dieser Bedienungsanleitung ausdrücklich beschrieben ist (Beispiel: Einlegen von Batterien).

2.2.3 Unzulässiger Betrieb

Das Messgerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es:

- eine sichtbare Beschädigung aufweist (z. B. nach einem Transport)
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde (Lagerbedingungen, siehe Abschnitt 7 TECHNISCHE DATEN, Seite 29)

3 Inbetriebnahme

3.1 Lieferumfang

OxiTop®-Messköpfe sind Bestandteil einer Vielzahl von Lieferumfängen die weiteres Zubehör oder variierende Anzahl an Messköpfen enthalten.

Hier sind nur Lieferumfänge aufgeführt, die ausschließlich Messköpfe (ohne weiteres Zubehör) enthalten:

- Messkopf / Messköpfe (Anzahl der Köpfe in Setzusammenstellungen)
  - OxiTop®-IDS (/2/6) (Anzahl: 1, 2 oder 6)
  - OxiTop®-IDS/B
  - OxiTop®-i G
  - OxiTop®-i B
  - OxiTop®-i 6 (Anzahl: 3 x OxiTop®-i G und 3 x OxiTop®-i B)
  - OxiTop®-i 12 (Anzahl: 6 x OxiTop®-i G und 6 x OxiTop®-i B)
- Bedienungsanleitung

3.2 Energieversorgung (OxiTop®-Messköpfe)

Alle OxiTop®-Messköpfe werden über Batterien mit Energie versorgt (siehe Abschnitt 7 TECHNISCHE DATEN).

3.3 Erstinbetriebnahme

Für die Erstinbetriebnahme eines OxiTop®-Messkopfs sind keine extra Schritte erforderlich.

Für die korrekte Zuordnung der Messköpfe zu Messwerten und Probenflasche kann jedem Messkopf eine eigene, unverwechselbare ID zugeordnet werden (siehe Abschnitt 4.6.2 SYSTEMEINSTELLUNGEN).

4 Bedienung

Die Bedienung der Messköpfe OxiTop®-i erfolgt ausschließlich über die Tasten an den Messköpfen.

Die Bedienung der Messköpfe OxiTop®-IDS erfolgt wahlweise über ein drahtlos verbundenes Steuergerät (Multi 3630/3620 IDS) oder über die Tasten an den Messköpfen.

4.1 Allgemeine Bedienprinzipien



Bild 4-1 Bedienfeld Beispiel: OxiTop®-IDS

1 LED zur Anzeige von Betriebszuständen
2 IDS-Messkopf (geeignet für drahtlose Kommunikation)
3 Display
4 Taste **<M>**
5 Taste **<ENTER>**
6 Navigationstaste **<▲▼>**

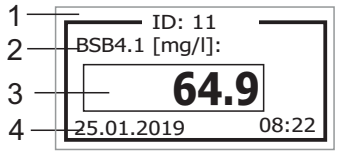
Tasten

In dieser Bedienungsanleitung werden Tasten durch spitze Klammern <..> veranschaulicht.
Das Tastensymbol (z. B. **<MENU/ENTER>**) bedeutet in der Bedienungsanleitung generell einen kurzen Tastendruck (unter 2 sec). Ein langer Tastendruck (ca. 2 sec) wird durch einen Strich hinter dem Tastensymbol (z. B. **<MENU/ENTER_>**) veranschaulicht.

Bei ausgeschaltetem Messkopf wird der Messkopf durch Drücken einer beliebigen Taste eingeschaltet.

<M>	● Im Startbildschirm (*ID...*): Messeinstellungen anzeigen (Infobildschirm *BSB-Parameter*) ● Im Infobildschirm *BSB-Parameter*: Messung starten ● In Menüs/Untermenüs/Einstellungen: Auswahl / Eingabe übernehmen, Menü/Untermenü/Einstellung verlassen und eine Ebene höher wechseln
<M_>	Messkopf ausschalten (bei laufender Messung erfolgt eine Sicherheitsabfrage zur Bestätigung)
<ENTER>	● Im Startbildschirm (*ID...*) / Infobildschirm (*BSB-Parameter*): Menü für Messeinstellungen öffnen ● In Menüs: Auswahl / Eingabe bestätigen
<ENTER_>	Im Startbildschirm (*ID...*) / Infobildschirm (*BSB-Parameter*): Menü für Systemeinstellungen öffnen
<▲▼>	● In Menüs: Navigation im Menü ● In Auswahl: Zahlenwerte verändern
<▲▼_>	Nur für OxiTop®-IDS Drahtlose Verbindung zum Messgerät herstellen

4.1.1 Display



1 ID des Messkopfs
2 Info zu dem angezeigten Messwert
3 Messwert
4 Datum und Uhrzeit

4.1.2 Statusinformationen

Statusinformationen im Display		Batterien weitgehend entladen. Tauschen Sie die Batterien vor dem Start einer Messung aus (siehe Abschnitt 5.1.1 BATTERIE AUSTAUSCHEN). Geeignete Maßnahmen siehe Abschnitt 6 WAS TUN, WENN...

