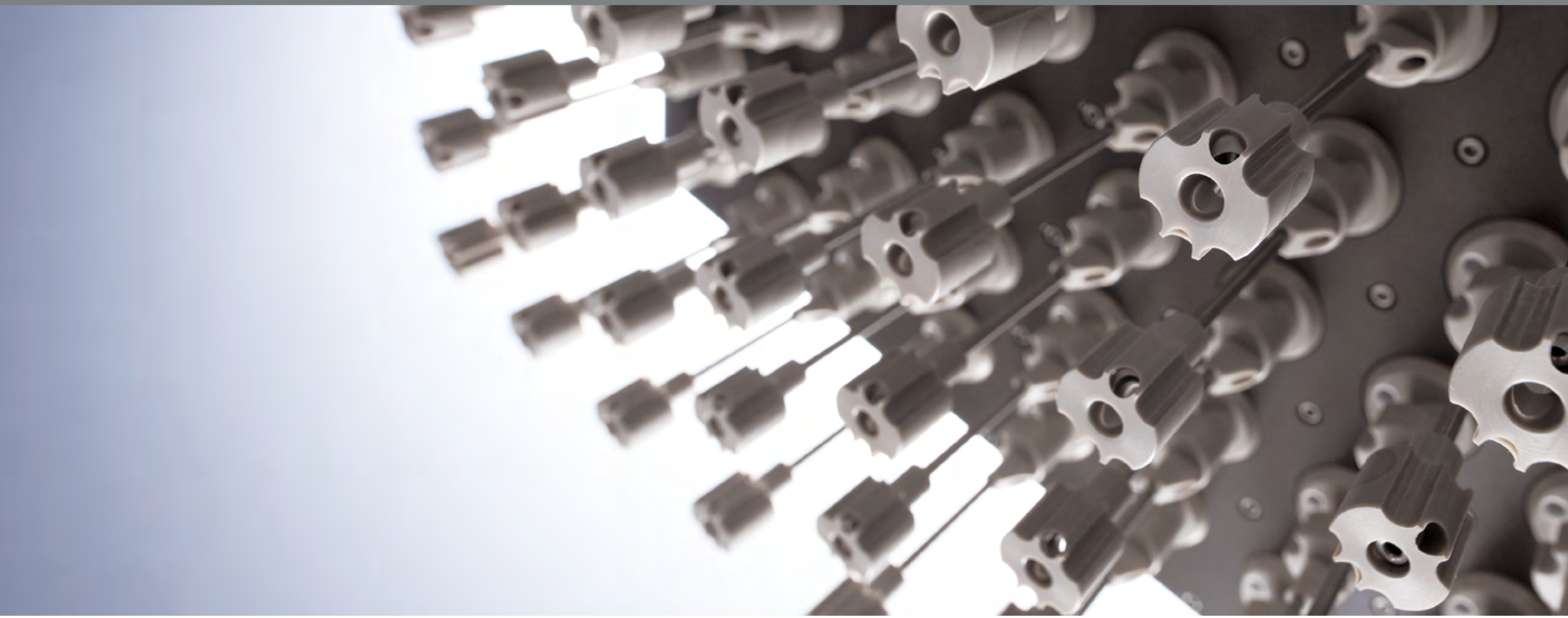
www.2mag.de

2mag magnetic emotion



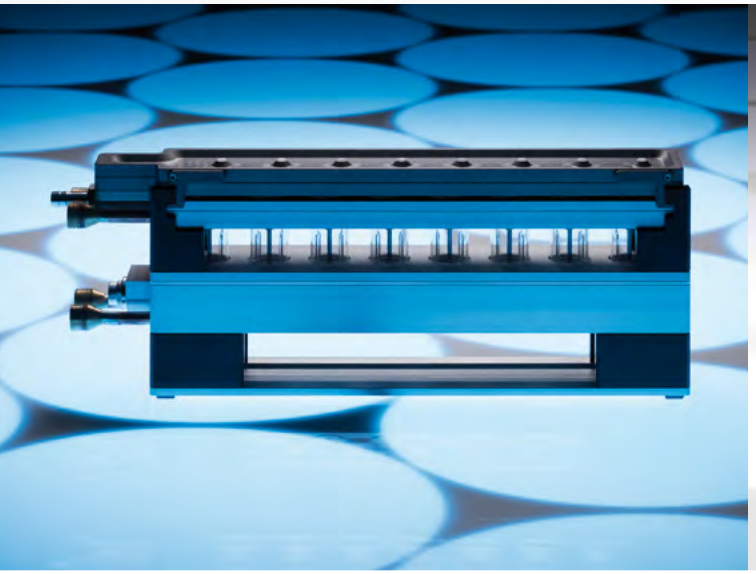
bioREACTOR

Hochdurchsatz-Bioprozessentwicklung im Millilitermaßstab

magnetic emotion

bioREACTOR

Der 2mag bioREACTOR ist ein extrem platzsparender und benutzerfreundlicher Bioreaktorblock mit bis zu 48 parallelisierten Minireaktoren.



Vorteile

- Hohe Parallelisierung
- Optimales Arbeitsvolumen (8-15 ml)
- Temperierung (10-50 °C mit Sensorik/0-65 °C ohne Sensorik)
- Einfaches Handling durch Disposables
- Nicht-invasive Echtzeitmessung von pH und DO
- Hoher Sauerstoffeintrag
- Rührstabüberwachung
- Intelligente Software für den Parallelbetrieb mehrerer bioREACTOR Einheiten
- Automatisierbar
- Hohe parallele und sequentielle Reproduzierbarkeit
- Einfache Skalierbarkeit in den Litermaßstab

