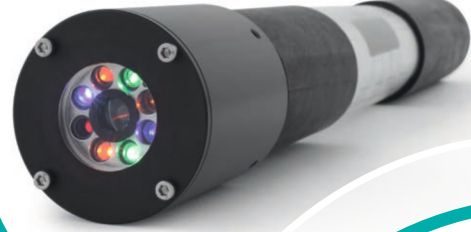


bbe

moldaenke

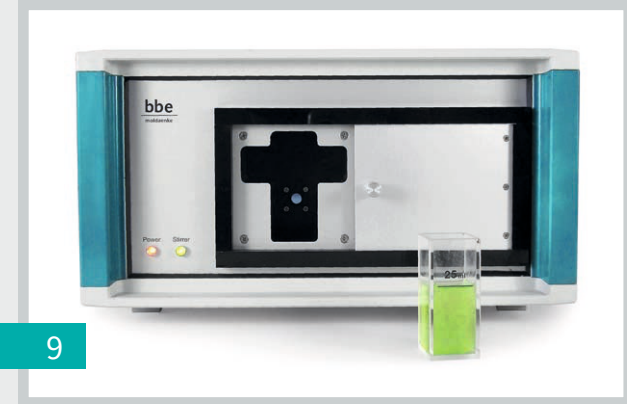
- ▶ Entegre alg sınıfı belirleme özelliğine sahip yenilikçi spektral florometreler
- ▶ Sürekli toksisite izleme için çok çeşitli ölçüm cihazları
- ▶ bbe, 20 yılı aşkın süredir florometri alanında uzmanlık



BİYOMONİTÖRLER

KLOROFİL Florometreler

KLOROFİL



TOKSİSİTE



İÇİNDEKİLER

HAKKIMIZDA

4 Biz kimiz ve Ne yapıyoruz

KLOROFİL & TOKSİSİTE HAKKINDA

5 Alg tespiti hakkında bazı gerçekler

5 Toksikite hakkında bazı gerçekler

KLOROFİL

6 AlgaeTorch

7 BenthoTorch

8 FluoroProbe III

9 AlgaeLabAnalyser

10 AlgaeOnlineAnalyser

11 AlgaeGuard

12 IOcells

TOKSİSİTE

13 AlgaeToximeter II

14 DaphniaToximeter II

15 ToxProtect II



HAKKIMIZDA

“

*Su tüm yaşamın kaynağıdır!
İyi su kalitesi geleceğimiz için bir ön koşuldur
ve büyük bir zorluktur. Buna dahil olmak için,
bbe kendisini su kalitesi izlemeye adanmıştır!*

”

BİZ KİMİZ VE NE YAPIYORUZ

20 yılı aşkın bir süredir bbe Moldaenke GmbH, olağanüstü çevre teknolojisi ürünlerinin önde gelen üreticilerinden biridir. bbe, su kalitesinin izlenmesi için ölçüm cihazları ve yazılımları geliştirmekte ve üretmektedir. Enstrümanlarımız örn. oşinografi ve limnolojide, içme ve ham su analizinde, yüzme suyu kalitesinin ölçülmesinde, yetiştiricilik sistemlerinin izlenmesinde ve çeşitli çevresel değerlendirmelerde kullanılmaktadır.

bbe Moldaenke GmbH, farklı pigmentlere sahip alg sınıflarının klorofil içeriğinin ölçümü için spektral florometrelerin yapımında ve geliştirilmesinde uzmanlaşmıştır. Şirket ayrıca çevreye zararlı maddelerin ve bileşiklerin tespiti için biyolojik erken uyarı sistemleri, yani toksikometreler alanında da pazar lideridir.

bbe Moldaenke GmbH çalışanları, çeşitli profesyonel geçmişlere sahip, iyi eğitilmiş ve yüksek motivasyonlu uzmanlardan oluşan bir ekiptir, örn. çevre teknolojisi, süreç teknolojisi, elektronik, bilgi teknolojisi, biyoloji ve fizik.

bbe Moldaenke GmbH'de geleceğe yönelik projeler, bilimsel kurumlarla işbirliği ile desteklenmektedir. Yıllar içinde, çeşitli araştırma projelerinden ve endüstriyel ortaklardan elde edilen bilgiler, yeni ürün geliştirmelerini başarıyla peşiktirmiştir. bbe kendisini sosyal sorumluluk sahibi bir şirket olarak görmektedir. Artan nüfus ve azalan su rezervleri nedeniyle su kalitesi izleme giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu sorun, bbe know-how'ı kullanılarak uluslararası düzeyde ele alınmaktadır.

Uluslararası işbirliği, aynı anda Almanya dışında birçok yerde bulunmayı gerektirir. 40'tan fazla ülkede bir temsilci ve distribütör ağı kurmuş, bu gereksinimleri karşılamada uzun bir yol kat etmektedir.