Status-LED Die Status-LED zeigt den aktuellen Zustand einer Messung.
Die LED blitzt langsam (ca. alle 5 Sekunden).

Farbe	Erläuterung
Magenta (Nur OxiTop®-IDS)	Die Messung läuft. Der Messkopf ist über Funk erreichbar.
Blau	Die Messung läuft. Der Messkopf OxiTop®-IDS ist nicht über Funk erreichbar.
Rot	Die Messung läuft. Der Messkopf befindet sich in einem kritischen Zustand: ● Die Batterie ist weitgehend entladen oder ● Der Druck in der Probenflasche ist zu hoch, Geeignete Maßnahmen siehe Abschnitt 6 WAS TUN, WENN...
Grün	Die Messung ist beendet. Die Status-LED blitzt für ca. 24 Stunden grün. Der Messkopf OxiTop®-IDS ist über Funk erreichbar.

4.2 Navigation

In den folgenden Abschnitten werden die Prinzipien der Navigation in Menüs und Dialogen dargestellt.

4.2.1 Betriebsarten

Es gibt folgende Betriebsarten:

Betriebsart	Erläuterung
Messen	Das Display zeigt die Messdaten des angeschlossenen Sensors in der Messwertansicht
Einstellen	Das Display zeigt ein Menü, Untermenü, Einstellungen oder Funktionen

In der aktiven Betriebsart stehen nur die Anzeigen und Funktionen zur Verfügung, die gerade benötigt werden.

4.2.2 Menüs und Dialoge

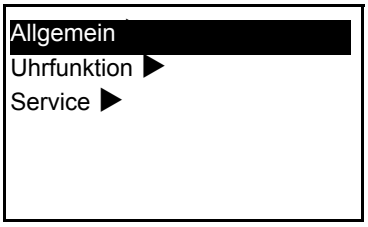
Die Menüs für Einstellungen sowie Dialoge in Abläufen enthalten weitere Unterelemente.

- Mit der Taste **<▲▼>** wählen Sie ein Unterelement oder ändern einen Zahlenwert.
- Mit **<ENTER>** aktivieren (✓) oder deaktivieren Sie eine Funktion oder bestätigen einen Zahlenwert und wechseln zur nächsten Ziffer.

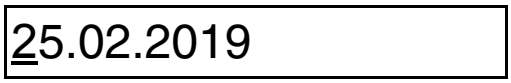
- Mit **<M>**
  - übernehmen Sie eine Auswahl / Eingabe,
  - verlassen Sie ein Menü/Untermenü/Einstellung oder
  - wechseln eine Ebene höher.

4.2.3 Elemente in Menüs und Dialogen

- Untermenüs
  Menüpunkte, die ein Untermenü öffnen, sind durch einen Pfeil nach rechts (▶) gekennzeichnet.
  Untermenüs werden durch Bestätigen mit **<ENTER>** geöffnet. Beispiel:



- Zahlen-Einstellungen (z. B. Datum/Uhrzeit)
  Die erste Ziffer ist durch einen Unterstrich markiert.

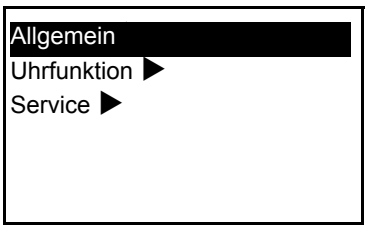


  - mit **<▲▼>** die Ziffer an der markierten Stelle ändern
  - mit **<ENTER>** die Ziffer bestätigen und zur nächsten Ziffer wechseln.
  - mit **<M>** die gesamte Zahl (z. B. Datum oder Uhrzeit) bestätigen und die Einstellung verlassen.

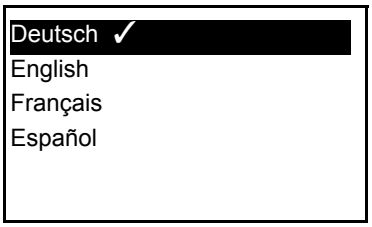
- Funktionen (Aktivieren/Deaktivieren)
  Aktive Funktionen sind durch einen Haken ✓ neben dem Funktionsnamen gekennzeichnet.
  Sie werden durch Bestätigen mit **<ENTER>** aktiviert/deaktiviert.
  Beispiel: Funktion *Beleuchtung* ✓, Sprache Deutsch ✓.

