



Kultivierungssysteme

Von der Grundlagenforschung bis zur Produktion

Nachhaltige Life Science

Leidenschaft für alle Dimensionen des Lebens

Gemeinsam mit unseren Partnern und Kunden tun wir alles, um die Dimensionen des Lebens zu verbessern: Das Leben auf dem Planeten, das menschliche Leben, das Leben von Patienten, das Berufsleben, das Geschäftsleben und das gesellschaftliche Leben.

Zur Verbesserung des Lebens auf dem Planeten beispielsweise, und damit wir alle eine gesündere und bessere Zukunft vor uns haben, tun wir alles, was möglich ist, um unsere Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten. Wir gruppieren unsere Aktivitäten in einer Reihe von Initiativen, die gemeinsam mit den Beteiligten in unserer Wertschöpfungskette umgesetzt werden.

Getinge hat sich dazu verpflichtet, innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette bis 2050 ein Netto-Null-Unternehmen zu werden, und unsere Ziele wurden durch die Science Based Targets Initiative angenommen. Getinge hat zudem den UN Global Compact unterzeichnet und wir unterstützen dessen zehn Prinzipien zu Menschenrechten, Arbeit, Umwelt und Korruptionsbekämpfung. Unsere Nachhaltigkeitsbestrebungen erfolgen im Einklang mit unserem Verhaltenskodex und mehreren Richtlinien zu Themen wie Menschenrechte, Korruptionsbekämpfung und Umwelt.

Erfahren Sie mehr auf www.getinge.com



WE SUPPORT



Innovationen schaffen, die die Lebensqualität der Menschen verbessern – und Leben retten

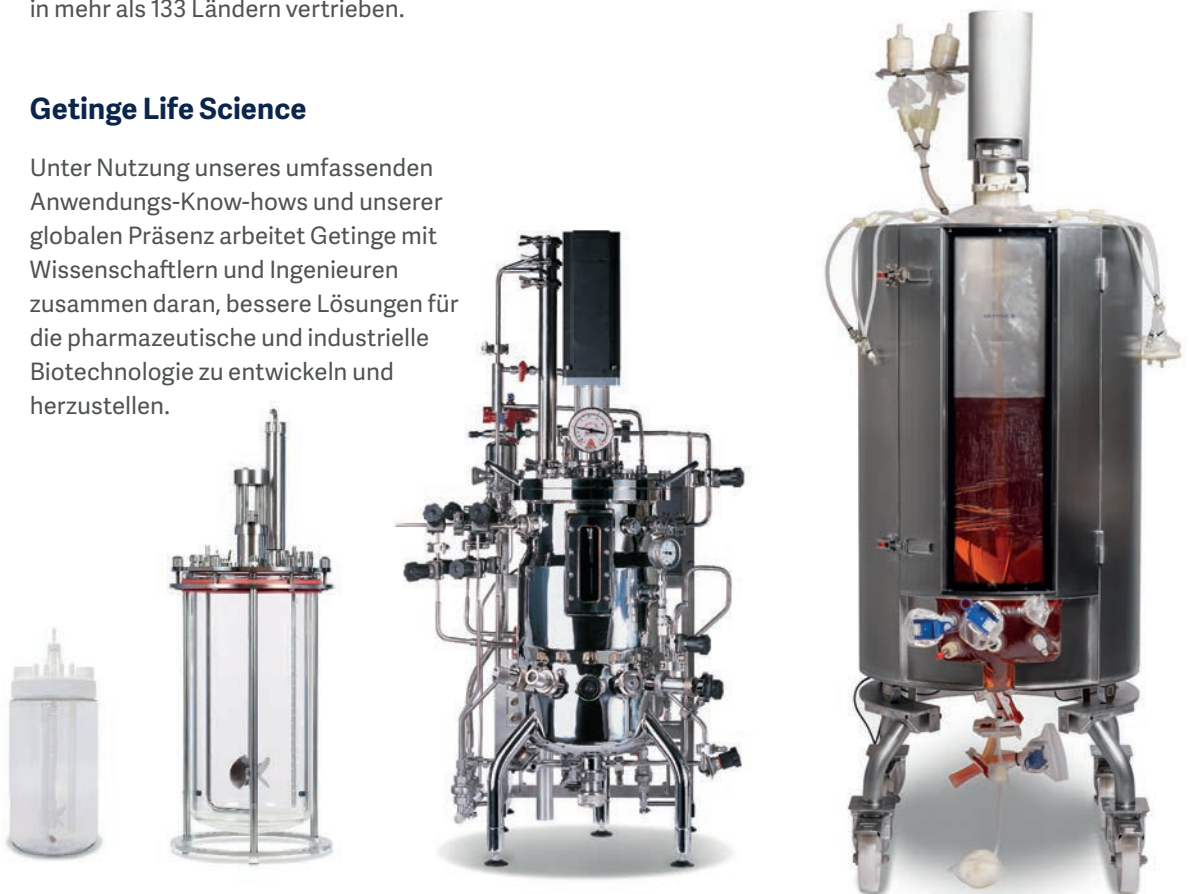
Nach unserer Überzeugung muss jede Person Zugang zu bestmöglicher Pflegeversorgung haben. Deshalb versorgt Getinge Krankenhäuser und Life Science-Einrichtungen mit Produkten und Lösungen, die klinische Ergebnisse verbessern und Workflows optimieren.

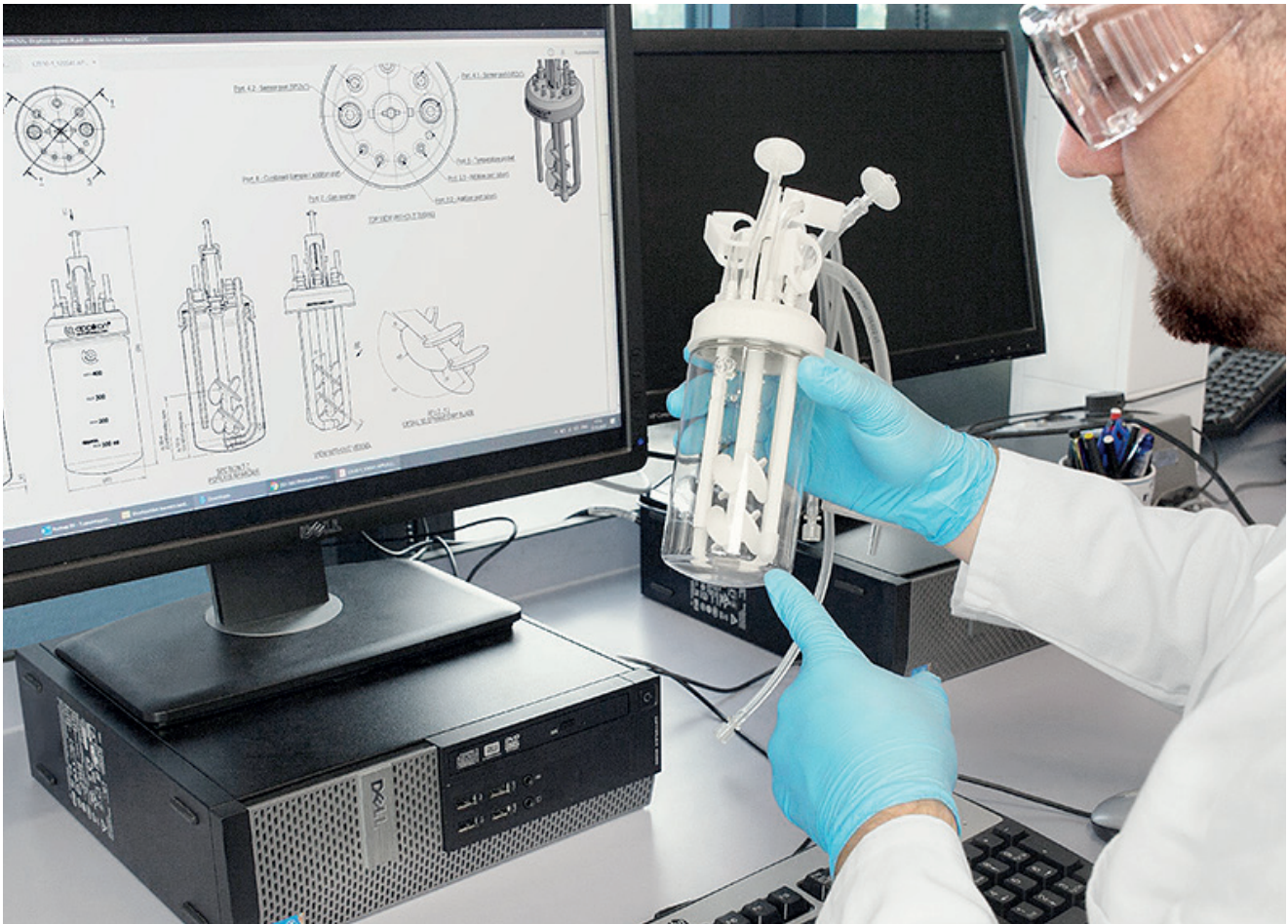
Das Angebot umfasst unter anderem Produkte und Lösungen für die Intensivmedizin, kardiovaskuläre Verfahren, Operationssäle, sterile Aufbereitung und Life Science. Getinge beschäftigt mehr als 11.000 Menschen auf der ganzen Welt, und die Produkte werden in mehr als 133 Ländern vertrieben.

Wir konzentrieren uns auf vorgelagertes Bioprocessing und Kontaminationsprävention, um unseren Kunden und Partnern maßgeschneiderte, effiziente und konforme Lösungen anzubieten, die Krankheiten vorbeugen, lindern und heilen sollen – und damit Leben retten.

Getinge Life Science

Unter Nutzung unseres umfassenden Anwendungs-Know-hows und unserer globalen Präsenz arbeitet Getinge mit Wissenschaftlern und Ingenieuren zusammen daran, bessere Lösungen für die pharmazeutische und industrielle Biotechnologie zu entwickeln und herzustellen.





Bevorzugter Partner

Für die Life Science-Branche

Unser Ziel ist es, Wissenschaftler, (Zell-)Biologen, Labormanager und -betreiber bei der Erreichung ihrer Ziele zu unterstützen: zur Verbesserung der Lebensqualität.

Unser Bioreaktor-Systemportfolio deckt den gesamten Upstream-Bioprozess ab, von Laboren und Pilotanlagen

bis hin zu Produktionsanlagen. Egal welche Anwendung Sie haben, wir haben die richtigen Produkte für Sie, mit denen Sie das Wachstum von Zellen und Bakterien optimieren können, dem bei der Herstellung lebensrettender Produkte eine Schlüsselrolle zukommt.



Impfstoffe



Bio-
Pharmazeutika



Regenerative
Medizin



Getränke und
Lebensmittel



Bio-
Chemikalien



Bio-
Kraftstoffe

Inhalt

Bioreaktoren

Applikon.....	06
Bioreaktor-Vorbereitungslösung	10
AppliFlex ST.....	12
AppliFlex ST GMP.....	16
BioBench und BioPilot.....	18
SUPR	20

Prozesssteuerung

Motor Controller	22
my-Control	24
in-Control.....	26
Livit Flex.....	28
i-Control	30
Pro-Control	32

Software und Automation

Lucullus® PIMS.....	34
V-Control.....	36
V-Control-Bundle für F&E	37
V-Control for R&D	38
V-Control for Pilot & Production	39

Prozessanalyse

AppliSens LumiSens	40
AppliSens smart pH-Sensoren	42
AppliSens pH-Sensoren	44
AppliSens smart DO ₂ -Sensoren.....	46
AppliSens DO ₂ -Sensoren.....	48
AppliSens RedOx-Sensoren.....	50

Perfusionskulturen

BioSep	52
--------------	----

Screening-Systeme

Micro-Flask von Duetz.....	54
Anaerobic Fermentation Monito	56

Lösungen

Spezialprojekte.....	58
----------------------	----

Dienstleistungen

Getinge Service	60
-----------------------	----

Getinge Academy

Getinge Academy	66
-----------------------	----

Applikon

– Multi-use-Bioreaktoren für den Laboreinsatz

Im Labor-Bioreaktor- und Fermentersegment ist Getinge weltweit Marktführer, aufgrund seiner flexiblen und bedienerfreundlichen Systeme. Diese autoklavierbaren Glasbioreaktoren eignen sich sowohl für Zell- als auch mikrobielle Kulturanwendungen und lassen sich einfach nachrüsten, wenn andere Forschungsaktivitäten durchgeführt werden sollen.

Unsere Applikon-Produktreihe sticht durch Qualität und Modularität hervor. Die Systeme werden für die spezifischen Prozessanforderungen gebaut, unter umfangreichem Einsatz hochqualitativer Komponenten. Aufgrund der Modularität und Flexibilität kann der Benutzer die Systeme immer an veränderte Prozessanforderungen anpassen. Dies führt zu niedrigen Einstiegsinvestitionen und geringen laufenden Kosten. Der Rührkesselreaktor Applikon Stirred Tank Reactor (STR) ist der meistverwendete Bioreaktortyp. Applikon-Bioreaktoren und Fermenter sind erhältlich für Gesamtvolumen von 250 ml bis 20 l.