Der 2mag bioREACTOR zeichnet sich besonders durch den exakt kontrollierbaren Drehzahlbereich mit automatischem Rührstabüberwachung sowie der nicht-invasiven Echtzeitmessung von pH und Gelöstsauerstoff (DO) aus.

Die Begasung und Durchmischung der einzelnen Kulturgefäße erfolgt durch gasinduzierende, induktiv angetriebene Magnetrührorgane.

Die sterile Kopfraumbegasung verhindert Kreuz- und Fremdkontaminationen und ermöglicht die Kultivierung von aeroben sowie anaeroben Mikroorganismen.

Präzise definierte verfahrenstechnische Parameter und der zu klassischen Rührkesselreaktoren vergleichbare Leistungs- und Sauerstoffeintrag ($k_La > 0{,}4\ s^{-1}$) gewährleisten eine einfache und zugleich zuverlässige Skalierung der Ergebnisse

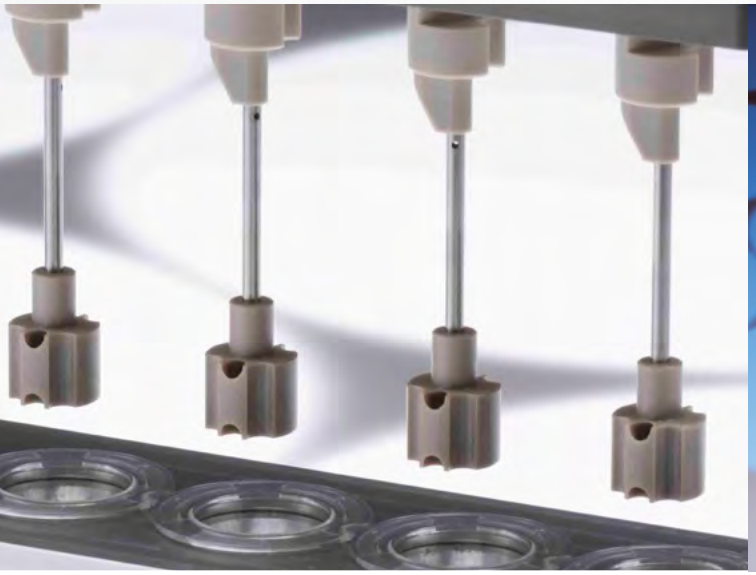
Neben dem Betrieb als Einzelgerät (Stand-alone) kann der bioREACTOR zudem auch vollautomatisiert durch Integration in einen Pipettierroboter betrieben werden.