4.2.4 Beispiel zur Navigation: Sprache einstellen

1. Mit **<M>** den Messkopf einschalten.
   Die aktuelle ID des Messkopfs wird angezeigt.
2. Mit **<ENTER_>** das Systemmenü öffnen.
3. Mit **<▲▼>** das Menü *Allgemein* markieren.



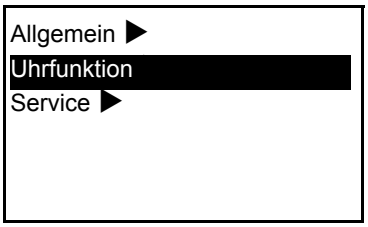
4. Mit **<ENTER>** das Menü *Allgemein* öffnen.
5. Mit **<▲▼>** die Einstellung *Sprache* markieren.
6. Mit **<ENTER>** das Menü *Sprache* öffnen.



7. Mit **<▲▼>** die gewünschte Sprache auswählen.
8. Mit **<ENTER>** die Einstellung bestätigen.
   Das Menü wird geschlossen.
   Der Messkopf wird neu gestartet.
   Die gewählte Sprache ist aktiv.

4.2.5 Beispiel zur Navigation: Datum einstellen

1. Mit **<M>** den Messkopf einschalten.
   Die Geräte-ID wird angezeigt.
2. Mit **<ENTER_>** das Systemmenü öffnen.
3. Mit **<▲▼>** das Menü *Uhrfunktion* markieren.



4. Mit **<ENTER>** das Menü *Uhrfunktion* öffnen.
5. Mit **<▲▼>** die Einstellung *Datum...* markieren.
6. Mit **<ENTER>** das Menü *Datum...* öffnen.

25.01.2019

7. Mit **<▲▼>** die Zahl für die markierte Ziffer wählen.
8. Mit **<ENTER>** die Zahl für die markierte Ziffer bestätigen und zur nächsten Ziffer wechseln.
9. Die letzten beiden Schritte für alle Ziffern wiederholen.
10. Mit **<M>** die Einstellung verlassen.

4.3 BSB-Bestimmung

Kommunales Abwasser enthält normalerweise keine toxischen oder hemmenden Substanzen. Es sind genügend Nährsalze und geeignete Mikroorganismen vorhanden. Unter diesen Voraussetzungen ist die BSB-Bestimmung in der unverdünnten Probe mit dem OxiTop®(-i/-IDS) -Messsystem möglich.

Benötigte Geräte und Zubehör

- OxiTop®(-i/-IDS) -Messkopf
- Rührplattform (Inductive Stirring System)
- Thermostatenschrank/-box (Temperatur 20 °C ± 1 °C)
- Probeflaschen braun (Flaschenvolumen 510 ml)
- Magnetrührstäbchen
- Magnetrührstabentferner
- geeignete Überlaufmesskolben
- Gummiköcher
- Nitrifikationshemmstoff (NTH 600)
- Natriumhydroxid-Plätzchen (NHP 600)

Weitere Dokumente zur BSB-Bestimmung

- WTW-Applikationsberichte (siehe www.wtw.com)
- DIN EN 1899-2
  Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB_n) - Teil 2: Verfahren für unverdünnte Proben (ISO 5815:1989, modifiziert)

4.4 Messen (Beispiel: BSB-Bestimmung)

4.4.1 Messung vorbereiten

Probenvolumen ermitteln

1. Erwarteten BSB-Wert für die Abwasserprobe abschätzen.

Der erwartete BSB-Wert liegt näherungsweise bei ca. 50% des CSB-Wertes.

2. Entsprechenden Messbereich in der folgenden Tabelle suchen und zugehörige Werte für Probenvolumen und Faktor entnehmen.

Probenvolumen (ml)	Messbereich (mg/l)	Faktor *
432	0 - 40	1
365	0 - 80	2
250	0 - 200	5
164	0 - 400	10
97	0 - 800	20
43,5	0 - 2000	50
22,7	0 - 4000	100

* zur Umrechnung von Digits (nur bei Einstellung: *Einheit...*[digit])

Ein zu groß gewählter Messbereich führt zu ungenauen Ergebnissen.
Ein zu klein gewählter Messbereich führt zu nicht auswertbaren Ergebnissen.

Rührplattform vorbereiten

1. Rührplattform für die Probenflaschen in einer thermostatisierten Umgebung installieren (z. B. in einem Thermostatenschrank oder einer Thermobox, siehe Bedienungsanleitung Thermostatenschrank oder Thermobox).

Probenflaschen vorbereiten

2. Probenflasche mit der Wasserprobe vorspülen und gut austropfen.

Messkopf vorbereiten

3. Messeinstellungen an den Messköpfen prüfen und festlegen.

Proben vorbereiten

4. Das erforderliche sauerstoffgesättigte (gut homogenisierte) Probenvolumen gemäß Vorschrift (und Applikationsberichten) genau abmessen.

