

Multiparameter-Taschenmessgerät

Multi 3510 IDS



Ausleihbar bei: Dr. Andreas Braun
Geographisches Institut
Raum W403
an.braun@uni-tübingen.de

Über das Gerät:

Das Messgerät Multi 3510 IDS mit Sauerstoffsonde wird genutzt, um die Sauerstoffkonzentration, die Sauerstoffsättigung und den Sauerstoffpartialdruck in Gewässern zu messen. Im Set des Geographischen Instituts ist eine Sonde für Sauerstoffmessung mit integriertem Temperaturfühler enthalten (Sauerstoffsensor FDO 925).



1. Softkeys, die situationsbezogene Funktionen zur Verfügung stellen (zB. F1: Informationen zum Sensor ansehen)
2. Messgrößen auswählen (mg/l, %, mbar)
3. Ein-/Ausschalten
4. Kalibrierverfahren
5. Messwerte einfrieren, AutoRead-Messung ein-/ausschalten
6. Messwert speichern
7. Gespeicherte Messwerte anzeigen
8. Werte erhöhen/verringern, Menüsteuerung, Navigation
9. Menü für Messeinstellungen/ Systemeinstellungen öffnen/Eingaben bestätigen
10. Sauerstoffsonde (FDO 925)
11. FDO-Check
12. Buchsenfeld (a: IDS-Sensor, b: USB-B Schnittstelle, c: Service Schnittstelle)

Bedienung des Geräts:

1. Messgerät einschalten
2. Sauerstoff-Sonde anschließen (blaue festdrehen)
3. Mit M die Messgröße wählen (mg/l, %, mbar)
4. FDO-Check/Kalibrierung (bei Bedarf)
5. Sonde in das zu messende Gewässer eintauchen (mind. 6cm, max. 100m tief (je nach Kabellänge))
6. Salzgehaltskorrektur beachten – Bei Salzgehalt >1 g/l Salinität einstellen (Menü -> Kalibrier-/Messeinstellungen)
7. Sonde langsam mit der Hand durchs Wasser ziehen
8. Warten, bis die Werte stabil angezeigt werden (Stabilitätskontrolle (AutoRead) prüft automatisch Signalstabilität)
9. Manuell speichern: Taste STO drücken → Messwert wird im Speicher abgelegt

Verwendung:

Die **Sauerstoff-Sonde** misst bei 20°C die Sauerstoffkonzentration in einem Bereich von 0mg/l bis 20mg/l, die Sauerstoffsättigung in einem Bereich von 0% bis 200% und den Sauerstoffpartialdruck in einem Bereich 0 mbar bis 400mbar, mit einer Genauigkeit von +/- 1,5%

Der **Temperaturfühler** misst die Temperatur in einem Bereich von 0°C bis 50°C mit einer Genauigkeit von +/- 0,2K.

Die Ansprechzeit bis zur Anzeige stabiler, genauer Werte liegt typischerweise bei ca. 60 Sekunden.

FDO-Check und Kalibrierung:

Der Sauerstoffsensor ist werkseitig kalibriert. Eine Anwenderkalibrierung ist in der Regel nicht erforderlich. Kalibriert werden sollte trotzdem, wenn die Messwerte unplausibel erscheinen und der Verdacht besteht, dass die Sensorkappe am Ende ihrer Lebensdauer.

Überprüfung und Anwenderkalibrierung erfolgen in wasserdampfgesättigter Luft. Die richtigen Bedingungen können mit Hilfe des Prüf- und Aufbewahrungsgefäßes FDO-Check sichergestellt werden. Dafür wird der Schwamm im Inneren des Gefäßes befeuchtet. Anschließend wird die Sonde bis zum Anschlag in das Gefäß eingeführt. Dann warten, bis sich die Temperaturen von Sensor und Kalibiergefäß angeglichen haben.

Nach Abschluss der Kalibrierung werden die Kalibrierdaten direkt im Sensor gespeichert. Dadurch bleiben sie beim nächsten Einschalten oder bei Nutzung des Sensors an einem anderen IDS-Gerät erhalten. Bei langem Drücken der CAL-Taste lassen sich die gespeicherten Kalibrierprotokolle abrufen.

Fehlerquellen:

Häufige Ursachen für Fehler sind eine verschmutzte oder beschädigte Sensorkappe, die das Messergebnis verfälscht. Auch Luftblasen an der Membran oder ein unzureichend durchmisches Medium können zu falschen Werten führen. Wird der Sensor nicht regelmäßig geprüft oder kalibriert, können Drift und Abweichungen entstehen. Ein weiterer Fehlergrund ist die Nichtbeachtung der Salzgehaltskorrektur, da höhere Ionenstärken die Sauerstofflöslichkeit beeinflussen. Schließlich können Temperaturunterschiede zwischen Probe und Sensor sowie Kabel- oder Steckverbindungsprobleme die Messung stören.

Anwendungsbeispiel:

Kann zum Beispiel für die Untersuchung der Sauerstoffdynamik in Fließgewässern verwendet werden. Dabei wird der Sensor direkt im Bach oder Fluss eingesetzt, um den gelösten Sauerstoff in mg/L und die Sättigung in % zu erfassen. Die Messungen liefern wichtige Hinweise auf die ökologische Qualität, da Sauerstoff ein zentraler Indikator für die Selbstreinigungskraft und die Belastung durch organische Stoffe ist. Durch wiederholte Messungen an verschiedenen Standorten und Tageszeiten lassen sich räumliche und zeitliche Muster erkennen, etwa Unterschiede zwischen schnell und langsam durchströmten Abschnitten. Diese Daten sind für hydrogeographische Fragestellungen wie die Bewertung von Gewässergüte, Strömungsbedingungen und Stofftransport von Bedeutung.

Weiterführende Materialien:

Mehr Informationen zum Messgerät auf der [Website des Herstellers \(mit Bedienungsanleitung\)](#)

Mehr Informationen zur Sauerstoff-Sonde auf der [Website des Herstellers mit Bedienungsanleitung](#)