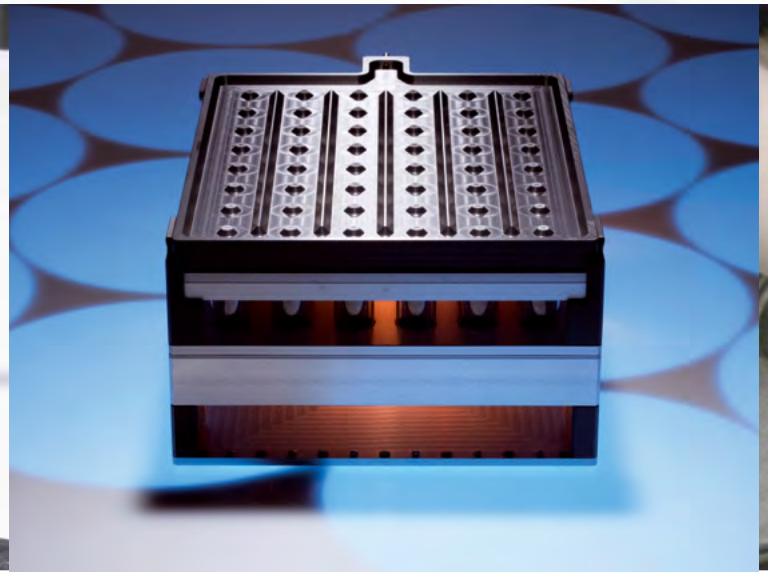
Die hohe Parallelisierung ermöglicht eine einfache Realisierbarkeit von Hochdurchsatz-Fermentationen im Bereich der Biotechnologie, Chemie und Pharmazie. Dadurch können sowohl Entwicklungszeiten als auch Entwicklungskosten für neue Produktionsprozesse deutlich reduziert werden.

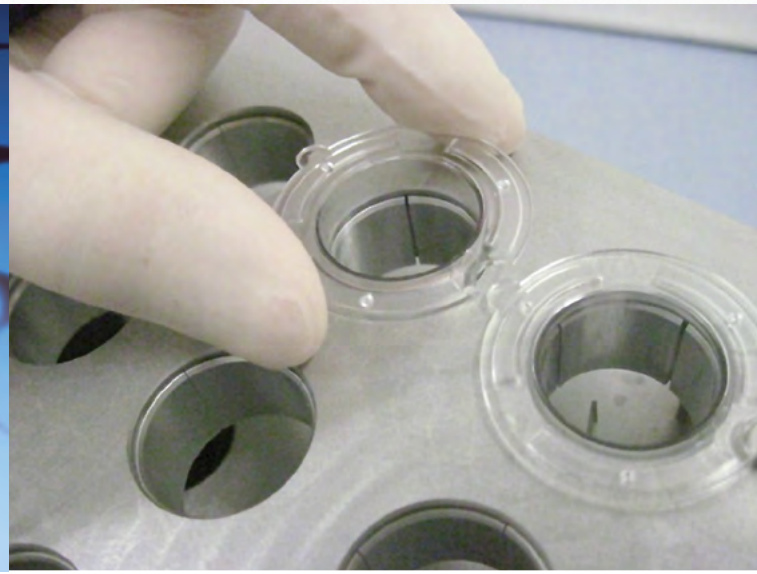
Die Miniaturisierung in den niedrigen Milliliter-Maßstab (8-15 ml) gewährleistet zudem eine signifikante Material- und Kostenersparnis.

bioREACTOR

Der 2mag bioREACTOR zeichnet sich durch eine hohe Parallelisierung, eine einfache Handhabung und ein optimales Arbeitsvolumen aus.