Zum Abmessen des Probenvolumens werden üblicherweise Überlaufmesskolben oder Messzylinder verwendet.

5. Magnetrührstäbchen in die Probenflasche geben.

6. Das abgemessene Probenvolumen in die Probenflasche füllen.
7. Nitrifikationshemmstoff NTH 600 zugeben (siehe Tabelle).

Messbereich BSB [mg/l]	Probenvolumen [ml] (Überlaufmesskolben)	Menge NTH 600 [Tropfen pro Probenflasche]
0 - 40	432	9
0 - 80	365	7
0 - 200	250	5
0 - 400	164	3
0 - 800	97	2
0 - 2000	43,5	1
0 - 4000	22,7	1



Zur Gewährleistung einer optimalen und sicheren Rührfunktion: Verwenden Sie nur Original Zubehör (Rührstab RST 600).

8. In den Flaschenhals einen Gummiköcher einsetzen.
9. 2 Natriumhydroxid-Plätzchen mit einer Pinzette in den Gummiköcher legen.



Die Natriumhydroxid-Plätzchen dürfen keinesfalls in die Probe gelangen!

10. OxiTop® Messkopf auf die Probenflasche direkt aufschrauben (dicht verschließen).
11. Alle Probenflaschen zentrisch auf die vorgesehenen Rührplätze der Rührplattform stellen.
12. Rührbetrieb beobachten, Flaschenposition gegebenenfalls korrigieren. (siehe Bedienunganleitung der Rührplattform)
13. Für OxiTop®-IDS (Funktion *Wireless* aktiv):
Messköpfe mit dem Messgerät verbinden (siehe Bedienungsanleitung "Multi 3630/3620 IDS Betrieb mit OxiTop®-IDS".

4.4.2 Messung starten

1. Mit **<M>** den Info-Bildschirm (BSB-Parameter) anzeigen.



Prüfen Sie die Einstellungen. Ändern Sie gegebenenfalls die Messeinstellungen mit **<ENTER>**.

2. Mit **<M>** die Messung starten.
   Bei aktiver Signal-LED blitzt die LED blau.
   Das Display zeigt *AutoTemp*.

3. Probenflasche mit aufgeschraubtem OxiTop®(-i/-IDS)-Messkopf für die eingestellte Anzahl Tage bei 20°C inkubieren (z. B. Thermostatenschrank/-box).
   Nach Erreichen der Messtemperatur (Funktion *AutoTemp*: frühestens nach 1 Std., spätestens nach etwa 3 Std.), beginnt der OxiTop®(-i/-IDS)-Messkopf automatisch mit der Messung des Sauerstoffverbrauchs.

4. Während der eingestellten Messdauer die Probe ständig rühren (Rührplattform).
   Der OxiTop®(-i/-IDS)-Messkopf speichert während der eingestellten Messdauer automatisch alle 24 Stunden einen Messwert.

5. Nach Ablauf der eingestellten Messdauer die gespeicherten Messwerte auslesen.
   Bei aktiver Signal-LED blitzt die LED grün.

4.4.3 Messdaten anzeigen

Sie können Messdaten während einer Messung (LED blitzt blau) und nach einer Messung (LED blitzt grün) ansehen.

1. Bei abgeschaltetem Display:
   Mit einer beliebigen Taste das Display einschalten.
   Der aktuelle (während einer Messung) bzw. der zuletzt ermittelte Wert (nach Ende der Messung) wird angezeigt.

2. Mit **<▲▼>** durch die zuletzt gespeicherten Werte blättern.
   Der Messwert kann über den Index (BSB0,1,2 ...7) dem Tag zugeordnet werden.

3. Mit **<▲▼_>** die Messwerte grafisch anzeigen.

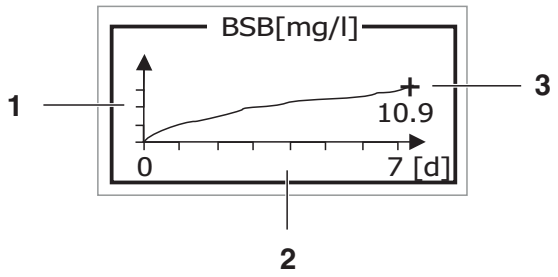


Bild 4-2 Grafische Darstellung einer BSB-Messung

1 y-Achse: Messwert
2 x-Achse: Tage
3 Cursor

4. Mit **<▲▼>** mit dem Cursor den Messwert zu den einzelnen Tagen anzeigen.
5. Mit **<▲▼_>** die grafische Darstellung verlassen.
   Die gespeicherten Messwerte werden wieder angezeigt.
6. Mit **<M>** die Anzeige der gespeicherten Messwerte beenden.

