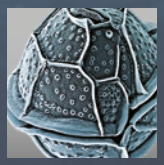
DE |

ALGAEMASTER 10 CONTROL

Photobioreaktor

IKA

analytical equipment
designed for scientists



Schaffen Sie ideale Bedingungen für die Zucht von Mikroalgen

IKA Algaemaster 10 control

Der Photobioreaktor Algaemaster 10 control ist das perfekte Gerät für Wissenschaftler, um ideale Bedingungen für das Wachstum von phototrophen Organismen, wie z.B. Mikroalgen, zu schaffen. Reaktorsysteme dieser Art sind von wachsendem Interesse vor allem für die Wirkstoffforschung und -entwicklung in der pharmazeutischen Industrie.

Unser System ist meerwasserbeständig und im Autoklaven sterilisierbar. Damit sind Sie bestens für Ihre spezifischen Forschungsaktivitäten vorbereitet.

3 Jahre Garantie*

CE

Schutzart mind. IP21

*2 Jahre plus 1 Jahr nach Registrierung unter www.ika.com/register, ausgenommen Verschleißteile

Validierung nach DIN EN 60529

IMAGES ALGAE CELLS:
©2016 MARBIONC
WILMINGTON,
NORTH CAROLINA

Stimmen aus der Wissenschaft

„Der Einsatz dieses Geräts ist ausgerichtet auf die Versuchsphasen, die für die Optimierung der Wachstumsbedingungen, die Entwicklung von Stoffwechselprodukten, die Erzeugung von Biomasse sowie für das Testen nachfolgender Wachstumsphasen in der Industrie erforderlich sind.“

DR. CARMELO R. TOMAS
Emeritus und außerordentlicher Gastprofessor für Biologie und Meeresbiologie
Direktor MARBIONC

Die besten Bedingungen schaffen

Der IKA Algaemaster 10 control wird mit einer Steuereinheit, einem Reaktorgefäß und zwei LED-Lichtpanels ausgeliefert. Temperatur- und pH-Sonden, Rührer, Gasverteiler, Schnellanschlüsse für das doppelwandige Gefäß und Rührmotor sind ebenfalls enthalten, ebenso wie auf dem Deckel abgebildet PTFE-Stecker und Anschlüsse.

Die Steuereinheit verfügt über alle für den Wachstumsprozess der Organismen benötigten Funktionen. Dank des schmalen Designs passt sie problemlos neben den Reaktor und ermöglicht eine einfache Bedienung am Arbeitsplatz.

Steuereinheit (Oberseite)

Nichts außer Acht lassen

An der Oberseite der Steuereinheit finden sich weitere Anschlüsse:
> zwei Anschlüsse für den Gasauslass
> eine pH-Sonden-Schnittstelle
> eine PT 100 Temperaturfühler-Schnittstelle

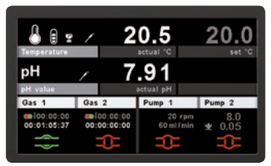
pH / PT 100
Schnittstelle

2 x Anschlüsse
Gasauslass

Steuereinheit (Vorderseite)

Alles auf einen Blick

Über die Vorderseite haben Sie Zugriff auf:
> zwei hochauflösende Displays (480 x 272 px) zur einfachen Kontrolle der Softwareeinstellungen während der Versuche
> zwei Schlauchpumpen zum Einbringen von Nährstoffen und anderen Flüssigkeiten oder zur Verdünnung der Charge
> zwei manuell regelbare Gasdurchflussmesser für CO_2 oder Bedienung des Luftsperrventils
> ein USB-Port für den Export von Versuchsdaten



CO_2

Zwei manuell regelbare Gasdurchflussmesser

Zwei Schlauchpumpen

Zwei große, hochauflösende 4,3"-Displays zur einfachen Kontrolle der Software-Einstellungen und der aktuellen Messwerte

Steuereinheit (Rückseite)

