



www.bbe-moldaenke.de

Benthos Torch

Bestimmung von Mikroalgen auf
Substraten in Echtzeit

- ✓ Schnelle und einfache Messung von Mikroalgen im Aufwuchs
- ✓ Direkte Messung vor Ort ohne Vorbereitung

BenthoTorch

Schnelle und einfache Bestimmung von Grünalgen, Cyanobakterien und Kieselalgen auf verschiedenen Substraten.

Die bbe BenthoTorch ist ein robustes, wasserdichtes Feldgerät zur Messung von Mikroalgen. Die BenthoTorch ist für die schnelle Quantifizierung von Grünalgen, Cyanobakterien und Diatomeen (Phytobenthos) auf verschiedenen Substraten wie Sedimenten und Steinoberflächen konzipiert. Eine Messung wird in weniger als 15 Sekunden durchgeführt. Einfach einschalten, auf das Substrat halten und die Ergebnisse ablesen.



BenthoTorch im Einsatz im AQUAREHAB-Projekt in Dänemark und Belgien

Anwendung

Die BenthoTorch wird einfach über einen Schüttelschalter oder mit einem Magnetstab eingeschaltet. Vier Kontakt-Tasten sind für die Bedienung des BenthoTorch übersichtlich angeordnet. Ein leicht verständliches Menü ermöglicht eine schnelle Messung. Das beleuchtete Display liefert auch bei starker Sonneneinstrahlung klare Messergebnisse. Nach dem Start einer Messung werden alle Schritte automatisch abgearbeitet: der Countdown, die LED-Abstimmung und die Anzeige der Ergebnisse. Ein Vibrationssignal informiert den Anwender über den Abschluss der Messung. Alle Daten werden intern gespeichert und können später mit der bbe++ Software auf dem PC verarbeitet werden.

QUANTIFIZIERUNG VON AUFWUCHS

- ▶ Grüne Algen
- ▶ Cyanobakterien
- ▶ Kieselalgen



LCD-Display der BenthoTorch

EIGENSCHAFTEN

- ▶ Schnelle Bestimmung von benthischen Algen
- ▶ Keine Probenvorbereitung
- ▶ Automatische Substratkorrektur
- ▶ Integrierte Instrumentenanzeige
- ▶ GPS-Sensor
- ▶ Kabelloser Betrieb
- ▶ Datenlogger-Funktion
- ▶ Interne wiederaufladbare Batterien
- ▶ USB-Verbindung zu PC/Laptop
- ▶ Drahtlose Messung

BenthoTorch



Warum messen wir benthische Algen messen und wie macht man das?

Verschiedene Algenarten und Cyanobakterien haben ihre Nährstoffaufnahme angepasst, so dass sie nahe der Wasseroberfläche überleben. Hier dringt das Sonnenlicht noch bis zum Meeres- oder Flussbett vor. In diesem Lebensraum leben benthische Algen, die von der mikroskopischen bis zum gigantischen Seetang reichen. Insbesondere Mikrophytobenthos, die an den Untergrund gebunden sind, spielen eine wesentliche Rolle bei der Primärproduktion.

Zur Beurteilung und Verbesserung des Oberflächenwassers sieht die Europäische Wasserrahmenrichtlinie die Bestimmung von Phytoplankton einschließlich benthischer Algen vor. Infolgedessen sind Untersuchungen zur Entwicklung und Fülle benthischer Gemeinschaften erforderlich. Die gesammelten Daten sind für die Bewertung der Wasserqualität in aquatischen Ökosystemen unerlässlich. Traditionelle Methoden beinhalten die Probenahme von benthischen Algen durch Abschaben von Oberflächenmaterialien mit anschließende Chlorophyll-Extraktion. Nachteile sind unvollständige Entfernung und Extraktion der Phytobenthos. Diese Methoden lassen außerdem keine Algenklassendifferenzieren zu. Der Einsatz der aufwändigen und zeitaufwendigen Mikroskopie beschränkt sich auf zugängliche Objekte, die im Feld selten zu finden sind.