4.5 Kalibrieren

Warum kalibrieren? Der Zustand der Messköpfe kann durch Überprüfen von Dichtigkeit und Messgenauigkeit bewertet werden (siehe Applikationsbericht).

Wann kalibrieren? Routinemäßig im Rahmen einer betrieblichen Qualitätssicherung.

Kalibrierverfahren Erzeugung eines bekannten Unterdrucks und Abgleich mit der Anzeige (siehe Applikationsbericht BSB).

BSB-Systeme liefern im Gegensatz zu physikalischen oder chemischen Messmethoden keine standardisierten Werte, da der Einsatz der Mikroorganismen in Abhängigkeit von Zusammensetzung und Nahrungsangebot eine große Bandbreite besitzt. Mit Hilfe von Prüfmitteln und geeigneten Tests lassen sich Fehler durch defekte Drucksensoren oder undichte Messkopfgewinde erkennen.

Sie können OxiTop®(-i/-IDS) - Messköpfe mit folgenden Verfahren überprüfen.

- OxiTop®-PM (Cal-Test)
- OxiTop®-PT (pneumatischer Test)

4.5.1 OxiTop®-PM (Cal-Test)

Der Test überprüft die Dichtigkeit und die Kalibrierung des Druckmesssystems mit Hilfe eines chemisch simulierten BSB.

Die KalibriertabletteOxiTop®-PM enthält unter anderem eine definierte Menge Natriumsulfit. Der in der Probenflasche enthaltene Sauerstoff oxidiert Natriumsulfit zu Natriumsulfat. Dabei wird der in der Probenflasche vorhandene Sauerstoff verbraucht. Die Abnahme des Sauerstoffs führt zu einem definierten Unterdruck. Der diesem Unterdruck entsprechende BSB-Wert ist in der Packung angegeben.

Der Ablauf ist ähnlich einer BSB5-Messung mit

- festgelegtem Füllvolumen (164 ml) und
- Zugabe der Kalibriertablette

Details zu Probenvorbereitung und Ablauf des Tests: siehe Bedienungsanleitung Prüfmittel OxiTop®-PM.

Start des Tests

Der Start des Tests erfolgt auf eine der folgenden Arten:

- OxiTop-i®, OxiTop®-IDS ohne drahtlos verbundenes Messgerät: BSB5-Messung (mit festgelegtem Füllvolumen)
- OxiTop®-IDS mit drahtlos verbundenem Messgerät: Menügeführter Test OxiTop®-PM (siehe Bedienungsanleitung zum Messgerät)

Auswertung am Messkopf

1. Messergebnis am Messkopf anzeigen.
2. Messwert mit Chargenprüfwert vergleichen (siehe Bedienungsanleitung OxiTop®-PM).



Bei OxiTop®-IDS - Messköpfen wird das Kalibrierdatum für den Messkopf im drahtlos verbundenen Messgerät gespeichert.

Auswertung am Messgerät

siehe Bedienungsanleitung "MultiLine OxiTop®-IDS".

4.5.2 OxiTop®-PT (Pneumatischer Test)

Der Test überprüft die Messgenauigkeit des eingebauten Drucksensors mit Hilfe einer Prüfvorrichtung, die einen definierten Unterdruck erzeugt. Korrekt funktionierende OxiTop®-Messköpfe zeigen den erzeugten Unterdruck an. Zur Bewertung wird die topographische Höhe berücksichtigt.

Für die Durchführung des pneumatischen Tests benötigen Sie das Prüfmittel OxiTop®-PT.

Der Test trifft keine Aussage über die Langzeitdichtigkeit des Systems.

Start des Tests

1. Das Menü **<ENTER_>**/*Service*/*OxiTop PT...* öffnen.
2. Folgen Sie den Anweisungen am Display
3. Stellen Sie den Kolben der Spritze am OxiTop®-PT-Prüfmittel auf 0,5 ml.



Dabei darf der Messkopf noch nicht dicht auf das Prüfmittel OxiTop®-PT aufgeschraubt sein.

4. Bestätigen Sie den aktuellen Luftdruck an dem zu prüfenden Messkopf mit **<ENTER>**.
5. Schrauben Sie den Messkopf dicht auf das OxiTop®-PT Prüfmittel auf.
6. Stellen Sie den Kolben der Spritze am Prüfmittel OxiTop®-PT auf 2,0 Skalenteile.
   Damit erzeugen Sie einen Unterdruck.
7. Bestätigen Sie den angezeigten Unterdruck am Messkopf mit **<ENTER>**.
   Das Display zeigt als Ergebnis den Differenzdruck an.