Perfekt verbunden

An der Rückseite finden Sie alle wichtigen Schnittstellen:
> zwei Anschlüsse für den Gaseinlass (max. 1bar)
> eine RS-232-Schnittstelle
> ein USB-Port für Verbindung zu einem PC
> eine RS-232-Schnittstelle zum Anschluss an den IKA Kühler/Thermostat für einen erweiterten Betrieb
> eine Schnittstelle zur Motorsteuerung
> vier Anschlüsse für bis zu vier LED-Panels

4 x
LED-
Lichtfelder

2 x
Anschlüsse
Gaseinlass

1 x
USB-Port

2 x
RS-232

Deckel

Individuell konfigurierbar

Der individuell konfigurierbare Deckel besteht aus langzeitgetestetem Ultem®-Thermoplast und ist autoklavierbar. Auf dem Deckel befinden sich 6, 8 und 12 mm 1/2"-NPT-Gewindeadapter zum Anschluss von Schlauchleitungen oder Sonden mit verschiedensten Durchmessern. Je nach Anforderungen des Nutzers können zusätzliche spezifische Sonden angeschlossen werden.

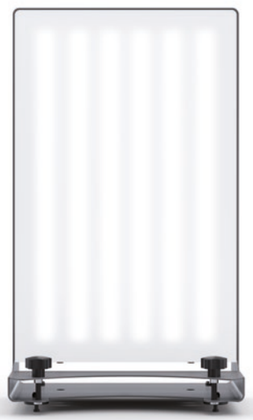
Der PT 100 Temperaturfühler und die pH-Sonde werden ebenfalls durch den Deckel eingeführt. Der Motor des Rührwerks ist über eine komplett abnehmbare Kupplung verbunden, sodass die Integrität des Reaktorbehälters gemäß GMP-Standards gewährleistet bleibt. Die Drehzahl liegt zwischen 10 und 100 1/min.

PEI

Ultem®-Deckel autoklavierbar

Verschiedene Adapter zum Anschluss von Schläuchen oder Sonden

Motordrehzahl zwischen 10 und 100 1/min.



Lichtfelder

Kein Jetlag

Die zwei LED-Lichtpanels des IKA Algaemaster 10 control schaffen flexible Lichtbedingungen für die Organismen. So kann zum Beispiel über die Software ganz einfach ein Tag/Nacht-Wechsel programmiert werden, um das Wachstum zu fördern. Für Organismen mit hohem Lichtbedarf können bis zu vier LED-Lichtpanels an den Reaktor angeschlossen werden.

Bis zu 4 LED-Lichtpanels

Flexibles LED-Lichtpanelsystem

Tag/Nacht-Simulation programmierbar

Reaktorbehälter (10 l)

Kontinuierlicher Betrieb

Das doppelwandige Reaktorgefäß mit 10 l Volumen verfügt über Schnellanschlüsse für die Verbindung mit einem Kühler/Thermostat. Ein Gasverteiler (für das Einleiten von Gasen wie CO_2) und ein PTFE-beschichteter Rührer mit zwei höhenverstellbaren Propellern sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

Wenn ein Temperaturfühler oder eine pH-Sonde verwendet wird, ist ein Mindestvolumen von 6 Litern erforderlich. Das maximale Arbeitsvolumen beträgt 10 Liter.