Vorteile:

- Sie sparen Zeit durch einfache Einrichtung und Bedienung
- Einfach zu reinigen aufgrund elektrolytisch polierter Produktoberflächen
- Großer Einsatzbereich und einfache Skalierbarkeit sowie aufgrund einer großen Bandbreite an Volumen für viele Anwendungen geeignet
- Flexibilität mit austauschbaren Modulen, mit denen sich die Systeme den Forschungsbedarfen anpassen lassen

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Genterapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Verwandte Produkte:

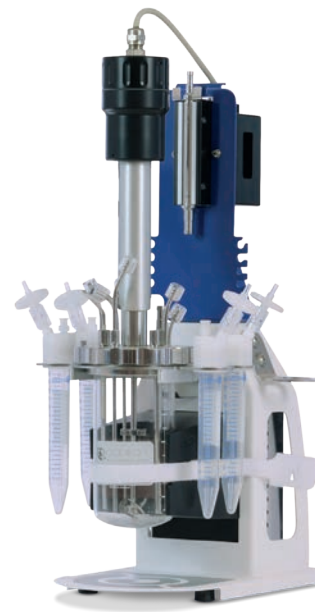
- AppliSens-Sensoren
- BioSep
- my-Control
- Livit Flex
- V-Control-Software
- Lucullus-Software

Eigenschaften:

- Konfigurierbare Kopfplatten mit austauschbaren Anschlüssen
- Alle Metallteile bestehen aus Edelstahl 316L
- Optional magnetgekuppeltes Rührwerk mit hohem Drehmoment für den Bereich von 2 – 20 l
- Außen spiegelnd polierte Oberfläche
- Glas-Bioreaktorgefäße können bis zu 0,5 barg (7,5 psig) Überdruck verwendet werden
- Optional doppelwandiger Bioreaktor für den Bereich 2 – 15 l
- Glas-Rundbodengefäße bestehen aus Borosilikatglas, damit folgende Eigenschaften sichergestellt sind:
 - Thermoschockbeständigkeit
 - Exzellente Korrosionsbeständigkeit
 - Glatte, nicht poröse Oberfläche für einfache Reinigung
 - Optimale Transparenz für Sichtprüfung der Kultur

Modelle für kleinere Aufgaben

Die Bioreaktorbaureihe Applikon beinhaltet entsprechend herunterskalierte Modelle des klassischen 3-l-Labor-Bioreaktors. Diese Geräte mit Größen von 250 bis 1000 ml eignen sich perfekt für kleinere Aufgaben im Labor. Das geringe Volumen senkt die Medienkosten und die geringe Größe spart Platz auf dem Labortisch. Die konfigurierbare Kopfplatte der Bioreaktoren verfügt über Luer-Anschlüsse, die Platz für unterschiedliches Zubehör, Sensoren, Fittings und einsatzbereite Leitungsbaugruppen bieten, damit die Arbeit sofort beginnen kann.



Spezifikationen (Teil 1/3):

	250 ml	500 ml	1000 ml
Gesamtvolumen (l)	0,290	0,550	1,250
Arbeitsvolumen (l)	200	400	1000
Mindestvolumen (l)	50	100	200
Aspektverhältnis Gesamtvolumen (l)	2,3	2,1	2,1
Aspektverhältnis Arbeitsvolumen (l)	1,6	1,5	1,5
Autoklav-Abmessungen mit Kondensator (B x H mm)	180 x 240 mm	210 x 280 mm	180 x 380 mm
Antriebssystem	Direktantrieb, Lippendichtung		
Laufräder	Auswahl zwischen Rushton und Marine		
Gas-Einblssystem	Poröses Sparger-Einblssystem, offenes Einblssystem oder Düsen-Einblssystem		
Gasüberlagerung	Ja		
Auslassgas	Elektrisch gekühlter Auslassgaskondensator (Verdunstung <4 % pro Tag bei 37 °C bei 2 vvm)		
Probenahme	Feste Probenahmeleitung mit optionalem Probenahmesystem		
Ablass	Höhenverstellbare Ablassleitung		
Ergänzungen	4 feste Zulaufleitungen und optionale Mikro-Flüssigkeitsinjektoren		
pH-	Messung: Klassischer 8-mm-pH-Sensor Steuerung: über Säurepumpe (Pumpe mit veränderlicher Drehzahl) oder CO ₂ -Gas in Kombination mit Alkalipumpe (Pumpe mit veränderlicher Drehzahl)		
DO ₂ -	Messung: LumiSens optischer DO ₂ -Sensor Steuerung: mittels Kombination aus N ₂ , Luft, O ₂ (Nadelventil Standard)		
Temperatur-	Messung: Pt-100-Sensor in Wärmesonde in Kopfplatte Steuerung: elektrischer Kühl- und Heizmantel via Bioreaktorwand		
Schaum-	Messung: Höhenverstellbarer, leitfähigkeitsbasierter Schaumsensor Steuerung: Anti-Schäumzugabe (Pumpe mit veränderlicher Drehzahl)		
Level-	Steuerung: Pumpe mit veränderlicher Drehzahl für Flüssigkeitszugabe oder -entfernung		
Optionale Zulaufleitungen	Septum, Chemostatrohr, Flüssigkeitszuleitungssystem		

Spezifikationen (Teil 2/3):

	2 l		3 l		5 l	
	einwandig	doppelwandig	einwandig	doppelwandig	einwandig	doppelwandig
Gesamtvolumen (l)	2,2	2,2	3,1	3,1	4,8	4,8
Arbeitsvolumen (l)	1,7	1,7	2,4	2,4	3,4	3,4
Mindestvolumen (l)	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9
Aspektverhältnis Gesamtvolumen (l)	2,3	2,3	1,9	1,9	1,6	1,6
Aspektverhältnis Arbeitsvolumen (l)	1,9	1,9	1,5	1,5	1,1	1,1
Autoklav-Abmessungen mit Kondenser (B x H mm)	200 x 460 mm	240 x 500 mm	200 x 460 mm	240 x 460 mm	200 x 520 mm	260 x 570 mm
Antriebssystem	Direktantrieb, mit Lippendichtung oder magnetisch gekuppelt					
Laufräder	Rushton und Marine mit Außendurchmessern von 45 mm, 60 mm, 75 mm oder 85 mm					
Gas-Einblssystem	Poröses Sparger-Einblssystem oder Einblssystem Typ L					
Gasüberlagerung	Ja					
Auslassgas	Wassergeführter Auslassgas-Kondenser					
Probenahme	Probenahmerohrleitung mit fester oder verstellbarer Höhe mit optionalem Probenahmesystem Für die Innendurchmesser der Probenahmerohrleitungen stehen zur Wahl: 1,7 mm, 4 mm, 6 mm oder 10 mm					
Abläss	Ablässrohrleitung					
Ergänzungen	Dreifach- oder Einzelzulaufleitungen mit optionalen Mikroflüssigkeitsinjektoren					
pH-	Messung: Klassischer 12-mm-pH-Sensor Steuerung: über Säurepumpe oder CO ₂ -Gas (Rotameter oder MFC) in Kombination mit Alkalipumpe					
DO ₂ -	Messung: Klassischer polarographischer 12-mm-DO ₂ -Sensor oder LumiSens für 2–5 l Steuerung: mittels Kombination aus N ₂ , Luft, O ₂ (Rotameter oder MFC) und Rühren					
Temperatur-	Messung: Pt-100-Sensor in Wärmesonde in Kopfplatte Steuerung: Kühl- und/oder Heizmantel über Bioreaktorwand oder internen Wärmetauscher					
Schaum-	Messung: Höhenverstellbarer, leitfähigkeitsbasierter Schaumsensor Steuerung: Anti-Schäumzusatzpumpe					
Level-	Messung: Höhenverstellbarer leitfähigkeitsbasierter Level-Sensor Steuerung: Pumpe für Flüssigkeitszugabe oder -entfernung					
Optionale Zulaufleitungen	Septum, Chemostatrohr, Flüssigkeitszuleitungssystem					

Spezifikationen (Teil 3/3):

	7 l		15 l		20 l
	einwandig	doppelwandig	einwandig	doppelwandig	einwandig
Gesamtvolumen (l)	6,8	6,8	16,5	16,5	23
Arbeitsvolumen (l)	5,4	5,4	12	12	16
Mindestvolumen (l)	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0
Aspektverhältnis Gesamtvolumen (l)	2,5	2,5	1,7	1,7	2,4
Aspektverhältnis Arbeitsvolumen (l)	1,8	1,8	1,5	1,5	2,0
Autoklav-Abmessungen mit Kondenser (B x H mm)	260 x 630 mm	360 x 670 mm	340 x 815 mm	480 x 835 mm	340 x 990 mm
Antriebssystem	Direktantrieb, mit Lippendichtung oder magnetisch gekuppelt				
Laufräder	Rushton und Marine mit Außendurchmessern von 45 mm, 60 mm, 75 mm oder 85 mm				
Gas-Einblssystem	Poröses Sparger-Einblssystem oder Einblssystem Typ L				
Gasüberlagerung	Ja				
Auslassgas	Wassergeführter Auslassgas-Kondenser				
Probenahme	Probenahmerohrleitung mit fester oder verstellbarer Höhe mit optionalem Probenahmesystem Für die Innendurchmesser der Probenahmerohrleitungen stehen zur Wahl: 1,7 mm, 4 mm, 6 mm oder 10 mm				
Abläss	Ablässrohrleitung				
Ergänzungen	Dreifach- oder Einzelzulaufleitungen mit optionalen Mikroflüssigkeitsinjektoren				
pH-	Messung: Klassischer 12-mm-pH-Sensor Steuerung: über Säurepumpe oder CO ₂ -Gas (Rotameter oder MFC) in Kombination mit Alkalipumpe				
DO ₂ -	Messung: Klassischer polarographischer 12-mm-DO ₂ -Sensor oder LumiSens für 2–5 l Steuerung: mittels Kombination aus N ₂ , Luft, O ₂ (Rotameter oder MFC) und Rühren				
Temperatur-	Messung: Pt-100-Sensor in Wärmesonde in Kopfplatte Steuerung: Kühl- und/oder Heizmantel über Bioreaktorwand oder internen Wärmetauscher				
Schaum-	Messung: Höhenverstellbarer, leitfähigkeitsbasierter Schaumsensor Steuerung: Anti-Schäumzusatzpumpe				
Level-	Messung: Höhenverstellbarer leitfähigkeitsbasierter Level-Sensor Steuerung: Pumpe für Flüssigkeitszugabe oder -entfernung				
Optionale Zulaufleitungen	Septum, Chemostatrohr, Flüssigkeitszuleitungssystem				

Bioreaktor-Vorbereitungslösung

– Multi-use-Bioreaktor – Reinigung und Sterilisation

Die Reproduzierbarkeit Ihrer Arbeit hängt von einem ordnungsgemäß gereinigten und sterilisierten Bioreaktor ab. Geringe holistische Reinigungs- und Sterilisationsmethodik für Multi-use-Bioreaktoren stellt Wirksamkeit und Wiederholbarkeit sicher.

Schritt 1: Automatisierte Reinigung unter Verwendung der speziell ausgelegten Bioreaktor-Einsatzsets für Reinigungswagen bildet die Grundlage für ein reproduzierbares System.

Schritt 2: Der integrierte Sterilisationsprozess von Geringe unterstützt drei Beladungstypen innerhalb eines Zyklus, wobei sichergestellt ist, dass der Dampf alle Komponenten durchdringt – für eine optimale Qualitätssicherung.

Insgesamt bestätigt die Geringe-Komplettlösung genaue, wiederholbare Ergebnisse in kürzerer Zeit mit weniger Arbeitsaufwand, damit Sie sich schnell wieder dem Wesentlichen zuwenden können – Ihrer Arbeit.

Zusammenarbeit:



Holistische Reinigung und Sterilisation mit Multi-use-Bioreaktoren

Von der biopharmazeutischen Forschung zur Produktion – Getinge macht die Auswahl, Dekontamination und Sterilisierung von Bioreaktoren einfach.



Applikon Bioreaktorsysteme

Der Applikon Multi-use-Bioreaktor wird in akademischen, behördlichen und biopharmazeutischen Laboren für die Labortischforschung eingesetzt.

- Autoklavierbare Glas-Bioreaktoren und Fermenter sind erhältlich mit Gesamtvolumen von 2, 3, 5, 7, 15 und 20 l.



Getinge Lancer Ultima Labor-Reinigungsgeräte

Die Getinge Lancer Ultima-Serie beinhaltet Unterbau- und freistehende Modelle mit einer Vielzahl an Labware-Beladeoptionen, je nach der durchgeführten Forschungsarbeit.

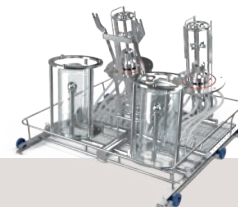
- Autoklavierbare Glas-Bioreaktoren und Fermenter sind erhältlich mit Gesamtvolumen von 2, 3, 5, 7, 15 und 20 l.



Getinge Laborsterilisatoren

Getinge GSS L/-R- und Getinge Lancer LSS-Sterilisatoren stellen die einfachste Sterilisierungslösung dar im Hinblick auf Wiederholbarkeit und Qualitätssicherung.

- Sie können in demselben Zyklus drei Arten von Beladungen aufnehmen, harte Güter, Leitungen und Flüssigkeiten und dabei die gesamte Umgebungsluft mittels Vor-Unterdruck und mehrfach gepulstem Dampfdruck entfernen.
- Getinge Laborsterilisatoren existieren in Ausführungen und Größen von 130 bis 1000 l.



Getinge Bioreaktor-Einsatz für Reinigungswagen

Wenn Getinge-Reinigungsgeräte mit dem Getinge-Spezialeinsatz für Reinigungswagen ausgestattet sind, kann der Applikon Multi-use-Bioreaktor vor der Reinigung teilweise oder ganz demontiert werden.

