

Instruction Manual: BOD Test Set

Principle of Operation

The calibration test can be used to check the operability of the whole BOD measurement system BD 600. A tablet is used for absorption of a defined amount of oxygen in the test system. This creates a reproducible negative pressure which can be used for a system check.

The operation is similar to a normal BOD measurement:

Set the temperature of the thermostatically controlled cabinet to $20\text{ °C} \pm 0,1\text{ °C}$ and switch on, place the stirring system in the cabinet.

Clean the bottles & stirring rods, use the overflow measuring flask to fill 157 ml of distilled water in each bottle, add the stirring rod.

Place the bottles in the thermostatically controlled cabinet without the sensor heads and pre-temper stirred for at least 3 hours.

After pre-tempering the distilled water filled sample bottles to 20° celsius place one test tablet in each bottle.

Following please screw the sensor heads onto the bottles. The quiver is used as a gasket.

Do not place KOH in the quiver!

Then the measurement can be started (Measuring Range 0-400 mg/l; sample size 157ml).

The Auto-start option has to be swichted off (ref. chapter 4.10.2).

Interpretation

Compare the measured values against the check value. The measured value at the end of the 5-day test period should be within the tolerance range of the check value. The check value is $320 \pm 30\text{ mg/L BOD}$. Any differences between batches have already been taken into consideration. The check value will be obtained only if instructions are followed precisely. The highest test value is almost obtained after 24 hours. The negative pressure in the measuring system should then remain constant within the tolerance range till the end of the test period.

If only slight differences are noted between the measured value and the tolerance on the check value, the test should be repeated under precisely controlled conditions.

If significant differences occur between the measured value and the tolerance on the check value, the source of error may be determined as follows:

If the measured value decreases in the course of the test period, there is probably a leak in the system (damaged bottle thread, worn-out case). Replace the defective part and repeat the test.

If the measured value remains constant outside the tolerance on the check value, several causes are possible: incompletely transferred tablet, contamination, wrong-sized bottle and/or test volume, wrong temperature in incubator, operating error or defective sensor.

Bedienungsanleitung: BSB-Prüfset

Prinzip der Methode

Mit Hilfe des Test-Sets kann die Funktionsfähigkeit des gesamten BSB-Messsystems BD 600 überprüft werden. Mittels einer Tablette wird ein definierter Teil des im Testsystem vorhandenen Sauerstoffs chemisch gebunden. Folglich entsteht in den Flaschen ein definierter Unterdruck, der zur Überprüfung genutzt wird.

Der Ablauf ist ähnlich einer üblichen BSB-Messung:

Thermostatschrank auf $20\text{ °C} \pm 0,1\text{ °C}$ einstellen und einschalten, Rührsystem im Thermostatschrank platzieren.

Probenflaschen & Magnetrührstäbe reinigen, mit Überlaufmesskolben 157 ml destilliertes Wasser abmessen und in je eine Probenflasche einfüllen, Magnetrührstab zugeben.

Probenflasche in Thermostatschrank platzieren, ohne jedoch die Sensoren aufzuschrauben.

Im Anschluss für mindestens 3 Stunden gerührt temperieren.

Nach Temperierung der mit destilliertem Wasser befüllten Probenflaschen auf 20 °C wird je eine Tablette pro Flasche zugegeben.

Im Anschluss werden die Sensoren auf die Flaschen geschraubt, wobei der Köcher als Dichtung fungiert.

Bitte keine KOH in den Köcher geben.

Anschließend kann die Messung gestartet werden (Messbereich 0-400 mg/l. Probevolumen 157 ml).

Die „Autostart Funktion“ muss hierbei ausgeschaltet sein (siehe Kapitel 4.10.2).

Auswertung

Messwerte und Prüfwert vergleichen. Der Messwert am Ende der Testperiode nach 5 Tagen sollte innerhalb des Toleranzbereichs des Prüfwerts liegen. Der Prüfwert beträgt $320 \pm 30\text{ mg/L BOD}$. Darin sind mögliche chargenbedingte Unterschiede bereits berücksichtigt. Der Prüfwert kann nur dann erhalten werden, wenn genau nach dieser Bedienungsanleitung vorgegangen wird. Der maximale Messwert wird bereits nach 24 Stunden fast vollständig erreicht. Der entstandene Unterdruck im Messsystem sollte dann innerhalb der Toleranz konstant bleiben.

Bei geringfügigen Abweichungen eines Messwerts vom Toleranzbereich des Prüfwerts empfiehlt sich eine Wiederholung des Tests unter exakten Bedingungen.

Bei großen Abweichungen eines Messwerts vom Toleranzbereich des Prüfwerts kann die Fehlerquelle wie folgt ermittelt werden:

Nimmt ein Messwert im Laufe der Testzeit ab, so besteht der Verdacht auf Undichtigkeit eines Messsystemteils (lädiertes Flaschengewinde, abgenutzter Köcher). Nach Abhilfe sollte der Test wiederholt werden. Bleibt ein Messwert außerhalb der Toleranz des Prüfwerts konstant, können mehrere Ursachen möglich sein: unvollständig überführte Tablette, Verunreinigungen, fehlerhaftes Flaschen- bzw. Probenvolumen, falsche Temperatur im Thermostatschrank, Bedienfehler oder fehlerhafter Sensor.