mind. 6 l
max.10 l

Arbeitsvolumen

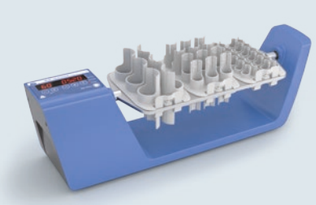
Doppelwandiges Reaktorgefäß

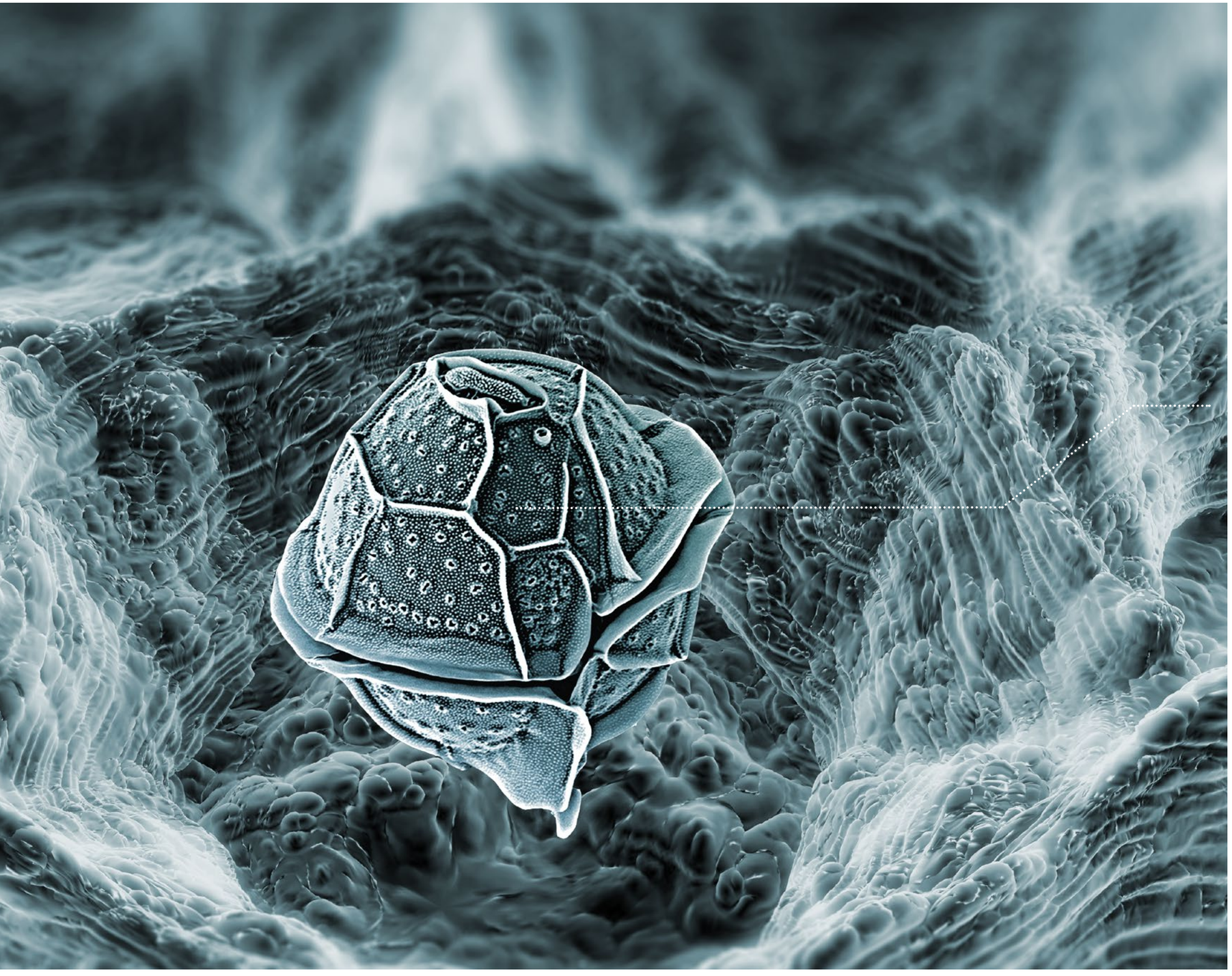
1 x PTFE-beschichteter Rührer mit zwei höhenverstellbaren Propellern

Ergänzende Produkte

Einfach kombiniert

Die IKA Thermostate und/oder Kühler können an das doppelwandige Reaktorgefäß angeschlossen werden, um eine konstante Temperatur im Inneren des Reaktors zu gewährleisten. Kühler bzw. Thermostat werden für eine optimale Kontrolle direkt mit der Steuereinheit des Algaemaster 10 control verbunden. Weitere IKA Produkte aus dem Hause IKA, wie z. B. Zentrifugen, Schüttler, Vortexmixer, Homogenisierer oder das UTTD-Einwegsystem zur Probenaufbereitung könnten ebenfalls interessant für Sie sein.





*Referenz: https://en.wikipedia.org/wiki/Pyrodinium_bahamense

Anwendung

Algenkultivierung

Für die Kultivierung von Algen werden häufig Photobioreaktoren eingesetzt. Algen brauchen vor allem Licht, Kohlendioxid, Wasser, Nährstoffe und den richtigen pH-Wert für ihr Wachstum. All diese Voraussetzungen können mit Hilfe eines Photobioreaktors leicht erzeugt und kontrolliert werden.

Algen sind für verschiedenste Industriebereiche interessant. Sie werden bereits in der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie sowie als Energiepflanze eingesetzt. Um jedoch das volle Potential der verschiedenen Algenarten zu kennen und ausschöpfen zu können, ist noch weitere Forschung erforderlich.

Forscher verfügen mit dem IKA Algaemaster 10 control, einem vollautonomen Photobioreaktor, über das erforderliche Equipment, um auch hohe Dichten der empfindlichsten Dinoflagellaten zu produzieren.

Pyrodinium bahamense

Die tropische Dinoflagellate Pyrodinium bahamense wird bereits seit den 1990er Jahren von Wissenschaftlern erforscht. Die Alge wurde 1906 auf den Bahamas entdeckt und kann überwiegend im Atlantischen Ozean gefunden werden. Die Spezies gilt als Verantwortliche für die Toxizität von Fisch und Meeresfrüchten sowie als Ursache der lähmenden Vergiftung PSP (Paralytic Shellfish Poisoning).

Die Kultivierung von P. bahamense unter künstlichen Bedingungen ist aufgrund der spezifischen Nährstoffanforderungen verhältnismäßig schwierig. So muss für ein optimales Wachstum ein bestimmter Stickstoffgehalt aufrecht erhalten werden.*

Kooperation mit UNCW

Die Zusammenarbeit zwischen IKA und der Universität von North Carolina in Wilmington (UNCW) begann vor über acht Jahren, als sich Wissenschaftler der Universität mit den IKA Produkten auseinandersetzten, da sie sie in ihren Universitätslaboren einsetzen wollten.

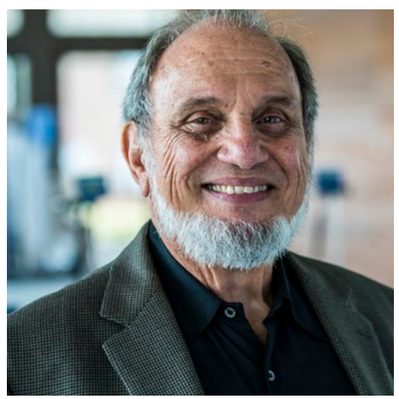
Heute ist die Zusammenarbeit im Bereich der Algenforschung eine klare Win-Win-Situation für beide Partner. Die Geräte aus dem Hause IKA werden von Wissenschaftlern aus der Meeresforschung getestet und optimiert. Im Gegenzug verfügt die Universität über die neueste Ausstattung, um die Erforschung nach lebensrettenden Medikamenten voranzutreiben, deren Wirkstoffe in Meeresorganismen gefunden werden. IKA hat sogar ein Stipendium an der UNCW gefördert, um das Algaemaster-Projekt zu beschleunigen.

Bevor IKA die Entwicklung des Photobioreaktors Algaemaster 10 control verstärkt forcierte, züchteten die Forscher Algen in 12-Liter-Korbflaschen, die im Labor viel Platz einnahmen. Das Licht für das Algenwachstum stammte von Leuchtstoffröhren und nicht von präzise gesteuerten LEDs, wie beim Algaemaster. Die Kontrolle aller notwendigen Wachstumsbedingungen gestaltete sich schwierig, sodass die produzierten Mengen gering waren und bestimmte Spezies nicht in nutzbaren Mengen kultiviert werden konnten.

Heute nutzt die UNCW den Algaemaster 10 control zur Zucht von kommerziell nutzbaren Mengen wichtiger Algenarten, die in verschiedenster Form zum Verkauf angeboten werden. Das Ergebnis ist eine gewerbliche Einrichtung mit dem Namen Algal Resources Collection. Hier werden Kulturen von wissenschaftlichem Interesse für Forscher in der ganzen Welt gezüchtet – in großen und kleinen Mengen.

„Die Zusammenarbeit zwischen IKA und der Algal Resources Collection im Bereich der Algenforschung am MARBIONC-Institut (Universität von North Carolina in Wilmington) hilft uns, die Grenzen in den Bereichen von Pharmazeutika und Nutrazeutika neu zu setzen."

Alexis Marti,
Versuchstechnikerin
& IKA-Stipendiat
MARBIONC, Universität von
North Carolina in Wilmington



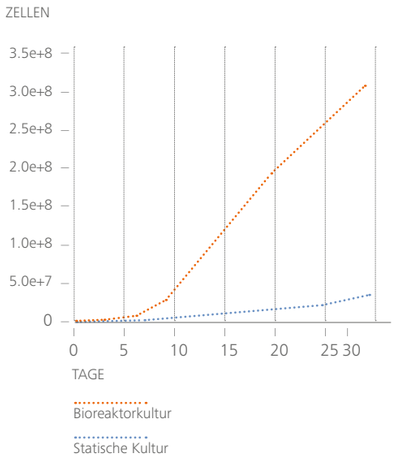
Technische Merkmale des IKA Algaemaster 10 control

Besondere Vorteile	> kein Metall im Inneren des Gefäßes > kein negativer Einfluss auf bioaktive Materialien, die empfindlich auf Metall reagieren > keine Korrosion durch Salzwasser > kundenspezifisch anpassbarer Deckel mit neun Anschlussbuchsen > kleine Aufstellfläche
Licht	Bis zu vier LED-Lichtpanels können für eine individuelle und variable Beleuchtung angeschlossen werden.
Bewegung	Rührwerk Drehzahlbereich: 10-100 1/min
Produktberührende Materialien	Borosilikatglas (Reaktorgefäß) PTFE (Rührer, Adapter auf dem Deckel) Ultem®-Thermoplast
Gasversorgung	Gasverteiler (CO_2)
Reinigung und Sterilisation	Deckel und Gefäß sind vollständig autoklavierbar, um Keimfreiheit sicherzustellen.
Datenüberwachung & Steuerung	Computergestützte Kontrolle von: > Licht > Temperatur > Rührer > pH-Wert > Hinzufügen von Nährstoffen
Datenmanagement	Steuereinheit registriert alle Parameter. Daten können per USB-Stick im ASCII-Format einfach auf einen Computer übertragen werden und dort zur Analyse, für die Erstellung von Berichten und zur Dokumentation weiterverarbeitet werden.
Schnittstellen	USB, RS-232, pH-Sonde (BNC), PT 100 (LEMO)
Stromversorgung	230 V; 50/60 Hz
ID Nr.	0020009577

Lieferumfang

- Doppelwandiges 10-Liter-Reaktorgefäß mit Schnellanschlüssen
- Deckel aus Ultem®
- Steuereinheit
- 2 LED-Lichtpanels
- PT 100 Temperaturfühler
- pH-Sonde
- Gasverteiler
- Grundplatte
- Rührmotor mit Rührer und zwei höhenverstellbaren Propellern

Darstellung von Wachstumsraten im Vergleich zu einer statischen Kultur



Anwendung

Kultivierung von Amphidinium im IKA Algaemaster 10 control

Wachstumsparameter

Drehzahl beim Rührvorgang:	40 1/min; kontinuierlich
Lichtintensität:	20 % (an um 06:00 Uhr, aus um 22:00 Uhr)
Temp.:	22 °C
pH-Wert:	CO_2 an bei 8,6; aus bei 8,4
Gas:	O_2 kontinuierlich

Die Produktionsrate des IKA Algaemaster 10 control ist weit höher als bei normalem statischem Wachstum.

Kulturen und Industrien

Weitere erfolgreich im IKA Algaemaster 10 control gezüchtete Algen

Bacillariophyceae
Cryptophyceae
Cyanophyceae
Dictyocophyceae
Dinophyceae
Prasinophytae
Prymnesiophyceae
Raphidophyceae

Der Photobioreaktor wurde für die Zucht von Algen in Meeresforschungsinstituten, Algenforschungszentren, Forschungseinrichtungen für Biotreibstoffe, Nahrungsmittel und Kosmetik sowie in der Pharmabranche (Wirkstoffsuche) entwickelt, kann jedoch auch als Bioreaktor für eine Vielzahl anderer Anwendungen genutzt werden.

Kundenspezifische Lösungen

Customizing Center

Es ist von großer Bedeutung, wie IKA-Produkte für Ihre Applikationen funktionieren. Wir haben ein besonderes Programm für Sie: maßgeschneiderte Lösungen für Ihren Bedarf. Sollten Sie in unserer Standard-Produktpalette nicht das passende Gerät finden, so schicken Sie uns bitte per Online-Formular die geforderte Spezifikation. Unser Team wird die Machbarkeit prüfen und Ihnen eine Lösung anbieten.

Bereits implementierte Lösungen finden Sie in der Datenbank unseres Customizing Centers.

IKA Applikationssupport

Unser Application Center bietet auf einer Flache von 400 m² moderne Einrichtungen zum Vorführen und Testen von Laborgeräten und -prozessen. Das bringt uns unseren Kunden noch näher und verbessert unseren Service.

Hier können Interessenten und Kunden Prozesse testen, die das Rühren, Schütteln, Dispergieren, Mahlen, Aufheizen, Analysieren und Destillieren beinhalten.

Skalierbar auf 100 Liter

„Die Vielseitigkeit des Algaemasters 10 und Algaemasters 100 ist ideal für kleine Forschungslabore, wie auch für integrierte Produktionssysteme mit mehreren Reaktoren für die Zucht, Entwicklung von Stoffwechselprodukten und Biomasse sowie das Testen für die nachfolgenden Wachstumsphasen in der Industrie."

DR. CARMELO R. TOMAS
Emeritus und außerordentlicher Gastprofessor für Biologie und Meeresbiologie
Direktor MARBIONC

Weitere Informationen zu unserem IKA Algaemaster 10 control finden Sie auf der neuen Microsite:

www.ika-photobioreactor.com

Für eine
kostenlose Demo
kontaktieren Sie
sales@ika.de

Pyrodinium,
MARBIONC,
Universität von North
Carolina, Wilmington

Technische Änderungen vorbehalten

WESENTLICHE MERKMALE DES IKA ALGAEMASTER 10 control | Ident-Nr. 0020009577

> Deckel und Gefäß sind meerwasserbeständig und vollständig autoklavierbar
> metallfreie Komponenten für empfindliche, bioaktive Materialien
> Materialien der produktberührenden Teile: Borosilikatglas, PTFE, Ultem®
> Computergestützte Steuerung und Regelung von Beleuchtung, Temperatur, Rührvorgang, pH-Wert und Dosierung von Flüssigkeiten oder Gasen
> Kundenspezifisch anpassbarer Deckel mit neun Anschlussbuchsen
> Einfache Datenerfassung über USB-Laufwerk

IKA-Werke GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Deutschland
Telefon: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
E-Mail: sales@ika.de, Website: www.ika.com

www.ika.com

IKAworldwide // #lookattheblue