- Die Konstruktion beinhaltet ein Injektorsystem zur Reinigung der Anschlüsse an der Kopfplatte des Bioreaktors.
- Die vorvalidierte Reinigungsleistung gewährleistet genaue und wiederholbare Ergebnisse.

Lesen Sie unser White Paper¹ zur Bioreaktor-Reinigung oder unsere Anwendungsleitlinie zur optimalen Anwendung² bei der Bioreaktorsterilisation. Weitere Informationen zur Bioreaktor-Vorbereitungslösung. Produktinformationen finden Sie auf getinge.com.

¹ Getinge White Paper: LS3255 – Bioreaktor-Vorbereitungslösungen – ein spezieller Einsatz für Reinigungswagen sorgt für validierte Reinigung vor der Sterilisation.

² Getinge Anwendungsleitlinie: LS 3260 – Optimale Anwendung für die Sterilisation von Multi-use-Bioreaktoren

AppliFlex ST

– Single-use-Bioreaktoren für Laboraufgaben

AppliFlex ST ist ein vollständig anpassbarer Single-use-Bioreaktor mit Rührkessel. Durch Einsatz von 3D-Drucktechnologie können wir jede Kopfplattenkonfiguration und die optimale Kopfplattenausführung für Ihren Prozess herstellen. Bei diesem Single-use-System besteht keine Gefahr der Kreuzkontamination zwischen Betriebsvorgängen. Der vorsterilisierte, einsatzbereite Bioreaktor erleichtert Ihnen den Arbeitsalltag im Labor. Keine Montage und Sterilisation mehr, bevor Sie Ihre Kultur anlegen können. Keine Reinigung mehr, nachdem die Kultur beendet ist. Sparen Sie Zeit und Kosten, führen Sie mehr Betriebsvorgänge durch und reduzieren Sie ihre Markteinführungszeit.

Vorteile:

- Vollständig anpassbar an Ihre Bioprocessing-Bedarfe
- Keine Reinigung, Vorbereitung und Sterilisation mehr von Bioreaktoren
- Mehr Experimente in kürzerer Zeit
- Eliminieren Sie das Risiko der Kreuzkontamination zwischen Betriebsvorgängen
- Verbessern Sie die Wiederholbarkeit und Ergebnisse Ihrer Experimente



Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Integrierbar mit Software-Automatisierung und automatisierten Probenahme-Tools
- Austauschbar mit Multi-use-Systemen
- Abnehmbare Kopfplatte
- Lagerfähigkeit 2 Jahre
- Vorsterilisiert und einsatzbereit
- Vollständig geschlossenes Bioreaktorsystem
- Single-use-Sensoroption verfügbar

Benutzerspezifische Ausführung:

AppliFlex ST unterscheidet sich von anderen Single-use-Bioreaktoren dahingehend, dass es sich um einen vollständig anpassbaren Rührkessel-Bioreaktor handelt. Sie können den Typ und die Anzahl der Laufräder, der Flüssigkeits- und Gaszugaben und den Typ des Einblassystems, das für Ihren Prozess optimal ist, wählen oder sogar entwerfen. Keine nicht verwendeten Anschlüsse oder Einblassysteme mit Blindstopfen mehr, sondern ein optimierter Bioreaktor speziell für Ihre Prozessentwicklung und F&E-Anwendung.

AppliFlex ST kann als Einzelgerät oder als Parallelverarbeitungssystem verwendet werden. Der 500-ml-AppliFlex ST ist die verkleinerte Version des 3-l-Bioreaktors und gewährleistet die einfache Übertragung Ihres Prozesses von 500 ml auf Kultivierungen größerer Volumen. Das 3-l- und das 15-l-Modell des AppliFlex ST sind direkt dafür ausgelegt, ihre autoklavierbaren Gegenstücke zu ersetzen. Das Single-use-System kann gegen ein Mehrwegsystem ausgetauscht werden, wenn Ihr Prozess oder Workflow eine andere Herangehensweise erfordern.

Die 500 ml- und 3-l-Modelle des AppliFlex ST verfügen über eine vollständig abnehmbare Kopfplatte, damit die Bediener einfachen Zugang zu der Kultur haben. Das Eingießen in nachgelagerte Prozessgefäße oder andere Bioreaktoren war noch nie so einfach. Optional ist ein geschlossener Deckel verfügbar, wodurch der Behälter für den Transport, die Lagerung oder zum Einfrieren geeignet ist. Zum Betrieb des AppliFlex ST ist keine Wasserversorgung erforderlich. Kühlung und Heizung erfolgen mittels elektrischer Elemente und auch der Kondensator wird elektrisch gekühlt. Im Moment ist dies nur für das 500-ml-Modell erhältlich. Zum Betrieb des Systems ist keine teure Laminarströmungshaube erforderlich, außer für die Handhabung durch den Bediener.

Die 3D-Druckproduktionstechnologie garantiert vollständige Wiederholbarkeit zwischen jedem Bioreaktorergebnis und garantiert genaue und identische Bedingungen zwischen den Durchläufen. AppliFlex ST bietet die Flexibilität, die Sie für Ihren spezifischen Bioprozess benötigen und ist verfügbar sowohl für Zellkulturen als auch für mikrobielle Anwendungen.

Der AppliFlex ST lässt sich mühelos in eine DeltaV™-Steuerinstallation integrieren, mittels unserer V-Control-Software. Dadurch gestaltet sich der Prozesstransfer vom Labor zur Produktion und umgekehrt sehr einfach.



Verwandte Produkte:

- Livit Flex
- my-Control
- pH-Sensor
- DO₂-Sensor/ LumiSens Optical DO₂-Sensor
- V-Control-Software
- Lucillus®-Software
- Autosampler

Spezifikationen (Teil 1/2):

Physische Eigenschaften	500 ml	3 l	15 l
Abmessungen (H x Ø)	236 x 75 mm	340 x 130 mm	500 x 223 mm
Gewicht	0,2 kg (1 Bioreaktor)	0,7 kg (1 Bioreaktor)	1,7 kg (1 Bioreaktor)
Boden	Rundboden	Rundboden	Rundboden
Gesamtvolumen	575 ml	3 l	15 l
Arbeitsvolumen	100 – 400 ml	0,65 – 2,4 l	3 – 12 l
H/D-Verhältnis Gesamtvolumen	2,0	2,0	2,0
H/D-Verhältnis Arbeitsvolumen	1,33	1,33	1,33
Lauftradtyp	Marine / Rushton / Anchor / None / Hydrofoil / Helical und andere ...		Marine
Laufreddurchmesser	Anpassbar	52 mm	74 / 88,8 mm – nach Prüfung festzulegen
Einblassystem-Typ	Leitungsrohr mit Ø2 mm Öffnung / offene Rohrleitung / Einblassystem-Stein / Jet-Einblassystem / Poröses Sparger-Einblassystem und weitere ...		Poröses Sparger-Einblassystem



Spezifikationen (Teil 2/2):

Betriebsbedingungen	500 ml	3 l	15 l
Betriebstemperatur	5 – 45 °C	5 – 45 °C	5 – 45 °C
Lagertemperatur	-80 – 45 °C	-80 – 45 °C	-80 – 45 °C
Auslegedruck	0 – 0,5 barg	0 – 0,1 barg	0 – 0,1 barg
Mischzeit	~3 s	~3 s	~3 s
Anschlüsse	500 ml	3 l	15 l
Sterilisation	>25 kGy Gammastrahlung		
Sensoroptionen	500 ml	3 l	15 l
Messbereich	Single-use-Sensoren oder herkömmliche Multi-use-Sensoren		

AppliFlex ST GMP

– Single-use-Bioreaktoren für klinische Anwendungen

AppliFlex ST GMP* ist ein anpassbarer Single-use-Bioreaktor, der dafür ausgelegt ist, alle cGMP-Anforderungen für klinische CGT-Anwendungen zu erfüllen. Er ermöglicht den nahtlosen Prozessübergang von F&E zur klinischen Produktion.

AppliFlex ST GMP ist erhältlich in Modellen zu 500 ml und 3 l und lässt sich an Ihre Erfordernisse anpassen.

Vorteile:

- Nahtloser Prozessübergang von der Forschung zur klinischen Produktion (sowohl Scale-up als auch Scale-out)
- Darauf ausgelegt, die Anforderungen für die klinische Produktion zu erfüllen, beispielsweise im Hinblick auf Materialanforderungen, Nachverfolgbarkeit, Partikelanforderungen und vieles mehr
- Baut auf der erprobten Anpassungsfähigkeit des AppliFlex ST für Forschungs- und Entwicklungszwecke auf



Anwendungen:

- Zelltherapieprodukte
- Gentherapieprodukte
- Virale Vektorkomponenten
- mRNA-Synthese
- Biopharmazeutische Zellkultur

Eigenschaften:

- Vollständig geschlossenes Bioreaktorsystem
- Vorsterilisiert und einsatzbereit
- Erfüllt die strengsten cGMP-Normen
- Als sofort einsetzbare Lösung erhältlich
- Vollständig anpassbare Ausführung

Spezifikationen:

Physische Eigenschaften	500 ml	3 l
Abmessungen (H x Ø)	236 x 75 mm	340 x 130 mm
Gewicht	0,2 kg (1 Bioreaktor)	0,7 kg (1 Bioreaktor)
Boden	Rundboden	Rundboden
Gesamtvolumen	575 ml	3 l
Arbeitsvolumen	100 – 400 ml	0,65 – 2,4 l
H/D-Verhältnis Gesamtvolumen	2,0	2,0
H/D-Verhältnis Arbeitsvolumen	1,33	1,33
Lauftradtyp	Marine / Rushton / Anchor / None / Hydrofoil / Helical und andere ...	
Lauftraddurchmesser	Anpassbar	52 mm
Einblassystem-Typ	Leitungsrohr mit Ø2 mm Öffnung / offene Rohrleitung / Einblassystem-Stein / Jet-Einblassystem / Poröses Sparger-Einblassystem und weitere ...	
Betriebsbedingungen	500 ml	3 l
Betriebstemperatur	5 – 45 °C	5 – 45 °C
Lagertemperatur	-80 – 45 °C	-80 – 45 °C
Auslegedruck	0 – 0,5 barg	0 – 0,1 barg
Mischzeit	~3 s	~3 s
Anschlüsse	500 ml	3 l
Sterilisation	>25 kGy Gammastrahlung	
Sensoroptionen	500 ml	3 l
Messbereich	Single-use-Sensoren oder herkömmliche Multi-use-Sensoren	

Verwandte Produkte:

- Livit Flex
- my-Control
- pH-Sensor
- DO₂-Sensor / LumiSens optischer DO₂-Sensor
- V-Control-Software
- Lucillus®-Software
- Autosampler

*** Haftungsausschluss**

Zweck/bestimmungsgemäßer Gebrauch: Getinge GMP-konforme Systeme sind dafür ausgelegt, in GMP-konformen Produktions- und Forschungsumgebungen eingesetzt zu werden. Das System ist nicht dafür ausgelegt, als Medizinprodukt eingesetzt zu werden.



BioBench und BioPilot

– Multi-use-Bioreaktoren für Pilot- und Produktionsaufgaben

Das Modularitätskonzept von Getinge (durch Einsatz von Standardmodulen zur Anpassung der Funktionen des Bioreaktors) kommt auch bei den Edelstahl-Bioreaktoren für Pilotanlagen zum Einsatz. Für Scale-up-Zwecke ergänzt die Baureihe der BioBench- und BioPilot-Systeme, die nach den neuesten Normen zu hygienischer Verarbeitung und cGMP und GAMP-Validierungsanforderungen entwickelt und hergestellt werden, die Bioreaktorsysteme für den Laboreinsatz. Das Scale-up vom Laboreinsatz zu Pilotanlagen und kleinen Produktionsanlagen wird durch die konsistente Bioreaktorausführung und die skalierbaren Steuerungslösungen erleichtert. Alle Systeme sind für Clean-in-Place ausgelegt. Getinge bietet vollautomatisierte CIP-Systeme, die kompatibel zu unseren Bioreaktorsystemen sind. Standardisierte Bioreaktorsysteme sind erhältlich bis 270 Liter Gesamtvolumen und kundenspezifisch gefertigte Geräte sind bis zu einem Gesamtvolumen von 5.000 Litern lieferbar. Entwickelt gemäß den ASME BPE-Richtlinien.