Parallelisierung

Der bioREACTOR ist in zwei Modellvarianten mit 8 oder 48 Kulturgefäßen erhältlich. Eine noch höhere Parallelisierung lässt sich durch die gleichzeitige Nutzung mehrerer bioREACTOR Einheiten erzielen. Diese können über eine intelligente Stand-alone Software kontrolliert und gemessene Prozessparameter (pH und DO) in Echtzeit abgebildet werden.

Der Parallelbetrieb mehrerer bioREACTOR Einheiten ermöglicht darüber hinaus die Variation weitere Parameter, wie Rührerdrehzahl oder Temperatur.

Temperaturbereich

Die Temperatur des Bioreaktorblocks wird über einen internen Pt100 Fühler erfasst und kann extern über ein Thermostat geregelt werden.

Um Verdunstungsverluste zu minimieren, kann der Kopfraum der Kulturgefäße mit einem Rückflusskühler abgekühlt werden. Das verdunstete Wasser kondensiert und verbleibt somit in den Gefäßen.

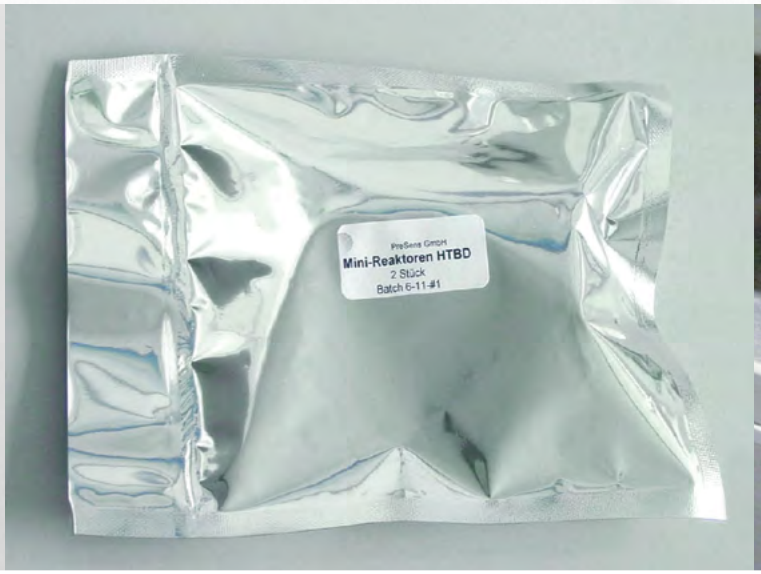
Der Bioreaktor mit Optosensorik kann von 10 bis 50 °C betrieben werden. Ohne Einsatz der Sensorik sind Temperaturen von 0 bis 65 °C möglich.

Arbeitsvolumen

Das Arbeitsvolumen der Kulturgefäße liegt zwischen 8 und 15 Millilitern. Dies ermöglicht eine mehrfache Probenahme ohne das Fermentationsvolumen zu stark zu minimieren, aber auch genug Kapazität für die Zugabe von pH-Korrekturmitteln oder Substraten.

bioREACTOR

pH und Gelöstsauerstoff können in den mit Sensorpunkten ausgestatteten Einweg-Kulturgefäßen während der gesamten Versuchsdauer erfasst werden.



Echtzeitmessung von pH und DO

pH und Gelöstsauerstoff können während der gesamten Versuchsdauer in Echtzeit über eine nicht-invasive Optosensorik erfasst werden. Hierfür sind die Kulturgefäße mit kleinen Sensorspots (pH- und O_2-sensitiver Lumineszenzfarbstoff) am Boden ausgestattet. Die Messung erfolgt fluorometrisch durch Anregung mit Licht und Messung der Abklingzeit (DLR=Dual Lifetime Referencing Prinzip, PreSens GmbH). Der Messbereich liegt für den pH zwischen 4,0 und 7,5 und für den Gelöstsauerstoff bei 0 bis 50 % O_2.

