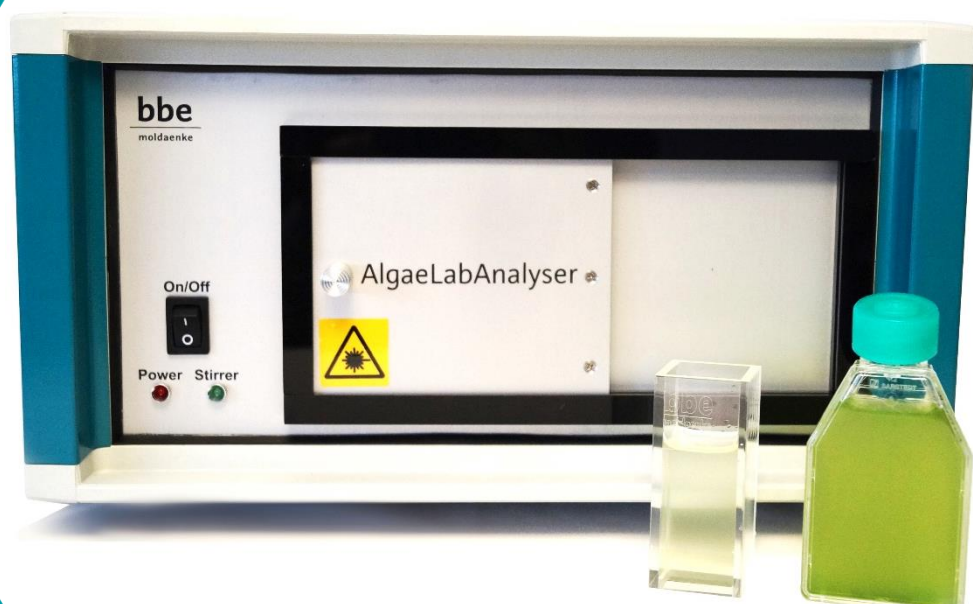


bbe

biological · biophysical · engineering

moldaenke



www.bbe-moldaenke.de

AlgaeLabAnalyser

Un instrumento fiable para el laboratorio

- ✓ Medición rápida y sencilla con diferenciación de clases de algas
- ✓ Medición directa sin preparación

AlgaeLabAnalyser



Determinación de concentraciones de clorofila, clases de algas y actividad fotosintética para análisis científicos y rutinarios

El AlgaeLabAnalyser (ALA) de bbe ofrece la determinación simultánea de las concentraciones de clorofila, la transmisión y - como opción- la actividad fotosintética de las microalgas. La clorofila se excita mediante LED de colores y la emisión de fluorescencia se asigna a las diferentes clases de algas.

El AlgaeLabAnalyser permite la medición directa sin preparación de la muestra mediante filtración o disolvente. Las señales de fluorescencia f_0 , f , f_m se utilizan para calcular la actividad fotosintética aplicando el método de los parámetros de Genty. También se utiliza una compensación de sustancias amarillas (FDOM) para calcular exactamente el contenido total de clorofila. El aparato prácticamente no requiere mantenimiento y su manejo es muy sencillo, lo que permite ahorrar tiempo y dinero.

Principio de medición de la actividad

La energía luminosa (fotones) absorbida por la clorofila de la célula algal se utiliza para la fotosíntesis o se disipa en forma de calor o fluorescencia. Los procesos están vinculados de tal forma que de la fluorescencia se puede obtener información sobre el rendimiento fotosintético de las algas.

La capacidad de la actividad fotosintética se caracteriza por el rendimiento cuántico máximo (entrada de energía / energía máxima utilizada en la fotosíntesis). Tras una adaptación a la oscuridad, se determina la fluorescencia base f_0 , que representa un bajo aporte de energía cuando el fotosistema recibe sólo fotones menores, es decir, cuando no se fabrican más productos fotosintéticos. Si el sistema se satura entonces con luz intensa, el proceso fotosintético se limita y la fluorescencia alcanza el máximo f_{max} en milisegundos. La diferencia entre f_{max} y f_0 se denomina fluorescencia variable y refleja el rango máximo de utilización de la luz para la fotosíntesis.

La actividad fotosintética se calcula mediante $f_{max} - f_0 / f_{max}$, también conocido en la literatura como factor Genty (un número entre 0 y 1), que se correlaciona con la liberación de oxígeno de la fotosíntesis. Este factor no depende de la concentración de clorofila. Cuando las algas resultan dañadas por factores externos, la fotosíntesis se reduce y también lo hace el factor Genty (2).

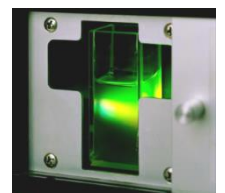
CARACTERÍSTICAS

- ▶ Medición rápida de con diferenciación diferenciación de clases de algas
- ▶ Sin mantenimiento
- ▶ Funcionamiento sencillo
- ▶ Medición directa sin preparación de muestras por filtración o disolución
- ▶ Agitador integrado
- ▶ Funcionamiento en PC con el software bbe ++
- ▶ Exportación sencilla de datos
- ▶ Maleta de transporte opcional

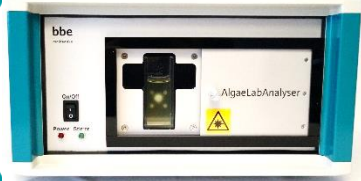
APLICACIONES

- ▶ Monitoring and assessment of water quality
- ▶ Environmental monitoring
- ▶ Intake monitoring
- ▶ Toxicity testing
- ▶ Analysis of contaminated sites
- ▶ Monitoring of dams
- ▶ Limnological work
- ▶ Research and education

*Medición de la clorofila en una cubeta de vidrio.
Duración: 1 minuto*



AlgaeLabAnalyser



Las medidas ...

... de clorofila-a:

Realizado sin preparación de la muestra y, por tanto, mucho más rápido que el análisis de clorofila común. El tiempo medio de medición es de sólo 1 minuto. Los resultados son comparables al análisis de pigmentos por HPLC o al análisis químico por vía húmeda ($R^2 > 0,93$).

... de diferenciación de clases de algas:

Determinación del contenido de clorofila emergente de algas verdes, algas verde-azuladas, diatomeas más dinoflagelados y criptofíceas mediante el uso de LEDs con rango visible de UV a rojo.

... de transmisión:

Tiene lugar durante cada análisis y se utiliza para compensar el efecto de la turbidez en el análisis de la clorofila. La corrección se realiza automáticamente.

... de toxicidad (opcional):

Se utilizan microalgas estandarizadas de un cultivo para determinar el efecto de la toxicidad en presencia o ausencia del agua potencialmente tóxica. El ALA compara la actividad fotosintética de la muestra de agua tratada con la de las microalgas no tratadas para evaluar el nivel de toxicidad de una muestra de agua. La prueba dura totalmente 30 minutos.

... de actividad de la clase de algas (opcional):

Registra el porcentaje de clorofila fotosintéticamente activa bajo iluminación, clasificada en las diferentes clases de algas y proporciona información sobre la salud de la población celular. El parámetro es la variable fluorescencia.

MEDICIÓN PROCEDIMIENTOS

- ▶ Cuantificación de las clases de algas verdes, verde-azuladas (cianobacterias), pardas (diatomeas y dinoflagelados), criptofitas
- ▶ Determinación de la clorofila total
- ▶ Determinación de la actividad fotosintética
- ▶ Determinación de la toxicidad
- ▶ Determinación de la transmisión

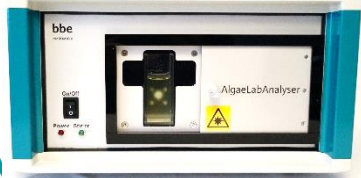


SOFTWARE

- ▶ Visualización de datos en tiempo real
- ▶ Almacenamiento de datos/parámetros en cualquier momento
- ▶ Visualización gráfica de todos valores de medición
- ▶ Visualización en línea en LAN
- ▶ Parametrización de las mediciones
- ▶ Exportación de datos a EXCEL y archivos de texto
- ▶ Introducción de comentarios para cada medición

Date/Time [date]	Comment	Total conc. [µg/l]	Green Algae [µg/l]	Bluegreen [µg/l]	Diatoms [µg/l]	Cryptophyta [µg/l]	Yellow substances [r.u.]	Average activity [%]
24.04.2018 15:19:20	Sample 03	97,50	0,00	97,50	0,00	0,00	0,45	22,66
24.04.2018 15:14:12	Sample 01	98,84	0,00	98,84	0,00	0,00	0,44	22,66
24.04.2018 15:16:21	Sample 02	97,89	0,00	97,89	0,00	0,00	0,43	--
24.04.2018 15:18:26	Sample 03	97,50	0,00	97,50	0,00	0,00	0,45	--

Ejemplo de medición ilustrado con el software bbe



AlgaeLabAnalyser

Características técnicas

DESCRIPCIÓN	VALOR
Medidas	Clorofila total [$\mu\text{g chl-a/l}$], algas verdes [$\mu\text{g chl-a/l}$], cianobacterias [$\mu\text{g chl-a/l}$], diatomeas [$\mu\text{g chl-a/l}$], criptofíceas [$\mu\text{g chl-a/l}$], sustancias amarillas, transmisión (a 5 longitudes de onda), actividad fotosintética (Genty) – Opción
Rango de medición	0 – 500 $\mu\text{g chl-a/l}$
Resolución	0.01 $\mu\text{g chl-a/l}$
Límite de detección inferior	0.05 $\mu\text{g/l}$ *
Transmisión	0 - 100 %, fotometría
Peso	7.5 kg
Dimensiones	185 x 330 x 350 mm
Clase de protección	IP 54
Voltaje	240 V/110 V 50 Hz/60 Hz /12V DC
Consumo de energía	10 W
Temperatura	Muestra: 0 a 35 °C / Entorno: 0 a 40 °C
Volumen de muestra	25 ml (cubeta)
Interface	USB data port
Software	Software Windows bbe++ con base de datos
Opciones	Adaptador de 12 V, maletín de transporte, Genty

* basado en mediciones de laboratorio con algas cultivadas

¿Tiene alguna pregunta? Póngase en contacto con nosotros.

Your local representative

bbe

biological · biophysical · engineering

moldaenke

bbe Moldaenke GmbH

Preetzer Chaussee 177
24222 Schwentinental
Germany

Tel.: +49 (0) 431 - 380 40-0

Fax: +49 (0) 431 - 380 40-10

E-Mail: bbe@bbe-moldaenke.de