Anwendungen:

- Scale-up-Studien
- Medium-Optimierung
- Prozessoptimierung
- Produktion in geringem Umfang
- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Leicht zu reinigende spiegelpolierte Oberflächengüte
- Elektropolierte Oberfläche aller die Kultur berührenden Teile ($R_a < 0,4 \mu\text{m}$) für effizientes Clean-in-Place
- Modulare Bauweise ermöglicht die einfache Adaptation an sich ändernde Prozessanforderungen
- Magnetisch gekuppeltes Rührwerk für problemlose Funktion
- cGMP-konforme Auslegung vereinfacht Validierung
- Kompakte Konstruktion verringert die erforderliche Stellfläche
- Die Bauweise mit offenem Gestell ermöglicht einfachen Zugang für Wartung und Bedienung

Spezifikationen:

	Gesamtvolumen (Liter)	Arbeitsvolumen (Liter)	Mindestarbeitsvolumen (Liter)	Aspektverhältnis Gesamtvolumen	Aspektverhältnis Arbeitsvolumen
20 Liter BioBench	20	15	4	3,0	2,2
30 Liter BioBench	30	22,5	7	2,0	1,6
30 Liter BioPilot Cell	30	20	7,5	1,5	1,0
60 Liter BioPilot Cell	60	40	10	1,5	1,0
130 Liter BioPilot Cell	130	100	28	1,5	1,0
20 Liter BioPilot Microbial	20	15	4	3,0	2,2
40 Liter BioPilot Microbial	40	30	7,5	3,0	2,2
70 Liter BioPilot Microbial	70	50	10	3,0	2,2
140 Liter BioPilot Microbial	140	100	20	3,0	2,2
270 Liter BioPilot Microbial	270	200	50	3,0	2,2

Kundenspezifische Bioreaktorsysteme sind erhältlich bis zu einem Gesamtvolumen von 5.000 Litern

Antriebssystem	Magnetisch gekuppelt, optionale Gleitringdichtung, am Boden oder Kopf montiertes Rührwerk für mikrobielle Kulturen und am Kopf montiert für Zellkultursysteme
Maximale Rührwerks-Spitzengeschwindigkeit (m/s)	5 m/s für mikrobielle Kulturen und 1 m/s für Zellkulturen
Laufräder	Rushton und Marine mit Behälter-Außendurchmessern von 0,33 – 0,5
Gas-Einblssystem	Poröses Sparger-Einblssystem, L-Einblssystem oder Ring-Einblssystem
Gasüberlagerung	Optionale Gasüberlagerungsleitung
Auslassgas	Wassergekühlter Auslassgaskondensier mit interner Spirale und/oder doppelwandig
Probenahme	Optional resterilisierbares Probennamesystem in DN25-Anschluss in der unteren Seitenwand
Ablass	Resterilisierbarer bodenmontierter Balgablauf
Ergänzungen	Sterilisierbare Zugaben (Schiebeventile) und re-sterilisierbare Zugabeanschlüsse
pH-	Messung: Herkömmlicher 12-mm-pH-Sensor in DN25-Anschluss in unterer Seitenwand Steuerung: mittels Säurepumpe oder CO ₂ -Gas (Rotameter oder MFC) in Kombination mit Alkalipumpe
DO ₂ -	Messung: Polarographischer 12-mm-DO ₂ -Sensor in DN25-Anschluss in unterer Seitenwand Steuerung: mittels Kombination aus N ₂ , Luft, O ₂ (Rotameter oder MFC) und Umwälzung
Temperatur-	Messung: Pt-100-Sensor in DN25-Anschluss in unterer Seitenwand Kultivierungssteuerung: Kühl- und Heizmantel über Bioreaktorwand
Schaum-	Messung: Höhenverstellbarer, leitfähigkeitsbasierter Schaumsensor Steuerung: Anti-Schäumzusatzpumpe
Level-	Messung: Höhenverstellbarer leitfähigkeitsbasierter Level-Sensor oder Wägezelle in Bioreaktor-Gestell Steuerung: Pumpe für Flüssigkeitszugabe oder -entfernung

SUPR

– Single-use-Bioreaktoren für Pilot- und Produktionsanlagen

Das intuitive Single-use-Produktionsreaktorsystem (Single-Use Production Reactor System) auf Basis der bewährten Applikon-Bauweise hilft Ihnen, Ihre Bioprozesse zu vereinfachen und die Entwicklung zu beschleunigen. Der SUPR-Kultivierungscontainer wird sterilisiert, montiert und einsatzbereit ausgeliefert. Das innovative Click-and-Go-Beutelladesystem des SUPR-Halters im Verbund mit dem intuitiven Rohrmanagementsystem ermöglicht eine einfache Installation. Der Einstieg ist ganz einfach.

Vorteile:

- Kein Risiko der Kreuzkontamination zwischen Produkten
- Click-and-go-Beutelbeladung für einfachen Gebrauch
- All-in-one Single-use-Kultivierungscontainer für schnelle Inbetriebnahme und Wechsel
- Zeit sparen bei Reinigungs- und Validierungsverfahren
- Geringes Expositionsrisiko für den Bediener



Anwendungen:

- Zell- und Gentherapien
- mABs
- Impfstoffe
- Diagnostik

Eigenschaften:

- Erhältlich in 50-l- und 250-l-Kultivierungscontainern (1.000 l in Kürze)
- Vier Kernkomponenten: SUPR-Zellkultivierungscontainer, SUPR-Halter, TCU und Steuerung
- Vollständig qualifiziert für Kontakt mit biologischen Produkten durch USP-Klasse-VI Kunststoffe
- Hergestellt und dokumentiert unter cGMP-Bedingungen

SUPR-Bauweise

SUPR gehört zu unserem umfangreichen Bioprozess-Portfolio, das von der Forschung bis zur Produktion alles abdeckt. Mit Rundboden, oberem zentralen Lauftrad und einem spezifischen Höhe-zu-Durchmesser-Verhältnis wird der SUPR unter Verwendung einer bewährten Applikon-Konstruktionsweise hergestellt, deren Basis mehr als fünf Jahrzehnte Erfahrung in der Bioverarbeitung bilden.

Das SUPR-System ist dafür ausgelegt, als Single-use-Alternative zu herkömmlichen Edelstahl-Bioreaktoren in Pilot- und Produktionsanlagen zu dienen. Dies ermöglicht die Fortführung von Kultivierungen aus der Forschung in der Produktion mit nur einer zuverlässigen Plattform. F&E und Prozessoptimierung, die im AppliFlex ST durchgeführt wird, lässt sich mühelos mit dem SUPR auf größere Aufgaben erweitern.

Spezifikationen:

	50 l	250 l
Gesamtvolumen (l)	71	356
Arbeitsvolumen (l)	50	250
Mindestvolumen (l)	10	50
Aspektverhältnis Gesamtvolumen (l)	1,7	1,7
Aspektverhältnis Arbeitsvolumen (l)	1,24	1,23
Maximale Rührwerks-Spitzen- geschwindigkeit (m/s)	1 m/s	1 m/s
Boden	Rundboden	Rundboden
Laufträder	Marine mit Durchmesser 152 mm	Marine mit Durchmesser 260 mm
Einblssystem	Einblssystem mit gebohrtem Loch	Einblssystem mit gebohrtem Loch
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> 1 X Probenahmeanschluss + Temperaturhülse 1 X Optischer Single-use DO-Sensor InSUS 607 Mettler Toledo 1 X Single-use pH-Sensor InSUS 310 Mettler Toledo 	<ul style="list-style-type: none"> 1 X Probenahmeanschluss + Temperaturhülse 1 X Optischer Single-use DO-Sensor InSUS 607 Mettler Toledo 1 X Single-use pH-Sensor InSUS 310 Mettler Toledo
Spezialanschluss	<ul style="list-style-type: none"> 1x Bodenablassanschluss mit CPC MPX 1/2"-Anschluss 	<ul style="list-style-type: none"> 1x 1x Bodenablassanschluss mit CPC MPX 3/4"-Anschluss
Sterilisation	>25 kGy Gammastrahlung	>25 kGy Gammastrahlung

Verwandte Produkte:

- Livit Flex
- Pro-Control
- pH-Sensor
- DO2-Sensor
- V-Control-Software, Siemens SPS, Allen Bradley SPS, iFix

Motor Controller

– Leistungsfähiges Rührwerk



Der Motor Controller ist ein robustes und benutzerfreundliches Gerät, das einfaches und stabiles Mischen ermöglicht. Der Motor Controller kann mit 4 unterschiedlichen bürstenlosen Rührwerksmotoren ausgestattet werden, die das Mischen in Behältern mit bis zu 130 l ermöglichen. Der Motor Controller kann in Bioverarbeitungsanwendungen als leistungsfähigere externe Motorsteuerung für Biocontroller verwendet werden, beispielsweise in-Control, oder als autonome Steuerung für Anwendungen wie das Durchmischen von Mediumtanks. Hierbei kann es sich um das Mischen von Mediumtanks in Bioprocessing-Anwendungen oder um allgemeine Mischanwendungen in jeder Branche handeln. Außerdem kann der Motor Controller als Ersatz für ADI 1032-Motorsteuerungen verwendet werden. Der Motor

Controller kann aus der Ferne gesteuert werden. Dadurch lässt er sich mühelos in vorhandene Systeme integrieren. Er unterstützt auch die Datenprotokollierung auf externen Software-Plattformen. Intuitive Software erleichtert dem Bediener die Arbeit mit der Steuerung und unterstützt Trending- sowie Alarmmöglichkeiten.

Vorteile:

- Leistungsfähige autonome Motorsteuerung für Laboranwendungen
- Unterstützung wartungsfreier bürstenloser Motoren senkt die Kosten
- Einfache Bedienung aufgrund sehr intuitiver Benutzeroberfläche

Anwendungen:

- Rührwerks-Motorsteuerung in Bioverarbeitungsanwendungen
- Mischvorrichtung für allgemeine Mischzwecke

Eigenschaften:

- Intuitiver 7"-Farb-Berührungsbildschirm als Benutzeroberfläche
- Integration mit Bio-Controllern und/oder SCADA-Software durch externe Steuermöglichkeit
- Integrierte Trending- und Alarmmöglichkeiten
- Unterstützung von 4 verschiedenen Typen bürstenloser Rührwerksmotoren für die Steuerung von Behältern mit bis zu 130 l.

Spezifikationen:

Rühren	
Mess- und Steuerbandbreite	M10: 0 – 2000 U/min M14: 0 – 750 U/min M20: 0 – 2000 U/min M33: 0 – 1000 U/min
Mess- und Steuergenauigkeit	0,1 % der Gesamtbandbreite
Rückmeldung	Encoder
Motortyp	DC, Permanentmagnet
Sicherheitsfunktionen	Externer Nothalt
Externe Steuerung	Via Analogsignal SCADA (Lucullus®) über Ethernet-Verbindung
Steuerung	
Steuerungs-Hardware-Plattform	Getinge-Eigenentwicklung
Steuerungs-Software-Plattform	Getinge-Firmware
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform
Konnektivität	Kompatibel zu Livit Flex, SUB-Control, ez-Control, ez2-Control, my-Control, in-Control und i-Control

Verwandte Produkte:**Bürstenlose Rührwerksmotoren**

- M10 für 2- bis 7-l-Bioreaktor
- M20 für 5- bis 7-l-Bioreaktor
- M14 für 15- bis 130-l-Bioreaktor (Zellkultur)
- M33 für 15- bis 30-l-Bioreaktor (mikrobielle Kultur)

Bio-Controller

- in-Control
- ADI 1010

my-Control

– Klein aber leistungsstark

my-Control ist unser höchstentwickelter Bioreaktor-Controller für kleine Bioreaktoren ab 50 ml (Arbeitsvolumen). Das System kann Bioreaktoren bis zu einem Gesamtvolumen von 3 l steuern. Dieser vielseitige Controller kann sowohl für Zellkulturen als auch für mikrobielle Kulturen verwendet werden. Mit einer Stellfläche von lediglich 19 x 35 cm (B x T) belegt das System nur wenig Platz auf dem Labortisch und ermöglicht bis zu 5 pro 1 m Labortischbreite. Der eingebaute Webserver macht es möglich, dass my-Control mittels eines Webbrowsers von jedem Computer aus angesteuert werden kann. Drahtlosgeräte wie iPad, iPhone, Android-Tablets oder Telefone können ebenfalls zur Bedienung von my-Control eingesetzt werden. Das wählbare farbige Band am Gerät ermöglicht die Individualisierung des Systems, damit es in Ihr Labor passt.

Vorteile:

- Verbesserte Parallelverarbeitung durch bis zu 32 my-Controller in einer Bedienerchnittstelle
- Verbesserte Parallelverarbeitung durch Multi-Reaktor-Schnittstelle für Batch-Abläufe auf bis zu 8 myControls
- Einfache Bedienung über Webbrowser



Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung



Eigenschaften:

- Steuerung aller Bioprozessparameter, inklusive pH, Temperatur, gelöster Sauerstoff, Rühren, Schaum und Level
- Wählbare adaptive Autotuning-PID-Steuerung für genaue Steuerung, wenn sich die Prozessbedingungen während des Bestehens der Kultur ändern
- Erweiterte Flüssigkeitszugabeoptionen speziell für kleine Kultivierungen über bis zu 4 Pumpen mit veränderlicher Drehzahl vorne am Controller
- Verbesserte Gaszugabestrategien mittels 4 Massenstrom-Controllern
- Keine Wasseranschlüsse erforderlich aufgrund des elektrischen Kühl- und Heizsystems für Bioreaktor und Kondenser (nicht für Reaktoren aller Größen erhältlich)
- USB-Anschlüsse für Drittherstellersensoren, Single-use pH/DO-Sensoren und Waagen
- Redox-Messungen

Spezifikationen:

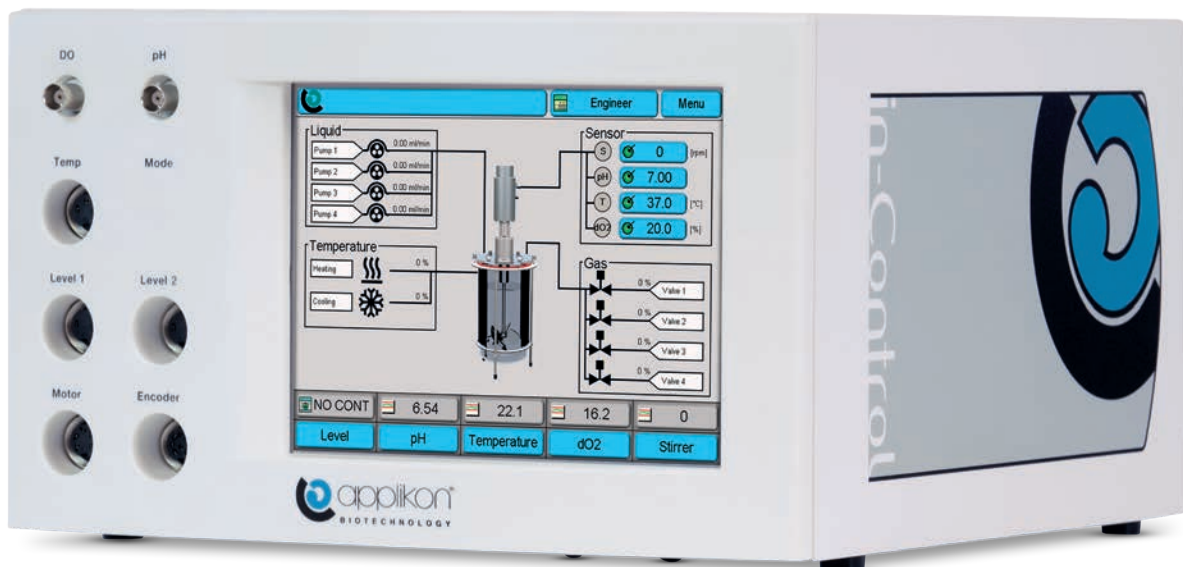
Sensoren	
pH-Sensor	Herkömmlich elektrochemisch oder Single-use
DO-Sensor	Herkömmlicher polarographischer, optischer LumiSens oder Single-use
Redox	Herkömmlich elektrochemisch
Temperatur-	Pt-100, Messbereich: 0–150 °C Genauigkeit 0,1 °C
Schaum/Level	Messung auf Widerstandsbasis
Gewicht	Eingang für externe Waagen
Optional	Biomasse (Kapazität oder optische Dichte) oder Abgas-Messungen
Zusätzliche E/A	Bis zu 4 Analogeingänge und 4 Analogausgänge, bis zu 8 Digitalausgänge
Stellantriebe	
Gas	Bis zu 4 MFCs oder Nadelventile mit Magnetventilen, max. Durchfluss 1.500 ml/min N2-Äquivalent
Flüssigkeiten	4 Pumpen mit variabler Drehzahl, bis zu 40 ml/min 2 Mikroventile oder bis zu 4 externe Pumpen mit variabler Drehzahl
Rühren	0–2000 U/min
Temperatur-	Peltier-Elemente oder Heizmatte oder Kühlung mit Kaltwasserventil (voll Peltier nur bei 500 ml)
Steuerung	
Hardware- und Software-Plattform	Bis zu 4 MFCs oder Nadelventile mit Magnetventilen, max. Durchfluss 1.500 ml/min N2-Äquivalent
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform
21 CFR Teil 11-kompatibel	Ja
Kommunikation & SCADA	Lucillus® PIMS, BioXpert W10, DeltaV™ OPC-Server erhältlich

Verwandte Produkte:

- Autoklavierbare Bioreaktoren
- Single-use-Bioreaktoren
- Sensoren
- Lucillus®-Software
- V-Control-Software

in-Control

– Einfach leistungsstark



Der in-Control ist ein Prozess-Controller für Labor-Bioreaktoren. Er bietet gute Steuerung bei kleiner Stellfläche. Der Controller kann für Zellkulturen und mikrobielle Kulturen verwendet werden. Das System ist dafür ausgelegt, ADI 1010- und ADI 1030-BioController zu ersetzen. Als Bedienerschnittstelle dient ein eingebauter Farb-Berührungsbildschirm. Dieses modulare System gestattet Ihnen, die optimalste Konfiguration zu erzielen, da Sie zusätzliche Ein- oder Ausgänge hinzufügen können. Sie haben die Kontrolle.

Vorteile:

- Mehr Flexibilität durch optionale zusätzliche Ein- und Ausgänge
- Einfache Bedienung durch Berührungsbildschirm-Schnittstelle über Webbrowser
- Bessere Gaszugabestrategien über bis zu 4 Massenstrom-Controller
- Geringere Stellfläche durch kleinen Controller
- Ersetzen von ADI-Biocontrollern

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung



Spezifikationen:

Sensoren	
pH-Sensor	Herkömmlich elektrochemisch oder Single-use
DO-Sensor	Herkömmlich polarographisch, LumiSens oder Single-use
Redox	Herkömmlich elektrochemisch
Temperatur-	Pt-100, Messbereich: 0–150 °C Genauigkeit 0,1 °C
Schaum/Level	Messung auf Widerstandsbasis
Gewicht	Eingang für externe Waagen
Optional	Biomasse (Kapazität oder optische Dichte) oder Abgas-Messungen
Zusätzliche E/A	Bis zu 4 Analogeingänge und 4 Analogausgänge, bis zu 8 Digitalausgänge
Aktuatoren (optional)	
Gas	Externe Gas-Box, Optionen für 4 MFCs oder 4 Rotameter
Flüssigkeiten	Mit Powerbox bis zu 8 Digitalausgänge für schaltbare Pumpen, bis zu 4 externe Pumpen mit variabler Drehzahl
Rühren	0–2000 U/min
Temperatur-	Heizmatte oder Kühlung mit Kaltwasservertil
Steuerung	
Steuerungs-Hardware- und Software-Plattform	Getinge-Eigenentwicklung und Getinge Firmware
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform
21 CFR Teil 11-kompatibel	Ja
Kommunikation & SCADA	Lucillus® PIMS, BioXpert W10, DeltaV™ Getinge OPC-Server erhältlich

Eigenschaften:

- Steuerung aller Bioprozessparameter, inklusive pH, Temperatur, gelöster Sauerstoff, Rühren, Schaum und Level
- Wählbare adaptive Autotuning-PID-Steuerung für genaue Steuerung, wenn sich die Prozessbedingungen während des Bestehens der Kultur ändern
- USB-Anschluss für optionale Biomasse- oder Fluorophor-pH- und DO-Sensoren und Waagen
- Ethernet-Kommunikation zu SCADA
- Die gleiche bekannte Getinge-Steuerplattform wie ez-Control, ez2-Control, in-Control, SUB-One Controller

Verwandte Produkte:

- Autoklavierbare Bioreaktoren
- Single-use-Bioreaktoren
- AppliSens-Sensoren
- Lucillus®-Software
- V-Control-Software

Livit Flex

– Die nächste Generation in der Bioprozesssteuerung



Livit Flex vereint nahezu ein halbes Jahrhundert Applikon-Erfahrung sowie die neuesten Technologien in sich und bietet einen intuitiven und leicht konfigurierbaren Bioprozess-Controller, der zu jeder F&E-Anwendung passt.

Livit Flex kann als Einzel- oder Doppelsteuersystem für Single-use- oder Multi-use-Bioreaktoren konfiguriert werden und somit den Platzbedarf auf dem Labortisch optimieren. Die Livit Links ermöglichen den Plug-and-Play-Anschluss von Sensoren und Zubehörgeräten an den Controller, wobei neue Geräte automatisch erkannt werden.

Sowohl erfahrene als auch neue Benutzer sind im Handumdrehen startbereit, dank der neuen, intuitiven Livit-Software-Plattform mit integrierter Datenerfassung. Livit-Software ist voll konfigurierbar und bedienerfreundlich. Jeder Sensor oder jeder Stelltrieb hat sein eigenes Widget, damit Benutzer mühelos zugreifen und alle Einstellungen modifizieren und sogar mehrere Livit Flex-Controllers in einem Netz anschließen können.

Durch Zugriff auf und die Steuerung mehrerer Controller über einen PC in einem Labor können Benutzer mühelos parallele Experimente einrichten und alle Experimente zentral überwachen.

Durch die Kombination der Flexibilität des Livit Flex-Controllers, der intuitiven Livit-Software und der Getinge-Bioreaktoren können Sie Ihre F&E-Prozesse beschleunigen und Ihre pharmazeutischen und Biotechprodukte schneller auf den Markt bringen.

Vorteile:

- Optimierte Systemkonfiguration und eine Investition, die zu Ihren spezifischen Bedarfen passt
- Schnelle Entwicklung durch Systemflexibilität und ausgefeilte Software-Funktionen
- Geringeres Risiko für Bedienerfehler und weniger Schulungszeit durch intuitive und benutzerfreundliche Schnittstelle

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Verwandte Produkte:

- Autoklavierbare Bioreaktoren
- Single-use-Bioreaktoren
- AppliSens-Sensoren
- Lucullus®-Software
- V-Control-Software

Eigenschaften:

- Einzel- oder Doppelbioprozess-Steuersystem
- Bis zu 8 Pumpen mit variabler Drehzahl
- Bis zu 12 Massenstrom-Controller oder bis zu 8 Massenstrom-Messgeräte
- Elektronischer Gasauswahlblock
- Plug-and-Play-Sensor und -Stellantriebe durch Livit Links
- Integrierte Datenerfassung, Alarm und Benutzerverwaltung
- OPC-UA-konform
- Kompatibel zu V-Control- und Lucullus-Software
- Kompatibel zu Applikon-Multi-use- und AppliFlex ST Single-use-Bioreaktoren

Spezifikationen:

Sensoren	
pH-Sensor	Herkömmlich elektrochemisch oder Single-use
DO-Sensor	Herkömmlich polarographisch, LumiSens oder Single-use
Redox	Herkömmlich elektrochemisch
Temperatur-	Pt-100, Messbereich: 0–150 °C Genauigkeit 0,1 °C
Schaum/Level	Messung auf Widerstandsbasis
Gewicht	Eingang für externe Waagen durch flexible Livit Links
Optional	Große Bandbreite an Dritthersteller-Sensortechnologie wird unterstützt durch flexible Livit Links wie Biomasse, pCO ₂ , usw.
Zusätzliche E/A	Bis zu max. 48 Analogein- und -ausgänge durch flexible Livit Links (max. Anzahl abhängig von der Systemkonfiguration)
Aktuatoren (optional)	
Gas	Bis zu 12 MFCs bis zu 1,5 l/min oder bis zu 8 MFCs oder MFMs für Durchflüsse bis zu 40 l/min mit Genauigkeit bis zu 0,5 % RD + 0,1 % FS. Option für elektronischen Gasauswahlblock
Flüssigkeiten	Bis zu 8 interne Pumpen mit variabler Drehzahl, Option für mehrere externe Pumpen durch Livit Links
Rühren	0–2000 U/min
Temperatur-	Heizmatte, Kühlung mit Kaltwasserventil und Wärmeumwälzoption verfügbar
Steuerung	
Steuerungs-Hardware- und Software-Plattform	Getinge-Eigenentwicklung und Getinge Firmware
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform
21 CFR Teil 11-kompatibel	Ja, bei Kombination mit Lucullus GMP oder V-Control
Kommunikation & SCADA	Lucullus® PIMS, V-Control (DeltaV™) Getinge OPC-UA-Server verfügbar

i-Control

– Das skalierbare Steuersystem

i-Control ist ein(e) bedienerfreundliche(s) Bioreaktorsteuersystem und Versorgungskonsole. Diese skalierbare Steuerlösung dient zur Steuerung von Prozessen in Bioreaktorsystemen, von Laborgeräten über Pilotanlagen bis hin zu Produktionsanlagen. Dies spart Zeit und Geld beim Scale-up. i-Control ist erhältlich als Einzel- oder Doppel-Bioreaktorkonfiguration, aber auch als Quad-Konfiguration (4 Bioreaktoren). Diese Standardsteuerlösung kann mit Allen Bradley-, Siemens-SPS oder DeltaV™ ausgestattet werden. Zu den Grundfunktionen gehören erweiterte Prozesssteuerung für viele Parameter, vollautomatische Sterilisierung und Clean-in-Place-Abläufe. Das Standardsystem wird vorkonfiguriert und einsatzbereit ausgeliefert.

Vorteile:

- Serienmäßige Lösung
- Robuste Industrielösung



Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung
- Pilotprozesse

Eigenschaften:

- Zuverlässige Steuerplattform (Allen Bradley, Siemens oder DeltaV™ Hard- und -Software)
- Herstellerunabhängige Lösung, basiert auf Industriestandard-Hardware
- Lokale Steuerung und Anzeige
- In jedes Werksautomatisierungssystem integrierbar
- Vollständig dokumentierte Zuleitung vereinfacht die Validierung
- Kann in einem 21CFR Teil 11-kompatiblen System eingesetzt werden

Spezifikationen:

Sensoren	
pH-Sensor	Herkömmlich elektrochemisch* *Single-use-Sensoroptionen, redundante Optionen erhältlich
DO-Sensor	Herkömmlich polarographisch *Single-use-Sensoroptionen, redundante Optionen erhältlich
Redox	Optional
Temperatur-	Pt-100, Messbereich: 0–150 °C Genauigkeit 0,1 °C
Schaum/Level	Messung auf Widerstandsbasis
Gewicht	Waagen und/oder Wägezellen
Optional	Biomasse (Kapazität oder optische Dichte), Abgasmessungen, Druck
Zusätzliche E/A	Konfigurierbar
Aktuatoren (optional)	
Gas	Bis zu 8 MFCs mit Magnetventilen oder bis zu 8 Rotameter mit Magnetventilen
Flüssigkeiten	Bis zu 4 interne Pumpen mit variabler Drehzahl/2+ externe Pumpen mit variabler Drehzahl
Rühren	0–2000 U/min
Temperatur-	Heizmatte oder externe Temperature Control Unit (TCU)
TCU-Optionen	Thermoflex Neslab, Lauda, GWK, Polyscience
Steuerung	
Steuerungs-Hardware- und Software-Plattform	Siemens oder Allen Bradley / Siemens, Allen Bradley, iFix, DeltaV™
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform
21 CFR Teil 11-kompatibel	Ja
Kommunikation & SCADA	Lucillus® PIMS, DeltaV™

Verwandte Produkte:

- Autoklavierbare Bioreaktoren
- Single-use-Bioreaktoren
- Sensoren
- Lucillus®-Software
- V-Control-Software
- iFix-Software

Pro-Control

– Bioprozesssteuerung in Pilotanlagen und Produktion

Pro-Control ist ein Controller für Bioprozesssysteme im Pilot- und Produktionsanlagenmaßstab. Er lässt sich mit dem Single-use-Produktionsbioreaktor (SUPR) im Bereich von 50 bis 250 l maximalem Arbeitsvolumen oder mit unserem Edelstahlbehälter mit einem Bereich von 240 l (BioPilot) bis 5.000 l (BioProduction) maximalem Arbeitsvolumen integrieren. Pro-Control ist mit den neuesten Standards bei Pumpe, MFC und Sensortechnologie ausgestattet.