Kulturgefäße (Disposables)

Die mit Sensorpunkten ausgestatteten Einweggefäße sind aus Polystyrol gefertigt und im 2er Set steril verpackt. Dies ermöglicht eine zeitsparende und einfache Bestückung des bioREACTORs.

Die spezielle Geometrie der Reaktoren mit Strömungsbrechern führt in Kombination mit den eingesetzten Rührkörpern zu einer sehr guten Durchmischung des Mediums und zu hohen Sauerstoffeinträgen.

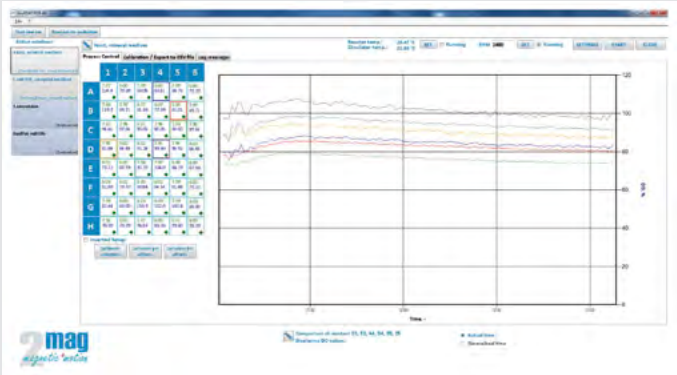
Begasung

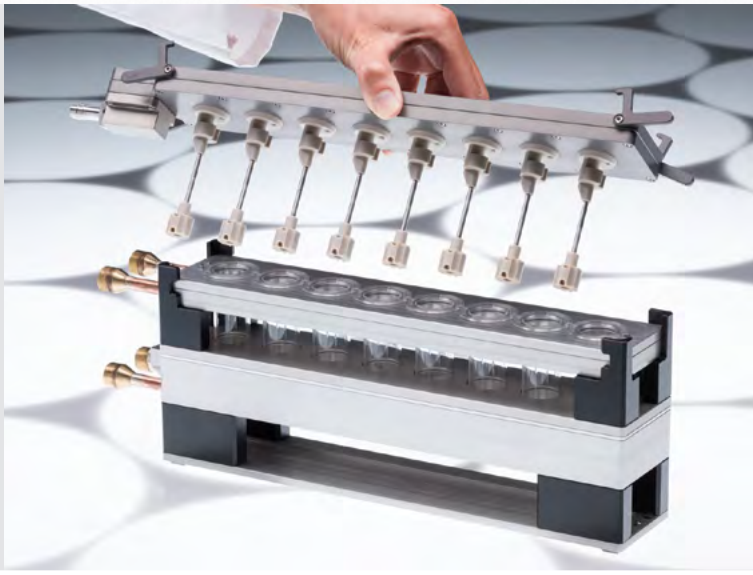
Die kontinuierliche Gasversorgung des bioREACTOR kann über eine Gasmischstation realisiert werden. Je nach eingesetztem Gas (O_2, N_2, Luft) sind so aerobe als auch anaerobe Kultivierungen möglich.

Der Gaseintrag ins Medium und die Durchmischung der einzelnen Kulturgefäße erfolgen passiv durch gasinduzierende, induktiv angetriebene Magnetrührorgane. Über die Rührerdrehzahl kann die Begasungsrate gesteuert werden.

bioREACTOR

Die integrierte Rührstabüberwachung und die intelligente Software ermöglichen einen sicheren und einfachen Betrieb des 2mag bioREACTOR.





Rührstabüberwachung

Bei sehr hohen Zelldichten oder einem hohen Anteil an Feststoffen im Medium kann es in seltenen Fällen dazu kommen, dass vereinzelt Rührorgane ausfallen. Dies wird innerhalb weniger Sekunden über spezielle Sensoren detektiert und ein Neustart aller Rührkörper automatisch ausgelöst. Die Rührstabüberwachung gewährleistet somit einen sicheren Versuchsverlauf.