ABOUT

KLOROFİL & TOKSİSİTE

ALG TESPİTİ HAKKINDA BAZI GERÇEKLER

Klorofil, fotosentez sürecinde evrensel bir pigmenttir. Tüm mikrofitoplanktonlar da dağılmıştır ve numune sularındaki mikroalg ve siyanobakteri miktarının tahmini için kolaylıkla kullanılabilir. Mikroskobla analizin yanı sıra, pigmentlerin ekstraksiyonu ve klorofil absorpsiyonu veya floresan ölçümü ile yaygın olarak kullanılmaktadır. Her iki yöntem de zahmetlidir ve doğruluk ve hassasiyet açısından sınırlamalara tabidir. Bununla birlikte, mikroskobla resim, şekil ve görünüm nedeniyle fitoplanktonun sınıflandırılmasına izin verir. Yüksek duyarlılığa sahip başka bir yaklaşım, in vivo floresan kullanır. Bu hızlı yöntem sahada uygulanabilir ve tek bir ölçümde 4 alg sınıfına kadar ayırım yapılmasını sağlar. **In vivo florometri** göllerde, nehirlerde ve rezervuarlarda yüksek çözünürlüklü profil oluşturma için mükemmeldir. Bu yöntem, uygulamasını içme suyu işleme için su alımında veya ekolojik izlemede bulur.



bbe spektrofloremlerimizi sayfa 6 - 12 bulabilirsiniz.

TOKSİSİTE HAKKINDA BAZI GERÇEKLER

Toksiste, tehlikeli bileşiklerle temasın neden olduğu zararlı etkileri tanımlar. Akut ve kronik toksite arasında bir ayırım yapılabilir. **Akut Toksikite**, maruziyetten kısa bir süre sonra görülen zararlı etkileri içerirken, kronik toksite uzun vadeli etkileri içerir. bbe biyomonitörleri, kontaminasyon, dökülmeler gibi ani olayları tanımak ve yönetmek için sudaki akut toksisitenin değerlendirilmesine odaklanır. Tüm bbe biyomonitörleri **ERKEN UYARI SİSTEMLERİ** olarak hizmet vermektedir. Uygun test organizmaları, fizyolojilerindeki değişikliklerle kontaminasyona anında tepki verir. Etkili biyomonitörlerin ana konusu, donanım, test organizması ve gelişmiş alarm-yazılımın mükemmel etkileşimidir. bbe, bu biyomonitörleri, düşük seviyelerde bile insana zarar verebilecek çok çeşitli farklı bileşikler kapsayacak şekilde algler, su piresi ve balıklar hakkındaki bilimsel bilgilere dayanarak geliştirir. Bu bilgi kimyasal analiz ile sağlanamaz.

bbe ürünlerini sayfa 13 - 15 bulabilirsiniz.



KLOROFİL

AlgaeTorch

Kullanıcı dostu el tipi ölçüm cihazı :
çalıştırın – daldırın – sonucu okuyun!

bbe AlgaeTorch, mavi-yeşil alglerin (siyanobakteriler) klorofil-a'sının ve suda bulunan tüm mikroalglerin toplam klorofil-a içeriğinin eşzamanlı tespiti için hafif bir el tipi ölçüm cihazıdır. Klorofil-a floresan ölçümü, laboratuvar analizinin yerini alabilir. Tam bir ölçüm 15 saniyeden daha kısa sürer. Numune alma ve hazırlama gereksinimi yoktur. Cihaz üzerindeki kapasitif tuşlar ile AlgaeTorch basit ve kullanımı kolaydır. Cihaz sağlam ve su geçirmezdir ve kısa süreler için 10 m derinliğe kadar daldırılabilir (AlgaeTorch 10). AlgaeTorch 100, değiştirilmiş bir tapa sistemi kullanılarak 100m kadar derinliklerde uzun süreler boyunca kullanılabilir. AlgaeTorch, alg hücrelerinin in vivo floresansını kullanır. Algal pigmentler, LED'ler tarafından seçici olarak uyarılır ve doğal bir olay olarak kırmızı floresan ışığı yayar. Klorofil floresansının yoğunluğu, farklı alg sınıflarını, bu durumda mavi-yeşil algleri veya mikro alglerin toplam klorofilini belirlemek için kullanılır.

AlgaeTorch Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/l], mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/l]
Ölçüm Aralığı	0 - 500 μg Klorofil-a/l
Çözünürlük	0.1 μg Klorofil-a/l
Ağırlık	1.3 kg
Boyutlar (Y x Ç)	500 x 60 mm
Koruma Sınıfı	IP 68
Voltaj	230 V / 50 Hz; 110 V / 60 Hz; veya 12 V DC
Güç Tüketimi	10 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 35 °C / Ortam: 0 ... 40 °C
Maksimum Derinlik	AlgaeTorch 10: 10 m AlgaeTorch 100: 100 m
Arayüz	USB
Opsiyonlar	10 m halat, teleskobik çubuk, taşıma sırt çantası, SDI-12 dönüştürücü

✓ ÖZELLİKLER

- ▶ Toplam klorofil ve mavi-yeşil alglerin eş zamanlı tayini
- ▶ Güvenilir klorofil tayini için otomatik bulanıklık düzeltmesi
- ▶ Ölçüm yerinin tam konumu için GPS
- ▶ Numune alma veya hazırlama gerekli değil
- ▶ Kolay kullanım
- ▶ Cihazda sonuç ekranı, dahili veri kaydı
- ▶ Dahili basınç sensörü (AlgaeTorch 100)
- ▶ Su altı kablosu 10-30 m (AlgaeTorch 100)

UYGULAMALAR

- ▶ Alg patlaması ve mavi-yeşil alglerin tespiti (siyanobakteriler) Denizlerde ve nehirlerde su kalitesinin izlenmesi
- ▶ AB Su Çerçeve Direktifi ve Yüzme Suyu Direktifine göre inceleme
- ▶ Olası toksinlere karşı uyarı
- ▶ Rezervuar ve barajların yönetimi



AlgaeTorch saha ölçümü

KLOROFİL

BenthoTorch

Bentik alglerin, klorofilinin hızlı ve basit bir şekilde belirlenmesi için yerinde ölçüm cihazı

bbe BenthoTorch, gerçek zamanlı olarak bentik alg konsantrasyonlarının ölçümü için makul fiyatlı bir cihazdır. Birincil üretimin tahmini ve ekolojik durumun analizi için (AB Su Çerçeve Direktifi uyarınca) alg büyümesinin anında ve güvenilir bir şekilde belirlenmesini sağlar. Portatif saha aleti, herhangi bir numune hazırlama olmaksızın, taşlar veya tortular gibi farklı substratlar üzerinde yerinde in vivo klorofil floresansını ölçer. BenthoTorch, biyokütle klorofil-a içeriği temelinde hesaplar ve farklı alg sınıflarının dağılımını belirler. Tek bir ölçüm yaklaşık 20 saniye sürer. Hesaplama, cihazda optimize edilmiş bir algoritma kullanılarak gerçekleştirilir. Sonuçlar, ölçümden hemen sonra ekranda görüntülenir ve dahili olarak saklanır. Bir PC'ye veri aktarımı, verilen veri kablosu kullanılarak USB arabirimi üzerinden gerçekleştirilir. Verilerin daha sonra değerlendirilmesi ve grafik gösterimi için bbe++ yazılımı ücretsiz olarak sağlanır.

BenthoTorch Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/cm ²], mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/cm ²], diatomlar [μg klorofil-a/cm ²]
Ölçüm Aralığı	0 - 15 μg klorofil-a/cm ²
Çözünürlük	0.1 μg klorofil-a/cm ²
Ağırlık	1.3 kg
Boyutlar (Y x Ç)	500 x 60 mm
Koruma Sınıfı	IP 68
Voltaj	230 V / 50 Hz; 110 V / 60 Hz; veya 12 V DC
Güç Tüketimi	10 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 35 °C / Ortam: 0 ... 40 °C
Maksimum Derinlik	10 m
Arayüz	USB
Opsiyonlar	10 m halat, teleskobik çubuk, taşıma sırt çantası, SDI-12 dönüştürücü

✓ ÖZELLİKLER

- ▶ Bentik yeşil ve mavi-yeşil alglerin ve diatomların eş zamanlı tayini
- ▶ Numune alma veya hazırlama gerekli değil
- ▶ Kolay kullanım
- ▶ Çalışma ve ölçüm sonuçları için ekran
- ▶ Dahili veri kaydı
- ▶ GPS sensör
- ▶ Alt tabakaya bağlı olarak otomatik ölçüm düzeltmesi
- ▶ Dahili şarj edilebilir piller sayesinde kablolu çalışma
- ▶ Harici PC'ye veri aktarımı için USB bağlantısı

UYGULAMALAR

- ▶ Birincil üretim tahmini
- ▶ Ekolojik durumun belirlenmesi
- ▶ Rehabilitasyon/sanitasyon projeleri
- ▶ Çevresel izleme
- ▶ Limnolojik analizler
- ▶ Araştırma ve öğretim



BenthoTorch, alg sınıflarını ve bunların bir taş yüzey üzerindeki konsantrasyonlarını ölçmek için kullanılır.

KLOROFİL

FluoroProbe III



Klorofil içeriği ve alg sınıflarının hızlı analizi için derinlik profili oluşturma aracı

bbe FluoroProbe III, gerçek mikroalglerde ve mavi yeşil alglerde (siyanobakteriler) klorofilin in vivo analizi için oldukça hassas bir ölçüm cihazıdır. Ölçüm sırasında farklı alg sınıfları için bireysel profiller oluşturulur. Algal içeriği, klorofil floresansının gerçek zamanlı olarak değerlendirilmesiyle belirlenir. Bir laboratuvar kullanmaya gerek kalmadan, farklı su kütlelerinde, gerekirse farklı derinliklerde alglerin oluşumunu ve dağılımını tam olarak analiz etmek mümkündür. Girişim, örn. hümitik maddeler, entegre sarı maddeler ölçümü kullanılarak dengelenir. Opsiyonel, otomatik bulanıklık düzeltmesi florometreler arasında benzersizdir ve bbe FluoroProbe ile klorofil tayinini daha da güvenilir hale getirir.

FluoroProbe III Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/l], yeşil alg [μg klorofil-a/l], mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/l], diatomlar [μg klorofil-a/l], kriptofis [μg klorofil-a/l], sarı madde düzeltilmesi, su sıcaklığı (opsiyonel), geçirgenlik (opsiyonel), derinlik
Ölçüm Aralığı	0 - 500 μg klorofil-a/l
Çözünürlük	0.01 μg klorofil-a/l
Geçirgenlik	% 0 - 100
Ağırlık	6.4 kg (7.2 kg ışık kalkanı, 4.2 kg sudaki kısım)
Boyutlar (Y x Ç)	490 x 140 mm
Koruma Sınıfı	IP 68
Voltaj	12 V
Pil Kapasitesi	3900 mAh
Çalışma Süresi	sürekli < 10 saat; aralıklı < 30 gün
Sıcaklık	Numune: -2 ... 40 °C / Ortam: -2 ... 40 °C
Arayüz	RS485 ve USB
Maksimum Derinlik	0 - 100 m (standart), 0 - 200 m (genişletilmiş aralık)
Opsiyonlar	Küvet tutucu (Workstation 25), 3 - 100 m ölçüm kablosu, Hydro-Wiper, Bluetooth Set