4.6 Einstellungen

4.6.1 Messeinstellungen

Menü		Erläuterung
Messdauer...	1 ...5 ..7	Messdauer in Tagen einstellen Eine längere Messdauer kann für OxiTop®-IDS am drahtlos verbundenen Messgerät eingestellt werden.
Einheit...	mg/l ΔhPa hPa digit	Einheit wählen.
Probenvolumen...	22.7 43.5 97.0 164.0 250.0 365.0 432.0	Probenvolumen wählen.

4.6.2 Systemeinstellungen

Menü			Erläuterung
Allgemein	*Sprache* *Deutsch* *English* *Français* *Español*	 (✓) (✓) (✓) (✓)	Menüsprache wählen Die aktive Sprache ist mit einem Haken (✓) gekennzeichnet.
	Beleuchtung	(✓)	Displaybeleuchtung ein-/ausschalten Bei aktivierter Displaybeleuchtung (*Beleuchtung* ✓) startet jeder Tastendruck die Beleuchtung für 10 Sekunden. Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, schaltet sich die Displaybeleuchtung aus.
	Signal LED	(✓)	Signalisierung der Betriebszustände durch eine 3-farbige LED ein-/ausschalten. Um Energie zu sparen, kann die LED ausgeschaltet werden.
	Abschaltzeit...	0 ... 9 min	● Aktive Messung: Das Display wird nach Ablauf des eingestellten Intervalls ausgeschaltet. ● Keine aktive Messung: Das Gerät wird nach Ablauf des eingestellten Intervalls ausgeschaltet. Um Energie zu sparen, die Abschaltzeit möglichst kurz einstellen.
	ID...	0 ... 999	Wählen Sie für jeden Messkopf eine eindeutige ID. So können Sie später die Messdaten eindeutig zuordnen.
Uhrfunktion	*Datum...* *Zeit...*		Datum und Uhrzeit einstellen. Die Messdaten werden mit Datum und Uhrzeit protokolliert.
Service	*Service Info...*		Übersicht über Software und Hardware-Versionen
	OxiTop PT...		Pneumatischer Test (OxiTop®-PT) mit Hilfe des OxiTop®-PT Prüfmittels
	Update-Modus... (nur für OxiTop®-IDS-Messköpfe)		Firmwareupdate des Messkopfs über das Messgerät
	Wireless (nur für OxiTop®-IDS-Messköpfe)	(✓)	Um Verbindung zum Messgerät herzustellen muss die Funktion *Wireless* aktiv sein. Um Energie zu sparen, kann die Funkverbindung ausgeschaltet werden.
	Intern *Flaschenvolumen...*		Flaschenvolumen einstellen

5 Wartung, Reinigung, Entsorgung

5.1 Wartung

Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf das Austauschen der Batterie.

5.1.1 Batterie austauschen

Sie können die Batterie auch während einer Messung ohne Datenverlust tauschen. Nehmen Sie die Flasche für den Batteriewechsel für kurze Zeit aus dem klimatisierten Bereich und stellen Sie sie auf eine feste Oberfläche. Beachten Sie die laborüblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Glasgeräten.

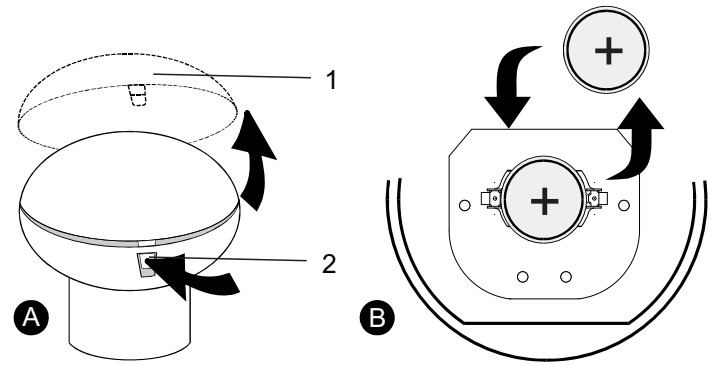


Bild 5-1 Batteriewechsel OxiTop-i®

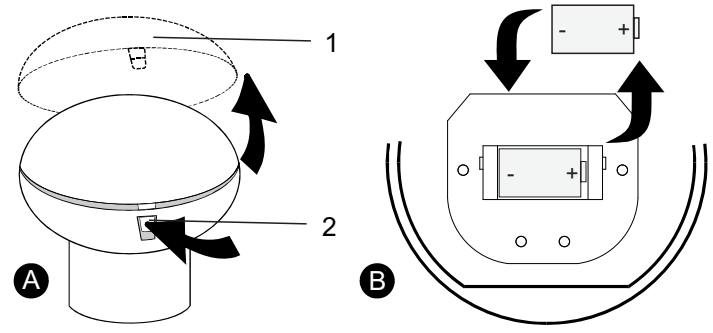


Bild 5-2 Batteriewechsel OxiTop®-IDS

1 Oberschale
2 Schnapphalterung

1. Schnapphalterung (2) eindrücken.
2. Oberschale (1) öffnen.
3. Batterie herausnehmen.
4. Neue Batterie einsetzen, dabei auf Polung achten.