Intelligente Software

Die Software (Stand-alone) ermöglicht den parallelen Betrieb mehrerer bioREACTOR 8 und/oder 48 Einheiten. Gleichzeitig können bereits abgeschlossene mit laufenden Versuchen verglichen werden.

Autoklavierbarkeit und Sterilität

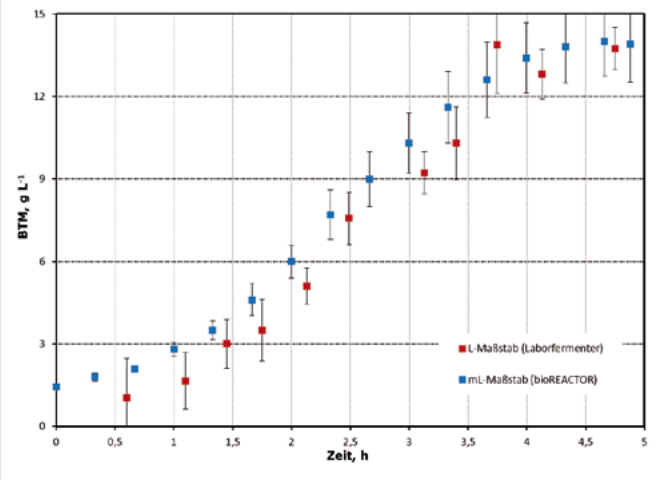
Alle mit dem Medium in Kontakt kommenden Teile sind autoklavierbar oder steril verpackte Einwegmaterialien.

Die Gashaube des bioREACTOR mit den fixierten Rührkörpern ist vollständig autoklavierbar. Der komplette Bioreaktorblock ist zudem mit Ethanol sterilisierbar. Die Einweg-Kulturgefäße sind steril verpackt und werden nach dem Versuch verworfen.

Während des Versuchs verhindert die sterile Kopfraumbegasung eine Kreuz- und/oder Fremdkontamination.

bioREACTOR

Der 2mag bioREACTOR kann als Stand-alone oder automatisiert durch Integration in einen Pipettierroboter betrieben werden. Die Versuchsergebnisse sind einfach in den Litermaßstab skalierbar.



Skalierbarkeit

Die genauestens definierte Geometrie der Rührkörper, die präzise charakterisierten verfahrenstechnische Parameter sowie der zu klassischen Rührkesselreaktoren vergleichbare Leistungs- und Sauerstoffeintrag ($k_La > 0{,}4\ s^{-1}$) durch die Magnetrührkörper ermöglichen eine einfache Skalierung der Ergebnisse in den Litermaßstab.

Automatisierung

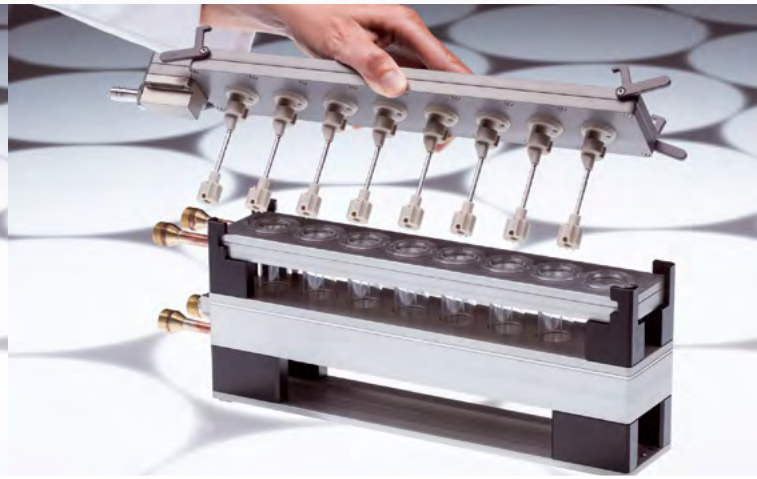
Der bioREACTOR kann als Desktopgerät (Stand-alone) oder vollautomatisiert durch Integration in einen Pipettierroboter betrieben werden. Die Integration ermöglicht eine Kontrolle des pH, Zugabe von Substrat sowie Probenahme aus den Kulturgefäßen. Damit können Feeding-Strategien untersucht werden, eine OD Messung (atline) erfolgen oder Probe für weitere Versuche entnommen werden.

bioREACTOR	bioREACTOR 48	bioREACTOR 8
Rührstellen	48	8
Rührstellenabstand	35 mm	
Werkstoff Block	Aluminium, hard-coated	
Breite	240 mm	65 mm
Länge (mit PreSens-Messriegeln)	367 mm	
Höhe	135,5 mm (ohne Füße) / 138,6 mm (mit Füßen)	
Produktgewicht	12,0 kg	3,1 kg
Anschlußwert	230 V / 60 Hz oder 115 V / 50 - 60 Hz	
Schutzart	IP31	
Kulturgefäße		
Arbeitsvolumen	8 - 15 ml	
Material	Polystyrol (PS)	
Temperatur		
Zul. Betriebstemperatur (mit Sensorik)	+10 °C bis +50 °C (bei 60% Luftfeuchte)	
Zul. Betriebstemperatur (ohne Sensorik)	0 °C bis +65 °C (bei 60% Luftfeuchte)	
Durchmischung		
Rührer	gasinduzierende Magnetrührkörper	
Drehzahlbereich	100 - 4.000 rpm	
Begasung		
Begasungsrate	4,8 l/min	0,8 l/min
Echtzeitmessung		
pH-Bereich	4,0 - 7,5	
DO-Bereich	0 - 50 % O_2	
Bestell-Nr.	100730	101530

1 Jahr Gewährleistung auf Material- und Fabrikationsfehler.
Technische Änderungen vorbehalten. Für Druck- und Schreibfehler keine Haftung.

bioREACTOR

Der bioREACTOR wurde auf Grund seiner Vielseitigkeit bereits in der Entwicklung verschiedenster biotechnologischer Prozesse eingesetzt.



Applikationen

- Aerobe und anaerobe Kultivierung von Bakterien, Hefen und Pilzen
- Evaluierung geeigneter Produktionsstämme
- Medienscreening und -optimierung
- Wachstumsuntersuchungen
- Optimierung der Prozessführung (manuelles Satzverfahren oder automatisiertes Zulaufverfahren durch Integration in Pipettierroboter)
- Gen- und Proteinexpressionsstudien
- Viabilitätstests
- Inhibierungs- und Toxizitätsuntersuchungen
- Enzymassays
- Qualitätskontrolle
- Auch für chemische und enzymatische Reaktionen einsetzbar

BEWÄHRTE KONZEPTE - INNOVATIVE PRODUKTE

2mag stellt Ihnen über 40 Jahre Kompetenz in der Konzeption, Entwicklung, Produktion und Vertrieb von magnetischen und induktiven Antriebskonzeptenzur Verfügung.

magnetic emotion

Unsere Erfahrung gepaart mit großer Leidenschaft und Emotion für unsere Kunden und unsere Produkte ermöglicht die schnelle und wirtschaftliche Erstellung von Lösungen genau für Ihre Anforderungen.

Fragen Sie uns - Testen Sie uns - Wir sind für Sie da!

- 100% verschleiß- und wartungsfrei
- 30% mehr Rührleistung als vergleichbare Systeme
- Sehr flache platzsparende Bauweise, ideal für Robotik Anwendungen
- Synchrone Drehzahlen auf allen Rührstellen
- Konstruiert für Dauerbetrieb
- Made in Germany

2mag AG

Schragenhofstrasse 35 I-K
80992 München
Germany

Telefon +49 (89) 381 53 11 0

info@2mag.de
www.2mag.de