Innovative Messtechnik - schnelle Resultate

Mit der Entwicklung der BenthoTorch sind die Messungen von benthischen Algen wesentlich einfacher geworden: Verschiedene Lichtquellen regen die Photosynthesepigmente intakter Algenzellen an. Die Menge der emittierten Rotlichtfluoreszenz ergibt eine quantitative Erfassung der Algendichte. Nun ist es möglich, verschiedene Algenklassen *in situ* zu messen. Eine Probenvorbereitung entfällt. Diese Fluoreszenztechnik ermöglicht eine schnelle und einfache Analyse von benthischen Algen in Echtzeit. Die BenthoTorch ist vorkalibriert für die wichtigsten Algenklassen im Feld und an der Küste.

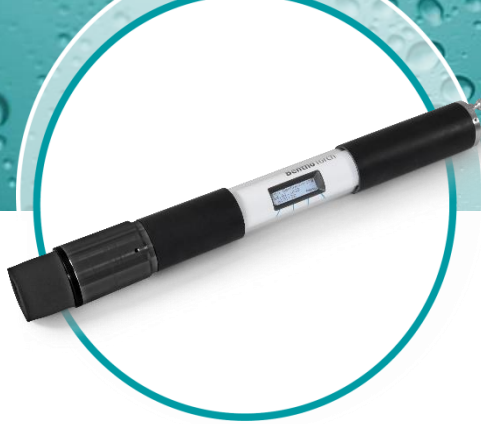
Innovativ ist die Hintergrundmessung der Substratmatrix. Sie ermöglicht den Einfluss der Rückstreuung der Matrix auf die Chlorophyllmessung zu kompensieren und damit Fehlabschätzungen zu minimieren.

ANWENDUNGEN

- ▶ EU-Wasserrahmenrichtlinie Wasserqualitätsparameter
- ▶ Sanierungs- und Sanierungsprojekte
- ▶ Umweltüberwachung
- ▶ Limnologische Arbeiten
- ▶ Forschung und Lehre



BenthoTorch: Zur Messung von benthischen Algen auf verschiedenen Substraten



BenthoTorch

Spezifikationen

BEZEICHNUNG	WERT
Messgröße	Konzentration Grünalgen[$\mu\text{g chl-a/cm}^2$], Konzentration Cyanobakterien[$\mu\text{g chl-a/cm}^2$], Konzentration Kieselalgen[$\mu\text{g chl-a/cm}^2$], GPS-Koordinaten
Messbereich	0 – 15 $\mu\text{g chl-a/cm}^2$
Auflösung	0,1 $\mu\text{g chl-a/cm}^2$
Gewicht	1,39 kg
Maße (H x Ø)	500 x 60 mm
Netzteil	110/230 V – 50/60 Hz – 12V DC
Schutzklasse	IP68
Schnittstellen	USB
Temperatur	Probe: 0 - 35 °C , Lager: 0 – 50 °C
Max. Tauchtiefe	10 m
Datenkapazität	> 2.000 Datensätze

BenthoTorch | **bbe moldaenke**©

SOFTWARE / FUNKTIONEN

- ▶ Start und Stopp der Messung
- ▶ Zugriff auf alle gespeicherten Daten
- ▶ (Neu-)Kalibrierung des Instruments
- ▶ Einstellungen: Messdauer, Messintervall, GPS ein/aus

PC SOFTWARE

- ▶ Anzeige der Zeitdaten als Grafik
- ▶ Datenabruf und -verwaltung
- ▶ Datenexport in ASCII-Dateien
- ▶ GPS-Datenexport zu Google Earth

Haben Sie irgendwelche Fragen? Bitte kontaktieren Sie uns!

Your local representative

bbe

biological · biophysical · engineering

moldaenke

bbe Moldaenke GmbH
Preetzer Chaussee 177
24222 Schwentinal

Tel.: +49 (0) 431 - 380 40-0
Fax: +49 (0) 431 - 380 40-10
E-Mail: bbe@bbe-moldaenke.de