5. Oberschale (1) mit Lasche in Verriegelungsstift (Unterschale) einsetzen.
   Kabelverbindung nicht quetschen!
6. Oberschale (1) schließen (Schnapphalterung rastet ein).
7. Messkopf einschalten.
   Das Display zeigt das Eingabefeld für das Datum,
8. Datum und Uhrzeit neu einstellen.
   OxiTop®-IDS - Messköpfe: Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit können Sie sehr einfach vom Messgerät an den Messkopf senden (siehe Bedienungsanleitung zu Ihrem Messgerät).

Entsorgung der Batterien

Führen Sie die Batterien gemäß den örtlichen Bestimmungen einer Entsorgungseinrichtung zu. Eine Entsorgung der Batterien im Hausmüll ist gesetzeswidrig.

Die Entnahme der Batterie am Lebensende des Geräts erfolgt innerhalb der Europäischen Union in qualifizierten Behandlungsanlagen, denen die Geräte über die dafür eingerichteten Rücknahmesysteme zugeführt werden.

5.2 Reinigung

5.2.1 Messkopf

Die Messköpfe gelegentlich mit einem feuchten, fusselfreien Tuch oder wässriger Seifenlösung abwischen.

HINWEIS
Das Gehäuse besteht aus Kunststoff (ABS, PMMA). Deshalb den Kontakt mit Aceton oder ähnlichen, lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln vermeiden. Spritzer sofort entfernen.

HINWEIS
Verwenden Sie für Ihre OxiTop®(-i/-IDS)-Messköpfe auf keinen Fall Dichtungsfett oder sonstige Schmierstoffe. Manche dieser Produkte enthalten Lösemittel, die Schäden am Kunststoffgehäuse herrvorrufen.



Die Dichtigkeit der BSB-Flaschen ist auch ohne Fett völlig ausreichend. Grobe Verschmutzungen und Partikel auf den Dichtflächen von Gummiköcher und OxiTop®(-i/-IDS) müssen aber in jedem Fall abgewischt werden.

Schäden durch Anwendung von Dichtungsfett sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

5.2.2 Probenflaschen

Die Flaschen mit klarem Wasser oder mit Wasser der nächsten Probe spülen.

Grobe Verunreinigungen mechanisch entfernen, z. B. mit einer Bürste.

Nach Einsatz von Reinigungsmitteln gründlich spülen!
Reinigungsmittelreste können die BSB5-Bestimmung stören!

Verwenden Sie keine Desinfektionsmittel.
Desinfektionsmittel töten die benötigten Mikroorganismen!

5.3 Verpackung

Der OxiTop®(-i/-IDS)-Messkopf wird in einer schützenden Transportverpackung verschickt.
Wir empfehlen: Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf. Die Originalverpackung schützt den OxiTop®(-i/-IDS)-Messkopf vor Transportschäden.

5.4 Entsorgung

Führen Sie das Gerät am Ende der Nutzungsdauer dem in Ihrem Land vorgeschriebenen Entsorgungs- bzw. Rücknahmesystem zu. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.

Innerhalb der Europäischen Union sind Endnutzer verpflichtet, verbrauchte Batterien (auch schadstoffreie) über eine Sammelstelle der Wiederverwertung zuzuführen.

Batterien sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet und dürfen demnach nicht im Hausmüll entsorgt werden.

6 Was tun, wenn...

Anzeige zeigt einen zu geringen Messwert

Ursache	Behebung
– Die Messanordnung ist undicht	– Messanordnung abdichten
– Unzureichende Probenvorbehandlung, mangelnde Probenkonservierung.	– Geeignete Probenvorbehandlung, Probenkonservierung durchführen
– Die Temperatur des Messgutes war nicht ausreichend angeglichen (< 15°C).	– Wenn möglich, Messung wiederholen.
– Zu geringe Menge an NaOH-Plätzchen	– Empfohlene Menge frische NaOH-Plätzchen verwenden

Anzeige zeigt einen zu großen Messwert

Ursache	Behebung
– Es wurde ein zu kleiner Messbereich gewählt.	– Bei sehr hohen Werten (> 2000 mg/l): Probe verdünnen, neue Messung starten.
– Fehlender, mangelnder Nitrifikationshemmstoff (ATH)	– Ausreichend Nitrifikationshemmstoff (ATH) einsetzen