Pro-Control ist in zwei Ausführungen erhältlich. Eine Ausführung steht auf Rädern und bietet optimale Flexibilität bei der Arbeit mit dem SUPR. Die andere Ausführung steht auf einem Gestell neben einem Edelstahlbioreaktor.

Vorteile:

- Vollkonfigurierbarer Controller je nach Ihren Anforderungen
- Einsatzbereite Lösung mit SUPR und BioPilot
- Verschiedene Software-Plattformen erhältlich, für maximale Konnektivität



Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Optionen für Steuerplattform
- Siemens SPS
- Allen Bradley SPS
- V-Control (DeltaV™)
- iFix
- Lokale Steuerung und Anzeige
- In jedes Werksautomatisierungssystem integrierbar
- Vollständig dokumentierte Zuleitung vereinfacht die Validierung
- Kann in einem 21CFR Teil 11-kompatiblen System eingesetzt werden

Spezifikationen:

Sensoren	SUPR	BioPilot / BioProduction
	Single-use-Bioreaktoren	Edelstahl-Bioreaktoren
pH-Sensor	Mettler Toledo INSUS pH-Sensor	Herkömmlich elektrochemisch
DO-Sensor	Mettler Toledo INSUS DO-Sensor	Herkömmlich polarographisch
Redox	Nein	Optional
Temperatur-	Pt-100, Messbereich: 0–150 °C Genauigkeit 0,1 °C	
Schaum/Level	Nein	Messung auf Widerstandsbasis
Gewicht	Reaktorwägezellen und -waagen	Reaktorwägezellen und -waagen
Optional	Biomasse (Kapazität oder optische Dichte), Abgasmessungen, Druck	
Zusätzliche E/A	Bis zu 8 Analogein- und 4 Analogausgänge	Konfigurierbar Bis zu 8 Digitalein- und 8 Digitalausgänge

Aktuatoren (optional)		
Gas	Bis zu 8 MFCs mit Magnetventilen oder bis zu 8 Rotameter mit Magnetventilen	
Flüssigkeiten	Bis zu 4 interne Pumpen mit Festdrehzahl Bis zu 2 externe Pumpen mit variabler Drehzahl	
Lauftrad	Marine-Lauftrad	Rushton, Marine, Hydrofoil und weitere
Temperatur-	Lauda Temperature Control Unit (TCU)	Kühl- und Heizmantel über Bioreaktorwand mittels Leitungswasser, gekühltem Wasser, indirektem Dampf oder direkter Dampfeinspritzung

Steuerung		
Steuerungs-Hardware- und Software-Plattform	Siemens oder Allen Bradley Siemens, Allen Bradley, iFix, DeltaV™	Siemens oder Allen Bradley Siemens, Allen Bradley, iFix, DeltaV™
Zertifizierungen	CE-zertifiziert, GAMP-konform	CE-zertifiziert, GAMP-konform
21 CFR Teil 11-kompatibel	Ja	Ja
Kommunikation & SCADA	Lucillus® PIMS, DeltaV™, iFix Getinge OPC-Server erhältlich	Lucillus® PIMS, DeltaV™, iFix Getinge OPC-Server erhältlich

Verwandte Produkte:

- Single-use-Bioreaktoren
- Multi-use-Edelstahl-Bioreaktoren
- Sensoren
- V-Control-Software
- Siemens, Allen Bradley oder iFix-Software

Lucullus® PIMS

– Von der Idee zum Bericht

Das Lucullus® Process Information Management System (PIMS) bietet eine neue Dimension in der Upstream-Bioprozessdatenverwaltung. Als Netzwerk-SCADA-Lösung kann Lucullus® zusätzlich eine heterogene Sammlung von Geräten und Bioreaktoren verschiedener Hersteller steuern. Darüber hinaus integriert Lucullus® Funktionen und Aktivitäten zur Erstellung und Planung von Rezepten, Reaktorzuteilung, Design of Experiments (DOE), Mediovorbereitung, Medienkomponenten-Nachverfolgbarkeit, Datenanalyse, Data Mining, automatisches Berichtswesen und Modellierung.

Vorteile:

- Integration von Funktionen in eine einzige Software-Lösung, die Zeit spart
- Alle Daten werden in einer zentralen Oracle®-Datenbank gespeichert
- Fähigkeit, mehrere Bioreaktoren unterschiedlicher Hersteller und Typen zu überwachen und zu steuern
- Anwendbar für eine Vielzahl unterschiedlicher Kultivierungsvolumen

1. Idee und Rezeptur

Verwirklichen Sie Ihre Prozessidee mit einem intuitiven Werkzeug zur Erstellung Ihrer Prozessrezeptur

- Legen Sie Ihre Befehlsfolgen für einfache oder komplexere Prozesse an und verwenden Sie diese in mehreren Prozessen
- Integration sequenzieller Berechnungen in Ihre Anweisungen basierend auf Zeit und Ereignissen
- Erhalten Sie Benachrichtigungen, E-Mails oder SMS-Alarme, falls Ihr Prozess den vordefinierten Bereich verlässt

2. Planung

Definieren Sie alles vorab, mit einem intuitiven Workflow, damit Prozesse mit minimalem Aufwand gestartet werden können

- Nutzen Sie gemeinsam genutzte Ressourcen optimal mittels integrierter Planungswerkzeuge
- Maximieren Sie die Effizienz Ihres Experiments durch Integration von DOE-Modulen von Drittanbietern in Ihren Planungsprozess
- Verwalten Sie Proben effizient mit allgemeingültigen Strategien zur Koordinierung der Probenahme, Probenröhrchenvorbereitung und Barcode-Beschriftung
- Fragen Sie Daten automatisch von At-Line-Analysatoren ab (z. B. Vicell, Nova pHox, Nova Flex usw.)

3. Vorbereitung

Verwalten Sie Ihre Media Center-Komponenten und die Vorratshaltung uniform und effizient

- Automatisieren Sie die das Anlegen von Kulturmedien
- Behalten Sie den Überblick über die Verfügbarkeit von Kulturmedien in Ihrer Vorratshaltung
- Optimieren Sie die Verfügbarkeit von Rohmaterialien in Ihrer Vorratshaltung
- Gewinnen Sie mehr Erkenntnisse, indem Sie den Überblick über die in Ihren Kulturdurchläufen verwendeten Rohmedienkomponenten behalten

Lucullus® PIMS kann in drei verschiedenen Architekturen geliefert werden



1 | Autonome Installation

Die autonome Installation wird für bis zu 8 unterschiedliche Bioreaktoren oder ein Multi-Bioreaktorsystem auf einem Computer verwendet. Die Daten werden in einer lokalen Oracle®-Datenbank gespeichert und der Zugriff auf die Prozessdaten kann über den lokalen Computer oder einen Fern-Netzwerk-Link auf diesen Prozesscomputer stattfinden. Interaktionen mit dem Prozess können über den lokalen Computer im Labor erfolgen.

2 | Client-Server-Installation

Die Client-Server-Installation wird für größere Lucullus®-Multi-Bioreaktorsysteme verwendet, in unterschiedlichen Laboren, alle verbunden mit derselben Software. Die verteilte Architektur ermöglicht die Speicherung der Daten an einem sicheren Ort, während sich die Front-End-Benutzeroberflächen nahe den Bioreaktoren befinden. Im Büro können Daten mittels Direktverbindung zum Datenserver im Netzwerk ausgewertet werden. Daten aus verschiedenen Laboren können verglichen und zur Prozesssteuerung verwendet werden, sowie für das Berichtswesen und zur Entscheidungsfindung für die weitere Prozessentwicklung.

3 | Enterprise-Installation

Für noch größere Lucullus®-Installationen an unterschiedlichen Standorten (und sogar in verschiedenen Ländern). Diese Version verbindet verschiedene Installationen von Lucullus® und ermöglicht die schnelle Konvertierung und Auswertung von Prozessdaten. Der autorisierte Benutzer kann Daten zwischen verschiedenen Standorten anzeigen und vergleichen (beispielsweise zwischen einem Produktionsstandort und einem Prozessentwicklungsstandort, oder zwischen Entwicklungsstandorten an verschiedenen Orten, die gemeinsam an dem gleichen Prozess arbeiten).

4. Ausführung

Führen Sie Rezepte aus und überwachen Sie Experimente

- Führen Sie einen Prozess basierend auf einem/einer vordefinierten Rezept oder Planung aus
- Starten Sie verschiedene Bioreaktoren parallel und überwachen Sie sie simultan
- Legen Sie Prozessdaten in einer sicheren Oracle®-Datenbank nach Industriestandard ab
- Treffen Sie informierte Entscheidungen durch simultanes Vergleichen mehrerer Prozesse
- Werten Sie laufende Prozesse mittels 3D-Diagrammen und Tabellen aus

5. Auswertung

Gewinnen Sie aus Daten nützliche Informationen mit einer Vielzahl von Auswertungskomponenten

- Visualisieren Sie Prozessresultate durch das Anlegen detaillierter Diagramme und Tabellen
- Vertiefen Sie Ihre Erkenntnisse durch den Einsatz von Overlay-Diagrammen für eine Prozessgruppe
- Gewinnen Sie aus Daten nützliche Informationen mit fortschrittlichen Datenanalysewerkzeugen
- Verifizieren Sie automatisch Ihr Prozessmodell anhand Ihrer Experimentdaten
- Sparen Sie Zeit und gewährleisten Sie die Konsistenz durch automatische Berichtserzeugung

„Datenverwaltung und Datenanalyse sind die Grundpfeiler für die Zukunft von F&E und die Prozessentwicklung in der Life Science-Branche“

V-Control

– Die skalierbaren DeltaV™-Lösungen für Bioreaktoren von der Grundlagenforschung bis zur Produktion

Getinge ist ein Premiumpartner von Emersons OEM-Programm for Life Sciences. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurde V-Control gemeinsam von Getinge und Emerson entwickelt und vereint Getinges State-of-the-Art-Bioreaktorsysteme mit Emersons preisgekrönter Automatisierungslösung DeltaV™.

V-Control ist die skalierbare DeltaV™-Lösung – von der Grundlagenforschung bis zur Produktion. In Laboren nutzt es die Leistungsfähigkeit von DeltaV™ in einem serienmäßig konfigurierbaren, kostengünstigen System. Für Pilot- und Produktionsanlagen aus Edelstahl bzw. Single-use-Modelle nutzt es die Leistungsfähigkeit des DeltaV™ PK Controllers in einem konfigurierbaren Steuersystem, basierend auf den Benutzeranforderungen. V-Control vereint das Beste der DeltaV™-Automatisierung mit Getinges Bioprozess-Know-how in einer Plattform für Prozesssteuerung und Datenverwaltung – von der Grundlagenforschung bis zur Produktion. Durch die offene Architektur von V-Control können Benutzer die DeltaV™-Bibliotheken für ihre Prozesse anpassen und

die Anwendung mit ihrer bestehenden DeltaV™-Bibliothek zusammenführen. Nahtloser Technologietransfer und skalierbarer Datentransfer führen zu optimalen Bioprozessen mit kürzeren Vorlaufzeiten und geringeren Entwicklungskosten.

V-Control kann als einzige Lösung skalierbare Bioreaktoren von 250 ml bis 6000 l mit der Automatisierungs-Software DeltaV™ von der Grundlagenforschung bis zur Produktion in Bezug auf Prozesssteuerung und Datenintegration verbinden.

Vorteile:

- Verbessertes Benutzererlebnis mit hochentwickelten Automatisierungswerkzeugen
- Geringere Risiken beim Scale-up mit einfacher Technologie und Datentransfer
- Kürzere Markteinführungszeit und geringere Entwicklungskosten

Eigenschaften:

- Native Open-Architecture DeltaV-Software mit maßgeschneiderten Funktionen für das Bioprocessing
- Verwendet die DeltaV™ PCSD-Bibliothek
- Standardisierte Automatisierungs-Software, lässt sich an Kundenanforderungen anpassen
- Kann in ein bestehendes System integriert werden
- Fähigkeit zum Austausch zwischen Grundlagenforschungslaboren, Prozessentwicklung und kommerzieller Produktion
- Offenheit bezüglich der Zusammenarbeit mit unseren Kunden, um ihre Erwartungen zu erfüllen (Anpassungsservices verfügbar)
- Keine versteckten Kosten

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung
- Edelstahl-Bioreaktoren
- Single-use-Bioreaktoren
- Autoklavierbare Bioreaktoren

Verwandte Produkte:

- Livit Flex
- my-Control
- ez2-Control
- in-Control
- Applikon 250 ml – 20 l
- AppliFlex ST
- Millipore Mobius™ CellReady
- SIP lab-scale
- Sensoren

V-Control Bundle für F&E

– Schlüsselfertige Bioprozesslösung

V-Control for R&D lässt sich vollständig konfigurieren und an die Anforderungen des Kunden anpassen, ist jedoch auch in vorkonfigurierten Bundles erhältlich.

