

bbe

biological · biophysical · engineering

moldaenke



www.bbe-moldaenke.de

IO *cells*

Un instrumento de campo fácil de usar para comprobar el agua de lastre



Medición rápida y sencilla de células vivas en agua



Medición directa sin preparación



10 cells

Instrumento para la medición de células de algas vivas en una muestra de agua

El agua de lastre es esencial para la estabilidad y maniobrabilidad de los buques que surcan los mares. Plantas marinas, algas, animales y microbios atraviesan los océanos en el agua de lastre de los buques. Descargados en el puerto de destino, estos organismos se liberan en un medio distinto. Allí actúan como invasores que pueden perturbar gravemente la ecología autóctona con consecuencias negativas para la economía.

En septiembre de 2017, la Organización Marítima Internacional (OMI) implantó una normativa sobre la descarga de agua de lastre (Reglamento D-2 de la OMI). El Servicio de Guardacostas de Estados Unidos publicó una normativa similar sobre la descarga de agua de lastre en 2012 (33 CFR Parte 151, Subpartes C y D). Según ambos conjuntos de reglamentos, todos los buques que operen en aguas internacionales deben instalar un sistema certificado de tratamiento del agua de lastre. Dentro de la clase de tamaño de los organismos de 10 μm a 50 μm , la norma D-2 y el reglamento de la USCG exigen que los buques descarguen menos de 10 organismos vivos por ml.

Verificar el cumplimiento de estas normas requiere una instrumentación adecuada y práctica. El reto reside en detectar un número muy bajo de organismos en un gran volumen de agua.

La mayor cantidad de biomasa (> 80%) en el agua de lastre está formada por fitoplancton, especialmente microalgas. Por lo tanto, las algas son un parámetro ideal para el control de la calidad del agua de lastre. Una medición de algas servirá como prueba indirecta de una muestra representativa y es aceptada por la OMI como análisis indicativo del agua de lastre.

bbe Moldaenke GmbH es un fabricante líder de dispositivos de medición de algas. Con décadas de experiencia en este campo, bbe se enorgullece de presentar el desarrollo del método ultrasensible 10cells. El bbe 10cells es un instrumento de campo ligero para la cuantificación de células vivas en el agua de lastre antes y después de cualquier tratamiento del agua de lastre.



Un instrumento para

- ▶ la medición de células de algas vivas
- ▶ cumplimiento de la normativa D-2 de la OMI
- ▶ mediciones sin pretratamiento químico
- ▶ rápido análisis indicativo
- ▶ despliegue en buques, en puertos
- ▶ móvil y fácil de usar sobre el terreno o en el laboratorio



La tira de filtro con la muestra de agua se analiza en pocos segundos



El 10cells viene en un robusto maletín, perfecto para las operaciones a bordo



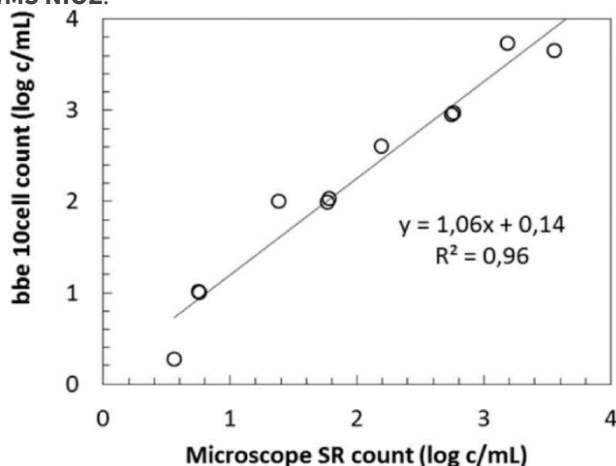
10cells

Características

- ▶ el dispositivo más sensible del mercado
- ▶ límite de detección de 1 célula viva/ml
- ▶ tiempo de medición inferior a 2 minutos
- ▶ robusto y fácil de manejar
- ▶ Pantalla TFT de 4,3
- ▶ uso móvil - alimentado con baterías internas
- ▶ AHORA Con impresión de informes en PDF incl. logotipo propio

Las medidas adecuadas, como el tratamiento del agua de lastre, tienen que reducir la biomasa en el agua transportada. El umbral aceptable es de 10 células/ml o menos. La verificación de las medidas requiere una instrumentación adecuada y práctica.

El método de las 10 células ha sido verificado mediante mediciones comparativas con diferentes métodos de laboratorio, por ejemplo por el **certificador independiente de BWMS NIOZ:**

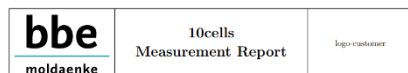


Este gráfico muestra la clara relación entre el recuento microscópico y la medición de 10 células (cultivo: *Thalassiosira weissflogii*)

La medición se basa en la fluorescencia natural de las células de algas. Esta fluorescencia refleja la funcionalidad y la salud de la célula algal. Con este método, una excitación PAM* modificada, se ha podido alcanzar una notable resolución de 1 célula viva por ml, lo que permite determinar con fiabilidad el cumplimiento de la norma IMO D-2 de 10 células/ml.

Tras la rápida filtración de un volumen de 10 ml con una jeringa, la medición de las algas en el filtro dura menos de un minuto. No es necesaria ninguna otra preparación de la muestra. Basta con encenderlo, introducir la muestra, iniciar la medición y leer el resultado. Un semáforo indica claramente la conformidad o no conformidad. El instrumento está diseñado para condiciones duras a bordo o sobre el terreno.

* PAM = modulación amplificada por impulsos



Report Details

Parameter	Value	Unit/Comment
Device	10-2	serial number
Parameter	1.0.11	software version
Date	2022.01.19	format: YYYY MM DD
Time	10:28	format: hh:mm (UTC)
IMO	1234567	ship identification number
Collector	100	% of default
Result	1.2	cells/ml



Measurement Screen



Informe en PDF y captura de pantalla de los resultados



Accesorios para la preparación de la medición



10 cells

Especificaciones

DESCRIPCIÓN	VALOR
Medidores	células de algas vivas/ml
Rango de medición	1 - 20.000 células/ml
Resolución	1 célula/ml
Peso	2,5 kg
Dimensiones (Al x An x Pr)	25,8 x 24,3 x 11,7 cm
Alimentación	110/240 V - 50/60 Hz, baterías internas recargables
Clase de protección	IP20
Interfaz	USB
Temperatura de almacenamiento	5 - 55 °C
Temperatura ambiente	5 - 35 °C
Capacidad de datos	> 5 Mio. Conjuntos de datos
Alimentación	Baterías recargables de litio
Duración de la batería	> 300 ciclos de medición por carga

- ▶ Probado en un crucero de análisis del agua de lastre (crucero Meteor M116/2).
- ▶ Lineal en un amplio rango de concentraciones
- ▶ Verificado por microscopía
- ▶ El mejor equipo para la gama de tamaños entre 10 µm y 50 µm
- ▶ Utilizado por la industria de BWMS para optimizar el tratamiento
- ▶ Se utiliza para las certificaciones de conformidad de los BWMS

Probado por las autoridades



Las células bbe 10 se verificaron en junio de 2015 a bordo del buque de investigación "Meteor" durante un viaje por el Atlántico Norte.

¿Tiene alguna pregunta? Póngase en contacto con nosotros.

Su representante local

bbe

biological · biophysical · engineering

moldaenke

bbe Moldaenke GmbH
Preetzer Chaussee 177
24222 Schwentinental
Alemania

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