Signal-LED blitzt rot

Ursache	Behebung
– Zulässiger Druck überschritten (Im Display wird OFL angezeigt, nur bei anaeroben Abbautests)	– Entlüften Sie die Probenflasche
– Batterie weitgehend entladen (Im Display wird das Symbol für einen niedrigen Batterieladezustand angezeigt)	Während einer Messung werden automatisch folgende Maßnahmen getroffen, um einen Datenverlust zu vermeiden: – Funkverbindung zum Messgerät (nur für OxiTop®-IDS): AUS – Signal-LED (grün, blau): AUS Die LED blitzt nur noch rot. – Display-Beleuchtung: AUS – *Abschaltzeit*: 1 min Nach Anzeige des niedrigen Ladezustands kann die laufende Messung ca. 7 Tage ohne Datenverlust fortgesetzt werden.
	Sie können die Batterie während einer laufenden Messung ohne Datenverlust wechseln (siehe Abschnitt 5.1.1).

	Ursache	Behebung
Messkopf reagiert nicht auf Tastendruck	– Betriebszustand undefiniert	– Gleichzeitig die Tasten **<M>** und **<▲▼>** drücken (Reset)

7 Technische Daten

Abmessungen	ca. H 69 x ∅ 70 mm	
Gewicht	ca. 85 g	
Mechanischer Aufbau	Schutzart:	IP 54
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse:	III
Prüfzeichen	CE	

Messprinzip	Manometrisch	
Messbereiche	∆hPa, hPa	500 ... 1250 (OxiTop®-IDS) 500 ... 1500 (OxiTop®-IDS/B) 500 ... 1250 (OxiTop-i®)
	mg/l	0 ... 4000
	digit	0 ...50
Auflösung	mg/l ∆hPa, hPa digits (Skalenteile)	± 0,1 (max.) ± 1 ± 1
Genauigkeit	∆hPa, hPa	± 0,5 % vom Messwert ± 1 hPa
Zulässige Messtemperatur	20 °C ± 1 °C	
Zulässige Probentemperatur (bei Befüllung)	15 - 21 °C	

Umgebungsbedingungen	Lagerung	- 20 °C ... + 70 °C
	Betrieb	0 °C ... + 55 °C
	Zulässige relative Feuchte	Jahresmittel: < 75 % 30 Tage/Jahr: 95 % übrige Tage: 85 %

Energieversorgung OxiTop-i®	Lithium-Batterie	Typ CR 2450 / Knopfzelle (600 mAh, 3V)
	Laufzeit OxiTop-i®	Voll geladene Batterie: ● Messkopf AUS: ca. 3,5 Jahre ● Messung aktiv (Display und Beleuchtung 1 min/Tag EIN):

LED	Laufzeit
AUS	~ 3 Jahre
EIN (✓)	~ 1,4 Jahre

Energie-versorgung OxiTop®-IDS	Lithium-Batterie	Typ LS14250 / 1/2 AA (1200 mAh, 3,6 V)
	Laufzeit OxiTop®-IDS	Voll geladene Batterie: ● Messkopf AUS: ca. 7 Jahre ● Messung aktiv (Datenübertragung: 1/Tag):

LED	Funkverbindung (Eco-Modus)	Laufzeit
EIN (✓)	1 h/Tag	~ 2 Jahre
EIN (✓)	5 h/Tag	~ 1 Jahr
EIN (✓)	24 h/Tag (Eco: AUS)	~ 100 Tage

Energiesparfunktionen: siehe Bedienungsanleitung zu Ihrem Messgerät

Funktechnik	Bluetooth LE	Bluetooth 4.0 Class 3 (0 dBm) Contains Transmittermodule FCC ID: QOQBLE113 IC: 5123A-B6TBLE113

Derzeit existieren Zulassungen des verwendeten BlueTooth LE-Funkmoduls für Europa, USA, Kanada, sowie weitere Länder (Liste auf Anfrage bei WTW erhältlich.)

Wichtigste Zulassungen: CE, FCC. Alle Länder, die diesen Richtlinien folgen, können dieses Produkt bedenkenlos einsetzen. Sonst sind gegebenenfalls weitere lokale Zulassungen notwendig. Auf Anfrage kann WTW Auszüge aus dem Datenblatt des Lieferanten des BlueTooth LE-Funkmoduls zur Verfügung stellen.

Angewendete Richtlinien und Normen	EMV	EU-Richtlinie 2014/30/EU EN 61000-6-3 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-1 FCC Class A
	Datenfunk	EU-Richtlinie 2014/53/EU (RED) EN 300 328 EN 301489-1 EN 301489-17
	Gerätesicherheit	EU-Richtlinie 2014/35/EU EN 60950
	IP-Schutzart	EN 60529

Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xyleminc.com

Serviceadresse:
Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xyleminc.com
Internet: www.WTW.com

Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany