

Raffiniertes Öl in Wasser / BTEX-Sensor

Artikel-Nr. 461 6750

Kurzanleitung Kalibrierung am BlueSense Messumformer Version 3.1

Prinzip:

- 2-Punkt-Kalibrierung mit Blanklösung und Standardlösung

Chemikalien:

- Isopropanol
- n-Hexan (wird nicht immer benötigt)
- Öl das detektiert werden soll

Arbeitsgeräte:

- Dosierpipetten (100 µL und 1.000 µL) mit Pipettenspitzen
- 20 bis 50 mL Glasflaschen (mindestens 2)
- 1 L Glasflaschen mit weiter Öffnung (mindestens 2)

Herstellung der Lösungen: Stammlösungen (Konzentration 1 %)

Variante 1:

100 µL des zu detektierenden Öls werden in 10 mL Isopropanol gelöst (dazu die kleinen Flaschen verwenden). Die so präparierte Stammlösung hat eine Konzentration von 10.000 ppm (1 %).

Variante 2:

Falls sich das Öl nicht in Isopropanol löst, muss die folgende Variante angewendet werden. 1 mL Öl wird mit 9 mL n-Hexan verdünnt und 1 mL dieses verdünnten Öls mit 9 mL Isopropanol vermischt. Die Konzentration ist dann wieder 1 %.

Blanklösung:

Die Blanklösung ist das Wasser, in dem das Öl detektiert werden soll. Wenn kein ölfreies Wasser verfügbar sein sollte, kann gegebenenfalls auch Leitungswasser verwendet werden. Das Wasser sollte der eigentlichen Messumgebung, also der Matrix, so ähnlich wie möglich sein.

Standardlösung:

Für eine Konzentration von 10 ppm gibt man 800 µL der Stammlösung auf 800 mL Wasser. Für andere Zielkonzentration werden entsprechend andere Verdünnungen gewählt. Die Standardlösung wird direkt in einer der 1 L Flaschen zubereitet.

Kalibrierungsvorgang:

Am BlueSense Messumformer wird über das Sensormenü die Kalibrierfunktion aufgerufen und die Anzahl der Messpunkte mit 2 eingegeben.

Zunächst wird der Blankwert (Konzentration 0) bestimmt. Dazu gibt man 800 mL Blanklösung in eine 1 L Flasche und hält den Sensor so in die Flasche, dass er senkrecht und mittig positioniert ist und ca. 2 bis 3 cm in die Lösung eintaucht. Dabei muss der Abstand zwischen dem Sensor und der Glasinnenoberfläche der Flasche nach unten und zu allen seitlichen Richtungen (also im Umkreis zur Vertikalachse des Sensors) mindestens 5 cm betragen. Die Flasche sollte zudem auf einem möglichst dunklen Untergrund stehen. Eventuell am Sensor anhaftende Luftblasen sind durch Klopfen oder Schütteln zu entfernen.

Anschließend wird der Standardwert (Konzentration z.B. 10 ppm) bestimmt. Dazu wird der Sensor so wie eben beschrieben in die 1 L Flasche mit der Standardlösung gehalten. Die Standardlösung sollte vorher kräftig geschüttelt werden (Deckel aufsetzen!), damit sich das Öl gleichmäßig verteilt. Die Messung kann auch auf einer Magnetrührplatte mit laufendem Rührer durchgeführt werden.

Nach der Kalibrierung sollte der Sensor noch einmal in die Blanklösung und die Standardlösung gehalten werden, um zu prüfen, ob die richtigen Werte angezeigt werden.