ÖZELLİKLER

- ▶ Yeşil algler, mavi-yeşil algler (siyanobakteriler), diatomlar, dinoflagellatlar ve kriptofislerin ölçümü
- ▶ 4 adede kadar ilave Alg sınıfı kalibre edilebilir
- ▶ Saniyede 4 ölçüm
- ▶ UV-LED uyarımı ile sarı madde ölçümü ve bozulmaların telafisi
- ▶ Bulanıklık düzeltmesi (opsiyonel)
- ▶ Mikroskopla laboratuvar analizlerinin sayısını azaltır
- ▶ Bağımsız ölçüm için dahili şarj edilebilir piller
- ▶ Dahili veri kaydı
- ▶ Veri analizi için PC yazılımı

UYGULAMALAR

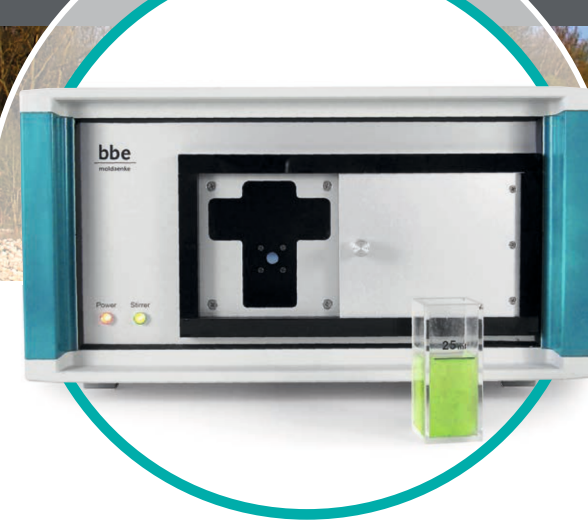
- ▶ Limnoloji ve oşinografi araştırmaları
- ▶ Rezervuar izleme
- ▶ Genel çevresel değerlendirme
- ▶ Mavi-yeşil algler için yüzme suyunun izlenmesi
- ▶ İçme suyunda mavi-yeşil alglerin izlenmesi
- ▶ Su kültürü izleme



Veri görüntüleme ve kontrol için el cihazı (örn. akıllı telefon) ile Bluetooth seti.

KLOROFİL

AlgaeLabAnalyser



Bilim ve rutin analiz için klorofil konsantrasyonlarının, alg sınıflarının ve fotosentetik aktivitenin belirlenmesi

bbe AlgaeLabAnalyser, klorofil konsantrasyonlarının, iletiminin ve - bir seçenek olarak - 25 ml'lik bir cam küvette mikroalglerin fotosentetik aktivitesinin eşzamanlı olarak belirlenmesini sunar. Klorofil içeriği, renkli LED'ler tarafından uyarılır ve farklı alg sınıflarına atanır. AlgaeLabAnalyser, filtrasyon veya solvent ile numune hazırlama olmadan doğrudan ölçüm sağlar. Floresan sinyalleri f0, f, fm, Genty parametre yöntemi kullanılarak fotosentetik aktiviteyi hesaplamak için kullanılır. Toplam klorofil içeriğini doğru bir şekilde hesaplamak için sarı maddeler (CDOM) düzeltilmesi de kullanılır. Cihaz neredeyse bakım gerektirmez ve kullanımı çok basittir, böylece hem zamandan hem de paradan tasarruf sağlar.

AlgaeLabAnalyser Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/l], yeşil alg [μg klorofil-a/l], mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/l], diatomlar [μg klorofil-a/l], kriptofis [μg klorofil-a/l], sarı madde düzeltilmesi, geçirgenlik (5 dalga boyunda), Fotosentetik aktivite (Genty) - opsiyonel
Ölçüm Aralığı	0 - 500 μg klorofil-a/l
Çözünürlük	0.01 μg klorofil-a/l
Geçirgenlik	% 0 - 100
Ağırlık	7.5 kg
Boyutlar (Y x G x D)	220 x 370 x 400 mm
Koruma Sınıfı	IP 54
Voltaj	230 V / 50 Hz; 110 V / 60 Hz
Güç Tüketimi	10 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 35 °C / Ortam: 0 ... 40 °C
Numune Hacmi	25 ml (küvet)
Arayüz	RS232
Yazılım	bbe++ Veri Tabanı Yazılımı
Opsiyonlar	Genty, batarya paketi, SDI-12 çevirici, 12V adaptör, taşıma çantası

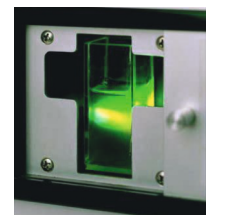
ÖZELLİKLER

- ▶ Alg sınıfı farklılaşması ile hızlı, basit klorofil ölçümü
- ▶ Bakım gerektirmez
- ▶ Basit çalıştırma
- ▶ Filtrasyon veya çözündürme yoluyla numune hazırlama olmadan doğrudan ölçüm
- ▶ Entegre karıştırıcı
- ▶ bbe++ yazılımı iel PC'de çalışma
- ▶ Basit veri aktarımı
- ▶ Opsiyonel Taşıma Çantası
- ▶ Opsiyonel Mobil kullanım için harici şarj edilebilir pil

UYGULAMALAR

- ▶ Su kalitesinin izlenmesi ve değerlendirilmesi
- ▶ Çevresel izleme
- ▶ Giriş izlenmesi
- ▶ Kimyasal izleme
- ▶ Toksikite testleri
- ▶ Kirlenmiş alanların analizi
- ▶ Barajların izlenmesi
- ▶ Limnolojik çalışmalar
- ▶ Araştırma ve öğretim
- ▶ Oşinografi
- ▶ Laboratuvar testleri

Ölçüm 25 ml'lik cam küvette yapılır ve yaklaşık 1 dakika sürer.



KLOROFİL

AlgaeOnlineAnalyser

Klorofil konsantrasyonlarının, alg sınıflarının ve fotosentetik aktivitenin online belirlenmesi

bbe AlgaeOnlineAnalyser nehirler, rezervuarlar, barajlar ve göllerin yanı sıra içme suyu üretiminde su kalitesinin çevrimiçi ölçümünün gerekli olduğu ölçüm istasyonlarında ve laboratuvarlarda kullanılmaktadır. Cihaz, klorofil konsantrasyonlarının hızlı analizi nedeniyle etkileyicidir. Klorofil konsantrasyonu, iletim ve isteğe bağlı olarak fotosentetik aktivite aynı anda belirlenir. Renkli LED'ler ile uyarılarak farklı alg sınıflarının tespiti, bu ölçüm cihazını rakiplerinden ayırır. Analizin bir kısmı, toplam klorofil içeriğinin hesaplanmasını ayarlamak için sarı bir madde (CDOM) ölçümüdür. Entegre temizleme ünitesi, uzun süreli ölçüm sırasında büyüme sorunlarına karşı koruma sağlar.

AlgaeOnlineAnalyser Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/l], yeşil alg [μg klorofil-a/l], mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/l], diatomlar [μg klorofil-a/l] kriptofis [μg klorofil-a/l], sarı madde düzeltilmesi, geçirgenlik (5 dalga boyunda), Fotosentetik aktivite (Genty) - opsiyonel
Ölçüm Aralığı	0 - 500 μg klorofil-a/l
Çözünürlük	0.01 μg klorofil-a/l
Geçirgenlik	% 0 - 100
Ağırlık	19 kg
Boyutlar (Y x G x D)	420 x 600 x 200 mm
Koruma Sınıfı	IP 54
Voltaj	230 V / 50 Hz; 110 V / 60 Hz
Güç Tüketimi	100 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 35 °C / Ortam: 0 ... 40 °C
Numune Hacmi	30 ml
Bakım	> 7 gün
PC	Dokunmatik ekranlı PC, Windows işletim sistemi
Opsiyonlar	Genty, modem, 16'ya kadar dijital ve 4-20 mA analog çıkış, SDI-12 çevirci, valf anahtarı

ÖZELLİKLER

- ▶ Algal sınıf farklılaşması ile hızlı, basit klorofil tayini
- ▶ 7 / 24 Alg ölçümü
- ▶ Fotosentetik aktivitenin Genty tayini (opsiyonel)
- ▶ Minimum bakım
- ▶ Basit çalıştırma
- ▶ Filtrasyon veya çözündürme Yoluyla numune hazırlama Olmadan doğrudan ölçüm
- ▶ Endüstriyel alanlarda Haberleşme opsiyonları
- ▶ RS232, LAN, USB
- ▶ Ölçüm hücresi için entegre temizleme ünitesi

UYGULAMALAR

- ▶ Online Su Kalitesi izleme
- ▶ Çevresel izleme
- ▶ Giriş izlenmesi
- ▶ Kimyasal izleme
- ▶ Rezervuar izleme
- ▶ Soğutma ve üretim suyu izleme
- ▶ Limnolojik analizler
- ▶ Araştırma ve öğretim



Ölçülen verilerin analizi ve görüntülenmesi için birlikte verilen ve önceden yüklenmiş bbe yazılımının ekran görüntüsü.

KLOROFİL

AlgaeGuard

Akış hücresi ile klorofilin basit ve hızlı belirlenmesi

bbe AlgaeGuard bir "tak ve çalıştır" cihazı olarak tasarlanmıştır: ölçümler, önceden tanımlanmış parametreler (otomatik başlatma işlevi) kullanılarak veya dokunmatik ekrandaki başlat düğmesine basılarak otomatik olarak başlatılır. In vivo klorofil floresan ölçümü, ıslak kimyasal klorofil analiziyle karşılaştırılabilir. Alg sınıfları eş zamanlı olarak belirlenir ve yeşil algler, mavi-yeşil algler, kahverengi algler (diatomlar ve dinoflagellatlar) ve cryptophyceae olarak kaydedilir. Klorofil ölçümünü iyileştirmek için hümkik madde içeriği belirlenir ve düzeltme için otomatik olarak kullanılır. Mevcut ölçüm verileri ekranda gösterilir. Sağlanan bbe++ yazılımı ve harici bir bilgisayar kullanılarak ölçülen verilerin kapsamlı bir analizi ve değerlendirilmesi gerçekleştirilebilir.

AlgaeGuard Teknik Detayları

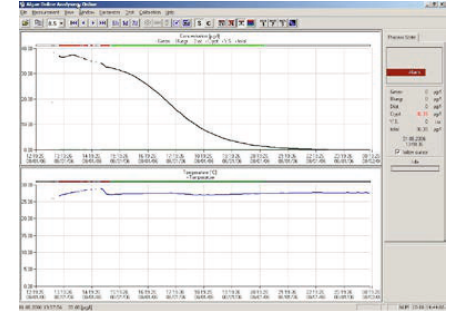
TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	toplam klorofil [μg klorofil-a/l], yeşil alg [μg klorofil-a/l] mavi-yeşil alg [μg klorofil-a/l], diatomlar [μg klorofil-a/l] c kriptofis [μg klorofil-a/l], sarı madde düzeltilmesi
Ölçüm Aralığı	0 - 500 μg klorofil-a/l
Çözünürlük	0.05 μg klorofil-a/l
Ağırlık	16 kg
Boyutlar (Y x G x D)	420 x 500 x 200 mm
Koruma Sınıfı	IP 54
Voltaj	230 V / 50 Hz; 110 V / 60 Hz
Güç Tüketimi	30 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 35 °C / Ortam: 0 ... 40 °C
Numune Hacmi	30 ml
Bakım	> 14 gün
Yazılım	bbe++ Veri Tabanı Yazılımı
Opsiyonlar	RS232, MODBUS, 16'ya kadar dijital ve 4-20 mA analog çıkış, SDI-12 çevirci

ÖZELLİKLER

- ▶ Alg sınıf farklılaşması ile hızlı basit klorofil ölçümü
- ▶ Numune hazırlığı olmadan Direk ölçüm
- ▶ Minimum bakım ile basit çalıştırma
- ▶ Endüstriyel alanlarda Haberleşme opsiyonları
- ▶ Ölçüm odası için entegre temizleme ünitesi biyofilm oluşumunu önler
- ▶ Dokunmatik ekran
- ▶ bbe yazılımı ile PC'de çalışma

UYGULAMALAR

- ▶ Soğutma ve üretim suyu izleme
- ▶ İçme suyu üretiminde ham suyun izlenmesi
- ▶ Endüstriyel tesisler
- ▶ Göl ve Nehir izleme
- ▶ Oşinografide klorofil ölçümleri
- ▶ Çevresel izleme
- ▶ Araştırma ve öğretim



Harici PC'deki bbe++ yazılımının ekran görüntüsü.



Basit, hızlı ve son derece hassas – Balast Suyu (BW) değerlendirmesi için İLK TERCİH!

bbe 10cells cihazıyla, yeni ölçüm boyutlarına giriş yapmak için 20 yılı aşkın klorofil enstrümanı üretimindeki üretim deneyimimizi kullandık – tek canlı alg hücrelerinin tespiti. Mikroalgler, küçük organizmaların biyokütlesinin en büyük bölümünü oluşturdukları için birçok uygulamada ideal bir göstergedir. Bu nedenle, mümkün olan en küçük alg konsantrasyonunun tespit edilmesi gerektiğinde 10cells her zaman doğru seçimdir. Alg miktarının belirlenmesi, balast suyu kalitesi değerlendirmesi için ideal bir parametredir. Modifiye edilmiş bir PAM prosedürü (patent) kullanılarak 10cells, ml başına yalnızca bir canlı hücrenin çok düşük bir saptama oranına ulaşır. Bu nedenle, IMO (Uluslararası Denizcilik Örgütü) tarafından gerekli görülen sınırdan 10 kat daha hassastır ve ticari olarak mevcut herhangi bir balast suyu analiz cihazından 100 kata kadar daha hassastır. Diğer tipik uygulamalar, su tesislerinde içme suyu üretimi veya endüstriyel tesislerde soğutma suyu üretimi için proses kontrolüdür. Günlük kullanımda 10cells, flokülantların veya biyositlerin kontrollü ve verimli dozlanmasını destekler.

10cells Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	Yaşayan Alg Hücreleri
Ölçüm Aralığı	1 - 20,000 hücre / ml
Tespit Limiti	1 hücre / ml (filtrelenmiş hacme bağlı olarak)
Ağırlık	2.5 kg
Boyutlar (Y x G x D)	258 x 243 x 117 mm
Koruma Sınıfı	IP65 kapalı durumda IP22 açık durumda
Voltaj	100 - 240 V / 50 - 60 Hz
Filtre	8 µm standart (minimum 0.2 µm)
Sıcaklık	Numune: 5 ... 35 °C / Ortam: 5 ... 35 °C (Kısa süreli)
Yazılım	bbe 10cells-Yazılımı

KLOROFİL

10cells

ÖZELLİKLER

- ▶ Piyasadaki en yüksek hassasiyete sahip saha cihazı
- ▶ Tespit limiti : 1 yaşayan Alg hücresi/ml
- ▶ Kimyasal kullanımı yok
- ▶ Ölçüm zamanı 1 dakikadan az
- ▶ Robust
- ▶ Basit çalıştırma
- ▶ 4.3" Ekran
- ▶ Veri kayıt özelliği
- ▶ Batarya kullanımı ile Portatif çalıştırma

UYGULAMALAR

Limn Yetkilileri:

- ▶ Hızlı testler
- ▶ Taşınır kullanım için tasarlanmış

BW Arıtma Tesisi Üretimi:

- ▶ Cl₂, ClO₂, O₃ ve UV radyasyonunun doğru dozlanmasını sağlamaya yardımcı olur
- ▶ Arıtma tesislerinin verimliliğini artırır

Gemi Sahipleri:

- ▶ IMO uyumlu Balast Suyu (BW) arıtımı tespiti nedeniyle maliyet düşüşü

Mobil kullanım için sağlam bir çantaya yerleşik 10cell



Sudaki toksik maddelerin ve herbisitlerin tespiti için online cihaz

bbe AlgaeToximeter II, toksik maddeler için suyu sürekli olarak izler ve mevcut alg sınıflarını belirler. Standartlaştırılmış algler numune suyu ile karıştırılır ve fotosentetik aktiviteleri florometrik olarak belirlenir. Alg hasarı – örn. herbisitler tarafından - fotosentezde bir azalmaya neden olur ve kullanıcı tanımlı bir eşiğin üzerinde bir alarmı tetikler. İsteğe bağlı olarak, duyarlılık bir referans toksin kullanılarak test edilebilir. Sonuçlar alg üretimi testi ile karşılaştırılabilir; ancak ölçüm teknolojisi sayesinde önemli ölçüde daha kısa sürede elde edilirler. bbe AlgaeToximeter II, numune inkübasyonu için çift numune döngüsü ile çalışır ve kısa bir ölçüm döngüsüne izin verir. Kaydedilen veriler, harici bir PC ile senkronize edilir ve değerlendirilir.

AlgaeToximeter II Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	Fotosentetik aktivite ve inhibisyon, toplam klorofil, 4 alg sınıfının klorofili [µg klorofil-a/l], sarı maddeler, geçirgenlik
Klorofil	0 - 500 µg klorofil-a/l
Geçirgenlik	%0 - 100
Ölçüm Odası Temizliği	Otomatik temizleme pistonu
Ağırlık	105 kg
Boyutlar (Y x G x D)	1100 x 600 x 680 mm
Koruma Sınıfı	IP54
Voltaj Güç	110 / 240 V; 50/60 Hz 600 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 30 °C / Ortam: 0 ... 28 °C
Numune Hacmi	minimum 100 ml
Bakım	> 7 gün
Numune Girişi	serbest giriş / hortum pompası
PC (işletim sistemi)	Windows
Çıkışlar	Modem, LAN, 2x analog çıkış 4 - 20 mA, 2x röle çıkış, RS232

TOKSİSİTE

AlgaeToximeter II

ÖZELLİKLER

- ▶ Herbisitlerin ve yan ürünlerinin tespitinde en yüksek hassasiyet
- ▶ Çok çeşitli toksik bileşiklere duyarlı
- ▶ Kontrollü standartlaştırılmış alg büyümesi
- ▶ Haznenin otomatik olarak temizlenmesi sayesinde kirlenme önleyici sistem
- ▶ Elektrik kesintisinden sonra otomatik başlatma
- ▶ Otomatik bulanıklık düzeltme
- ▶ Müşteri ihtiyaçlarına göre yazılım ayarları

UYGULAMALAR

- ▶ İçme Suyu temini
- ▶ Rezervuarlar ve giriş izleme
- ▶ Su dağıtım kanalları izleme ve değerlendirme
- ▶ Kimyasal ve atık su değerlendirmesi
- ▶ Araştırma ve öğretim



Numune, Alg test çözeltisi ile karıştırılır ve ardından analiz edilir.



TOKSİSİTE

DaphniaToximeter II

Daphnia ve bilgisayar kontrollü video değerlendirme ile biyolojik erken uyarı sistemi

bbe DaphniaToximeter II, sürekli bir numune su akışının etkisi altında Daphnia'yı (su pireleri - Daphnia magna olarak da bilinir) gözlemler ve hassas bir alarm analizi kullanarak toksik maddelerin oluşumunu değerlendirir. Bir CCD kamera, numune suyu (0,5-2 l/saat) ile beslenen bir bölmede tutulan Daphnia'nın davranışını kaydeder. Canlı görüntüler dahili PC tarafından değerlendirilir ve yüzme davranışındaki değişiklikler için araştırılır. Yüzme davranışındaki istatistiksel olarak önemli değişiklikler, cihazda bir alarmı tetikler. Enstrümanın kontrolü ve izlenmesi de uzaktan gerçekleştirilebilir.

DaphniaToximeter II Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	Ortalama yüzme hızı, hız dağılımı, yüzme yüksekliği, ortalama mesafe, yüzme yollarının fraktal boyutu, yüzme yolları, daphnia sayısı, odadaki dağılım, daphnia boyutu
Ölçüm Odası Temizliği	Otomatik temizleme pistonu
Kamera	CCD-kamera
Ağırlık	60 kg
Boyutlar (Y x G x D)	800 x 800 x 500 mm
Koruma Sınıfı	IP54
Voltaj Güç	110 / 240 V; 50/60 Hz 600 W
Sıcaklık	Numune: 0 ... 30 °C / Ortam: 0 ... 35 °C
Numune Hacmi	30 ml, 0.5 - 2 l/saat, filtrasyon için/ultrasonik 200l/saat
Bakım	> 7 gün
Numune Girişi	Serbest giriş / hortum pompası
Özellikler	Dahili dokunmatik ekran PC, ultrasonik temizleme ünitesi, alg besleme şırıngası
Çıkışlar	Modem, LAN, 2x analog çıkış 4 - 20 mA, 2x röle çıkış, RS232
Opsiyonlar	2-ölçüm odası sistemi, uzaktan erişim

ÖZELLİKLER

- ▶ 1- veya 2-ölçüm odası
- ▶ Basit çalışma
- ▶ Daphnia'nın kolay bakımı, genetik olarak tanımlanmış daphnia sapı
- ▶ Entegre, otomatik besleme cihazı
- ▶ Ölçüm değerlerinin, canlı görüntülerinin ve sezgisel kullanıcı hesaplarının grafik gösterimi ile dokunmatik ekranlı PC
- ▶ Kolayca erişilebilen cihaz modülü ile basit bakım
- ▶ Ultrasonik filtre ile numune hazırlama
- ▶ Akış hücresi ve elektronik için ayrı bölmeler
- ▶ Uzaktan erişim (opsiyonel)

UYGULAMALAR

- ▶ İçme Suyu üretimi
- ▶ Proses suyu izleme
- ▶ Rezervuar ve giriş izleme
- ▶ Su dağıtım kanalları izleme ve değerlendirme
- ▶ Kimyasal değerlendirme
- ▶ Araştırma ve öğretim
- ▶ Atıksu Arıtma Tesisi çıkış suyunun izlenmesi

Numunedeki Daphnia davranışı, bir CCD kamera ile ölçüm odasında gözlemlenir.



TOKSİSİTE

ToxProtect II

Su kaynağındaki toksinlerin hızlı ve güvenilir tespiti

bbe ToxProtect II, içme suyu kaynaklarını toksinler tarafından kasıtsız veya kasıtlı kontaminasyondan korumak için tam otomatik bir izleme sistemidir. Bu tür tehditlerin özellikleri, aniden ortaya çıkan, yüksek konsantrasyonlarda tehlikeli maddelerdir. Su kalitesindeki değişiklikler hızlı ve güvenli bir şekilde tespit edilmelidir. Bu amaç için en iyi organizmalardan biri, ToxProtect II'nin akış akvaryumunda tutulan balıklardır. ToxProtect II'nin akvaryumu, balıkların aktivitesini ölçmek için ışık bariyerleriyle donatılmıştır, böylece ışık sensörleri arasında kaç kez yüzdüklerini hesaplayarak yüzme davranışlarını belirler. Bu bilgiler sağlık durumlarını ve dolayısıyla su kalitesini analiz etmek için kullanılır. Suyun kirlenmesi nedeniyle balığın davranışı değişirse, cihaz bir alarmı tetikler. ToxProtect II'deki hata alarmları mutlak bir maksimuma indirgenmiştir. Bu, operatörlerin güvenini artırır ve gereksiz görevlerden kaçınır.

ToxProtect II Teknik Detayları

TANIMLAMA	DEĞERLER
Ölçüm Yapılan	Faaliyet, konum ve yerde kalış süresi
Sensörler	Balık hareketlerini algılamak için 78 ışık bariyeri, Hareketsiz balıkları tespit etmek için 30 ışık bariyeri
Ağırlık	50 kg
Boyutlar (Y x G x D)	1125 x 858 x 600 mm
Koruma Sınıfı	IP54
Voltaj Güç	110 / 240 V; 50/60 Hz 200 W
Sıcaklık	Numune: 5 ... 28 °C balığa göre / Ortam: 5 ... 30 °C
Numune Hacmi	9 litre
Bakım	> 7 gün
Balık Beslenmesi	Otomatik Besleme Sistemi
Balık Sayısı	10 - 15 (4 - 6 cm boyunda)
Numune Girişi	Basıncılı hortum 1 bar
Numune Akışı	50 - 150 l/saat
Çıkışlar	Modbus TCP / IP, Ethernet, 2 USB, 2 röle çıkışı, 2 analog çıkış 4 - 20 mA

ÖZELLİKLER

- ▶ Çok sayıda toksine duyarlı
- ▶ Güvenilir
- ▶ Kolay çalışma
- ▶ Minimum bakım
- ▶ Düşük satın alma ve işletme maliyetleri
- ▶ SMS veya e-mail ile alarmlar mümkün
- ▶ Alarm tetikleme eşik değeri ayrı ayrı ayarlanabilir
- ▶ Kullanıcı tarafından belirlenen balık türü
- ▶ 1 ppm'de 10 dakika içinde **Siyanür Alarmı**
- ▶ Dahili sensörler olası hata fonksiyonlarını gösterir

UYGULAMALAR

- ▶ Su işleri
- ▶ Rezervuar izleme
- ▶ İçme suyu dağıtım şebekesinin gizlenmesi
- ▶ Giriş izlenmesi
- ▶ Kimyasal değerlendirme



ToxProtect II, içme veya şebeke suyuyla beslenen bir akvaryumdaki balıkların yüzme aktivitelerini izler.

bbe

moldaenke

bbe Moldaenke GmbH

Pretzer Chaussee 177

24222 Schwentinental

Germany

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

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

bbe@bbe-moldaenke.de

www.bbe-moldaenke.de



Türkiye Distribütörü :

TESLA ÖLÇÜ KONTROL SİSTEMLERİ
ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ

Şerifali Mahallesi, Bayraktar Bulvarı, Garip Sokak, No:41/4

34775 Ümraniye - İSTANBUL

02163640210 info@teslacevre.com www.teslacevre.com