Das V-Control-Bundle ist eine schlüsselfertige Lösung, die alles beinhaltet, was Sie in Ihrem Labor brauchen, mit Bioreaktoren und Emersons DeltaV™-Lösung. Das Basis-Bundle beinhaltet 4 x 3-l-Single-use AppliFlex- oder Applikon-Bioreaktoren und den Computer, auf dem V-Control betriebsfertig installiert ist. Das Bundle lässt sich einfach auf bis zu 8 Systeme erweitern und kann Ihre Anforderungen an den Prozessentwicklungsdurchsatz erfüllen. Das V-Control-Bundle beinhaltet auch Schulung und Installation durch Profis von Getinge, damit Sie sofort mit Ihrem V-Control-System an die Arbeit gehen können.

Getinge bietet auch zusätzliche Konfigurationsoptionen für das System. Bitte wenden Sie sich an Ihren Getinge-Vertreter vor Ort und fordern Sie eine maßgeschneiderte V-Control-Systemkonfiguration an, die Ihre Anforderungen erfüllt.

Vorteile:

- Serienmäßig erhältliche schlüsselfertige V-Control-Pakete für Labore
- Zukunftssicher – einfach konfigurierbar und erweiterbar auf V-Control for Pilot & Production
- Einfach umschalten zwischen Single-use- und Multi-use-Konfigurationen



Das Bundle beinhaltet:

- V-Control-Basispaket mit DeltaV™ Discovery inklusive Hardware, Software und Lizenzen
- V-Control for R&D kann den DeltaV™ Batch-Zusatz beinhalten
- V-Control-Support inklusive Emersons Guardian-Support
- 4 x 3-l-AppliFlex ST Single-use oder der autoklavierbare Applikon-Bioreaktor
- 4 x my-Control-Hardware, inklusive:
 - 2 Pumpen mit variabler Drehzahl
 - 3 Massenstrom-Controller für Luft, O₂ und CO₂
 - 2 Gasleitungen für Einblassystem und Überlagerung
 - pH-, DO- und Temperatursensoren
 - Heizmatte
 - Rührwerksmotor
- Sämtliches erforderliches Zubehör und Start-up-Kit
- Installation und Schulung

V-Control for R&D

– Die skalierbaren DeltaV™-Lösungen für Bioreaktoren in Laboren

V-Control for R&D ist optimiert für das Bioprocessing im Labor und kombiniert DeltaV™ Discovery mit Getinges skalierbaren Labor-Bioreaktoren von 250 ml bis 20 l.

DeltaV™ Discovery ist ausgelegt für Nicht-Produktions-, Nicht-GMP-Laboranwendungen. Es bietet alle Vorteile von DeltaV bei geringerer Stellfläche und geringeren Investitionskosten. DeltaV™ Discovery kombiniert Prozesskontrolle, Datenerfassung, Visualisierung und Rezepte in einem einzigen Computer. Das DeltaV™ Discovery-System kann bis zu 32 Bioreaktoreinheiten pro Netzwerk unterstützen und lässt sich mit zusätzlichen DeltaV™-Anwendungs- und Bedienerstationen nach Bedarf ausbauen. DeltaV™ Discovery kann über OPC mit Getinge-Steuersystemen kommunizieren, wie

beispielsweise Livit Flex, my-Control und ez2-control. DeltaV™ ist als einzige Bedienerschnittstelle konzipiert und reduziert dadurch den Schulungsbedarf und vereinfacht die Workflows.

V-Control for R&D ist erhältlich für Getinges Single-use- und Multi-use-Bioreaktorsysteme für Zellkulturen und mikrobielle Anwendungen. Diese Labor-Bioreaktorsysteme lassen sich für Kundenbedarfe konfigurieren, beispielsweise für mehrere Gasströme, Integration mit Sensoren von Drittherstellern und zusätzliche Pumpen. Darüber hinaus kann V-Control mit mehreren Add-on-Paketen erweitert und mit externen Datenbankwerkzeugen wie OSIsoft PI® integriert werden.



V-Control for Pilot & Production

– Die skalierbare DeltaV™-Lösung für Bioreaktoren in Pilot- und Produktionsanlagen

V-Control for Pilot & Production ist die skalierbare DeltaV™-Lösung für Bioreaktoren in Pilot- und Produktionsanwendungen. V-Control for Pilot & Production verwendet Emersons DeltaV™-Software und den DeltaV™ PK-Controller in Kombination mit Edelstahl- und Single-use-Bioreaktoren. Es bietet eine benutzerfreundliche alarmbasierte Benutzeroberfläche und ist 21 CFR Teil 11-kompatibel.

V-Control for Pilot & Production nutzt Open Architecture und native DeltaV™-Werkzeuge, die eine einfache Integration in nachgelagerte Anlagenteile mit anderen DeltaV™-Systemen gewährleisten. Es lässt sich zudem einfach mit mehreren Add-on-Paketen erweitern, wie DeltaV™ Batch und DeltaV™ Configuration Audit Control. Der nahtlose Technologietransfer von F&E zu Pilotanlagen und Produktion verkürzt die Einführungszeiten und spart Skalierungskosten.

DeltaV™ Batch

DeltaV™ Batch ist ein Add-on, das sich in die Lösungen V-Control for R&D und V-Control for Pilot & Production integrieren lässt. Es vereinfacht F&E-Workflows und senkt Risiken durch Prozessautomatisierung. DeltaV™ Batch kann zur Entwicklung und Ausführung von Batch-Prozessen in DeltaV™ verwendet werden. Dabei werden vordefinierte Phasen für gängige Bioprozessschritte definiert. Aufgrund der offenen Architektur von V-Control lassen sich die Phasen einfach von Bedienern dazu nutzen, Rezepte anzulegen, die später zur weiteren Automatisierung und Steuerung von Bioprozessen eingesetzt werden können. Je nach PC-Konfiguration ist der Batch Historian ebenfalls verfügbar.

Schulungen für diese Funktionen sind weltweit durch Partner von Emerson verfügbar. Getinge bietet auch Support, um Nutzer bei der Erstellung und Erweiterung von Rezepten für spezifische Prozessanforderungen zu unterstützen.

AppliSens LumiSens

– Optischer DO-Sensor



Einsatzbereit! Der AppliSens LumiSens-Sensor lässt sich direkt nach dem Autoklavieren verwenden. Eine Polarisierung ist nicht mehr erforderlich, im Gegensatz zu herkömmlichen polarographischen DO₂-Sensoren, und der Kalibrierungsbedarf sinkt erheblich auf nur einmal pro Jahr anstelle einer Kalibrierung für jeden Durchlauf. Die optische RedFlash-Technologie ermöglicht genaue Messungen speziell bei geringen Sauerstoffkonzentrationen, in denen herkömmliche Sonden weniger genau sind.

Der AppliSens LumiSens-Sensor ist erhältlich für unsere Applikon-Bioreaktoren bis zu 5 l. Das intelligente Sensordesign trennt die Elektronik vom Glassensorteil. Das verlängert die Sensorlebensdauer bei wiederholten Sterilisierungen.

Vorteile:

- Längere Sensorlebensdauer, da die Sensorelektronik nicht sterilisiert wird
- Sofort einsatzbereit nach dem Autoklavieren, da keine Polarisierung erforderlich ist
- Geringere Wartungskosten, da keine Elektrolyte und Membranen ersetzt werden müssen.

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

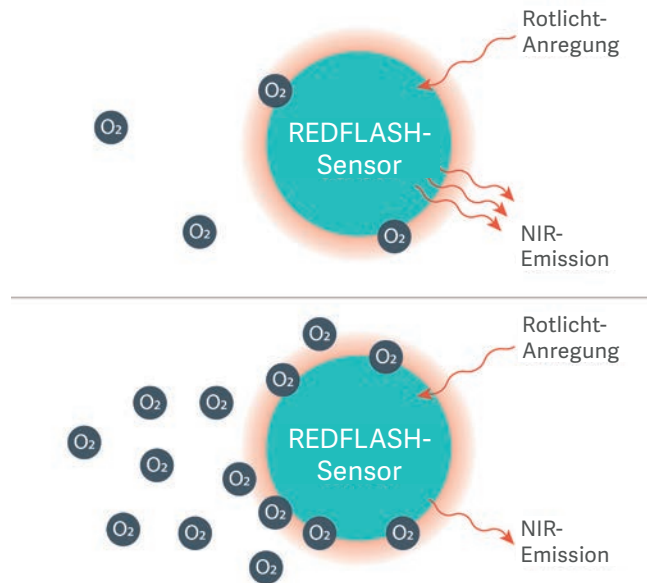
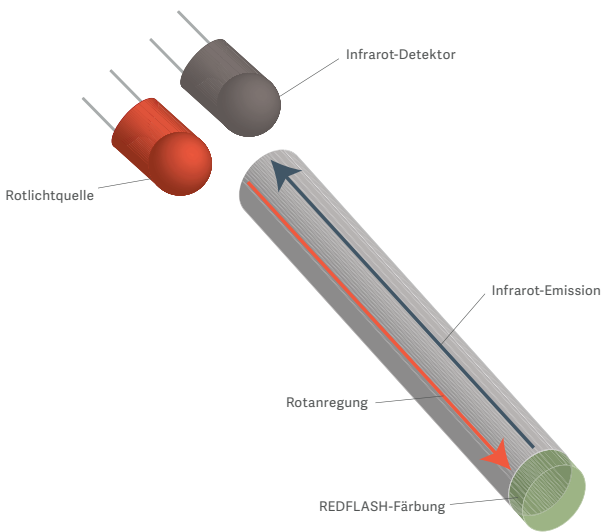
- Gesundheitsstatusmonitor zeigt den Sensorzustand
- Unempfindlich gegen CO₂-Verunreinigungen
- Ø8-mm-Sensor für genaue Messwerte bei kleinmaßstäbigen Anwendungen
- M12-Gewinde integriert für Direktmontage in der Kopfplatte
- Keine Wechselbeeinflussung mit Biotech-Molekülen wie mCherry, Texas Red und Chlorophyll a & b aufgrund der RedFlash-Technologie

Funktionsweise von AppliSens LumiSens:

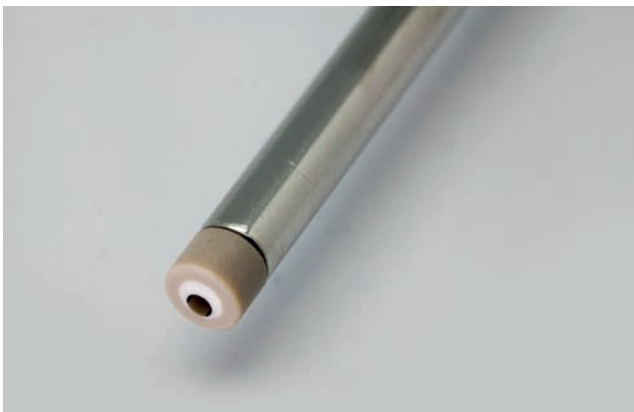
Das Messprinzip beruht auf der Phasenverschiebung zwischen Erregung und Emission, was in direktem Zusammenhang mit dem Teildruck des Sauerstoffs steht.

Charakteristisch für die RedFlash-Technology sind höhere Präzision und Zuverlässigkeit, geringe Querempfindlichkeit und schnelles Ansprechverhalten. Die Rotlichtanregung

reduziert Störungen durch Auto-Fluoreszenz erheblich und senkt die Belastung biologischer Systeme. Außerdem kann die eigentliche Sensormatrix aufgrund der exzellenten Lumineszenzhelligkeit der RedFlash-Anzeige erheblich dünner ausgelegt werden, was zu kürzeren Ansprechzeiten des Sensors führt.



AppliSens LumiSens – zwei Teile:



Optischer Sensor an der Spitze einer Edelstahl-Sensorarmatur



Grünes Fluorophor an der Spitze einer ersetzbaren Glasröhre

Verwandte Produkte:

- DO₂ LumiSens-Sensor Ø 8 mm (L = 115 / 135 / 185)
- Glasröhrchen für DO₂ LumiSens-Sensor (L = 115 / 135 / 185)
- **Sensorhalter G^{3/4}"-Anschluss M12-Gewinde**

AppliSens smart pH-Sensoren

– Intelligente pH-Messung

In der Biotech- und pharmazeutischen Industrie ist eine genaue Überwachung des pH-Wertes in Bioprocessen das A und O. Der pH-Wert wirkt sich direkt auf Produktivität, Stabilität und die Analyse aktiver Bestandteile aus. Deshalb braucht man unbedingt genaue und zuverlässige pH-Sensoren. Herkömmliche pH-Sensoren müssen häufig recalibriert werden beim Übergang in andere Systeme. Dies führt zu Stillstandszeiten und potentiellen Fehlern bei der Datenerfassung. Getinge kennt diese Probleme und hat wichtige Schritte zu ihrer Lösung unternommen.

Die AppliSens smart pH-Sensoren sind ein signifikanter Fortschritt in der Bioprocessüberwachungstechnologie. Diese Sensoren verfügen über mehrere wichtige Eigenschaften, die sie von herkömmlichen Sensoren abheben:

- VP8-Anschluss
- Sensor-Chip
- Integrierter pt1000-Temperatursensor
- Datenspeicherung und Kalibrierung

Vorteile:

- Effiziente Kalibrierung
- Zuverlässige Leistung
- Geringerer Wartungsbedarf

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Sorgesundheit
- Speicherung von Kalibrierdaten (Offset, Steilheit, Probenkorrektur für pH-Sensoren)
- Integration eines Temperatursensors zur Messfühlerkalibrierung und Temperaturkompensation



Spezifikationen:

AppliSens smart pH-Sensoren	
Durchmesser	12 mm
pH-Bereich	2 – 9 pH
Temperaturbereich	10 – 80 °C
Höchsttemperatur (Sterilisation)	135 °C
Maximaldruck	4 bar
Nullpunkt (pH7) bei 25 °C	0 ± 30 mV
Empfindlichkeit bei 25 °C	59,1 mV/pH
Ansprechzeit (t90)	< 45 s pH 4 – pH 7 bei 25 °C
Materialien mit Medienberührung	Bariumglas, Lithiumglas, Teflon, Silikon (O-Ring)

Verwandte Produkte:

- AppliSens smart pH-Sensor Ø 12 mm
(L = 235 / 325 / 425 / 590)
- AppliSens smart pH Livit Link
- USB-C AppliSens smart pH-Kabel
(L = 0,5 / 1,2)
- Konditionierungsphiole für
12-mm-Sensoren

AppliSens pH-Sensoren

– Genaue pH-Messung

In Ihrer Branche kommt es darauf an, genaue Informationen über den pH-Wert des Bioprozesses zu haben. Der pH-Wert beeinflusst direkt die Lebensfähigkeit, Produktivität und Stabilität der Zellen und beeinflusst die Aktivität und Analyse der aktiven Bestandteile. Der Sensor AppliSens pH+ verfügt über eine Membran mit fester Hülse, die den Einfluss des Kulturmediums auf die pH-Messung reduziert. Im Vergleich zu klassischen Membrantypen steigert diese Hülsmembran die Messgenauigkeit und die Lebensdauer des Sensors, was für lang dauernde Biotech-Kultivierungsprozesse sehr wichtig ist.

Vorteile:

- Geringe Verschmutzungsempfindlichkeit und deshalb weniger Drift aufgrund der Hülsmembran
- Genaue Messung
- Stabiles Signal über langen Zeitraum



Spezifikationen:

AppliSens pH-Sensoren	
pH-Bereich	1 – 12 pH
Temperaturbereich	1 – 135 °C
Elektrodennullpunkt (E7)	+/-15 mV
Elektrodensteilheit (S4/7)	> 98 %
Isothermischer Schnittpunkt – pH (Eiso)	6,5 – 8
pH-Bereich	4 – 9
Membranwiderstand bei 25 °C (Ohm)	< 1200
Membranwiderstand bei 37 °C (Ohm)	< 500
Kalibrierungsdrift in Puffer 9 (mV / min)	< 2
Rührfehler (Puffer 9 bei 25 °C – pH)	< 0,05
Drift 72 Stunden nach Autoklavierung pH	< 0,13
Nullpunkt-Drift pro Woche in PBS (pH)	< 0,05
Ansprechzeit	90 %

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Robuste Ausführung durch Einsatz eines temperierten Glasschafts
- Sensorkopf belegt nur wenig Raum auf der Kopfplatte des Bioreaktors
- Widersteht wiederholten SIP- und CIP-Zyklen
- Standard-PG 13.5-Anschluss gewährleistet
- Austauschbarkeit mit anderen Bioreaktormarken

Verwandte Produkte:

- AppliSens pH-Gelsensor Ø 8 mm
(L = 115 / 135 / 185)
- AppliSens pH-Gelsensor Ø 12 mm
(L = 120 / 235 / 325 / 425 / 590)
- AppliSens pH-Sensorkabel
(L = 0,65 m/ 2,0 m)

AppliSens smart DO₂-Sensoren

– Smarte DO₂-Messung

Die genaue Messung des DO₂ ist sehr wichtig, weil sie den Erfolg biotechnologischer Prozesse sowie das Wachstum und die Produktivität von Mikroorganismen und Zellen beeinflusst. Der AppliSens smart DO₂-Sensor stellt eine erhebliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Sensoren dar. Seine fortschrittlichen Funktionen wie der Sensor Chip, der eingebaute Temperatursensor und die Gesundheitsstatusanzeige verbessern die Konnektivität und die Prozesseffizienz und geben beruhigende Gewissheit bei biotechnologischen Anwendungen.

Der Smart Sensor sorgt dafür, dass Daten gespeichert werden. Deshalb entfällt der Bedarf an häufiger Neukalibrierung beim Wechsel auf andere Systeme. Diese Sensoren können innerhalb einer kontrollierten Umgebung vorkalibriert und dann an Systeme im Feld angeschlossen werden. Zu den gespeicherten Daten gehören Kalibrierparameter wie Offset, Steilheit und Probenkorrekturen genauso wie Betriebszeiten und Sensorgesundheit. Der neue Smart DO-Sensor besteht aus einem Messfühler, einem Transmitter (sieht aus wie ein graumetallischer Zylinderr), der Livit Link genannt wird. Der Messfühler verfügt über einen internen Speicher, der für die „Smart-Funktionen“ zuständig ist. Diese Funktionen können verwendet werden, wenn der intelligente Messfühler mit Livit Link und der Livit-Software im Verbund arbeitet.

Vorteile:

- Verbesserte Konnektivität
- Optimierung der Prozesseffizienz
- Vorkalibrierung in kontrollierter Umgebung

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- cGMP-kompatibel durch Verwendung FDA-zugelassener Materialien
- Widersteht wiederholten SIP- und CIP-Zyklen
- Standard-PG 13.5-Anschluss gewährleistet
- Austauschbarkeit mit anderen Bioreaktormarken



Spezifikationen:

AppliSens smart DO ₂ -Sensoren	
Durchmesser	12 mm
Ra-Wert	Ra <0,4 µm
Temperaturbereich	10 – 80 °C
Höchsttemperatur (Sterilisation)	135 °C
Maximaldruck	4 bar
Optimales Polarisationspotential	-800 mV
Polarisationspotential Verstärker	-675 mV
Mindestpolarisationszeit	6 Stunden
Polarisationsstrom	33–66 nA bei Luft / 25 °C / 1,013 bar / 100 % rF 65–98 nA bei Luft / 40 °C / 1,013 bar / 100 % rF 300–350 nA bei O ₂ / 40 °C / 1,013 bar / 0 % rF

Verwandte Produkte:

- AppliSens smart DO₂-Sensor Ø 12 mm
(L = 235 / 325 / 425 / 590)
- AppliSens smart DO Livit Link
- USB-C AppliSens smart DO-Kabel
(L = 0,5 / 1,2)
- DO₂-Elektrolyt
- DO-Membran-Kits

AppliSens DO₂-Sensoren

– Genaue DO₂-Messung

Die Messung von gelöstem Sauerstoff (DO₂) in biotechnologischen Prozessen ist die Basis für Prozessoptimierung und Maximierung des Produktertrags. Ein Mikroorganismus bzw. eine Zelle reagiert auf die Sauerstoffkonzentration bei der Regulierung seines/ihrer Gesamtmetabolismus. Deshalb ist die Kenntnis der DO₂-Konzentration und ihre angemessene Steuerung während des Prozesses äußerst wichtig.

Der AppliSens DO₂-Sensor ist spezifisch dafür ausgelegt, langfristig stabile und genaue Messungen in Bioprozessen zu gewährleisten. Der DO₂-Sensor hat ein Titanmembranmodul, um die Messdrift zu minimieren. Das autoklavierbare Polarisierungsmodul ermöglicht die Polarisierung Ihres DO₂-Sensors während des Autoklavierens Ihres Bioreaktorsystems. Dies führt zu kürzeren Startzeiten Ihrer Kultivierung.

Vorteile:

- Geringe Drift durch Verwendung von Titanium und PEEK-Material
- Einfache Kalibrierung und kurze Ansprechzeiten
- Optimal zu reinigen aufgrund vollständig elektropolierter Oberfläche



Spezifikationen:

AppliSens DO ₂ -Sensoren		
Optimales Polarisationspotential	- 800 mV bei 40 °C	
Polarisationspotential Verstärker	- 675 mV	
Max. Druck bei dem die Linearität garantiert ist	4 bar	
Max. Sterilisierungstemperatur	135 °C	
Minimale Polarisierungszeit nach dem Autoklavieren	6 h	
Polarisationsstrom	Luft / 25 °C / 1,013 bar / 100 % rF Luft / 40 °C / 1,013 bar / 100 % rF O ₂ / 40 °C / 1,013 bar / 0 % rF	(33 – 66) nA (65 – 98) nA (300 – 350) nA
Ansprechzeit Gasphase 20 °C	t (90 %)	(20 – 30) s
Ansprechzeit Gasphase 40 °C	t (90 %)	(10 – 20) s
Ansprechzeit Gasphase 60 °C	t (90 %)	(5 – 10) s
Drift zwischen 15 h – 5 Tagen	< 0,2 % / Tag	
Drift zwischen 5 Tagen und 7 Tagen	< 0,1 % / Tag	
Drift zwischen 7 Tagen und 30 Tagen	< 0,05 % / Tag	

Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Zell- und Gentherapie
- Zelluläre Landwirtschaft
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- cGMP-kompatibel durch Verwendung FDA-zugelassener Materialien
- Widersteht wiederholten SIP- und CIP-Zyklen
- Standard-PG 13.5-Anschluss gewährleistet Austauschbarkeit mit anderen Bioreaktormarken

Verwandte Produkte:

- DO₂-Sensor Ø 8 mm
- DO₂-Sensor Ø 12 mm
- DO₂-Sensorkabel
- DO-Elektrolyt
- DO-Membran-Kits

AppliSens RedOx-Sensoren

– Genaue Sauerstoffmessung

Das AppliSens RedOx-Potential (Reduktion / Oxidation) einer Bioreaktorkultur lässt sich mit einem AppliSens RedOx-Sensor messen. Der Wert der Sensormessung kann vom pH-Wert, der Wachstumsphase, den Wachstumsmediumskomponenten und den Fermentationsendprodukten abhängen (insbesondere Fermentationssäuren und Wasserstoff). Die RedOx-Messung wird auch in anaeroben Fermentationen als Alternative zum Sensor für gelösten Sauerstoff verwendet, der in anaeroben Situationen nicht viele Prozessdaten liefert.

Vorteile:

- Genaue Messung
- Kurze Ansprechzeit
- Stabiles Signal über langen Zeitraum





Anwendungen:

- Mikrobielle Kulturen und Zellkulturen
- Anaerobe Bioprozesse
- Screening-Studien
- Medienoptimierung
- Prozessoptimierung
- Batch, Fed-Batch, Perfusion und kontinuierliche Kultivierung

Eigenschaften:

- Robuste Ausführung durch Einsatz eines temperierten Glasschafts
- Sensorkopf belegt nur wenig Raum auf der Kopfplatte des Bioreaktors
- FDA-zugelassene Materialien
- Widersteht wiederholten SIP- und CIP-Zyklen
- Standard-PG 13.5-Anschluss gewährleistet Austauschbarkeit mit anderen Bioreaktormarken

Spezifikationen:

AppliSens RedOx-Sensoren	
Keramikmembran	Membran
Form der Anzeigeelektrode	Ring
Typ der Anzeigeelektrode	Pt
Messbereich	-2000 ... 2000
Messeinheit	mV
pH-Bereich	0 ... 14
Typ des Referenzelektrolyten	c(KCl) = 3 mol/l
Bezugssystem	LL System
Schaftmaterial	Glas
Temperaturbereich, Langzeit (°C)	-5 ... 135

Verwandte Produkte:

- AppliSens RedOx-Sensor Ø 8 mm (L = 115 / 135 / 185 mm)
- AppliSens RedOx-Sensor Ø 12 mm (L = 110 / 154 / 235 / 325 / 425 / 590 mm)
- AppliSens RedOx-Sensorkabel (L = 0,65 m / 2,0 m)

BioSep

– Ein hochentwickeltes Zellretentionsgerät

Das BioSep-System ist ein spezielles Zellretentionsgerät für hochdichte Perfusionsprozesse. Durch Verwendung von Hochfrequenzresonanz-Ultraschallwellen zur Zelltrennung anstelle eines physischen Siebes oder einer Membran bietet es alle Vorteile herkömmlicher Geräte, jedoch ohne deren inhärente Probleme und Einschränkungen. BioSep beruht auf der akustischen Resonanztechnologie. Es handelt sich um ein nicht verschmutzendes/nicht verstopfendes Zellretentionssystem. BioSep lässt sich sowohl in F&E (max. 1 l/Tag Erntevolumen), Prozessentwicklung als auch im Produktionsmaßstab (1000 l/Tag) einsetzen.

Vorteile:

- Skalierbares Perfusionsgerät (0,1 – 1.000 l/Tag Erntevolumen)
- Keine Verschmutzung oder Verstopfung für Langzeitbetrieb (keine Zellschädigung)
- Automatische Entfernung von Zellrückständen

Anwendungen:

- Perfusionskulturen
- Konzentration von Zellen/Partikeln
- Prozessentwicklungsstudien
- Reinigung
- Erster Schritt bei der nachgelagerten Verarbeitung

Eigenschaften:

Optionen für Steuerplattform

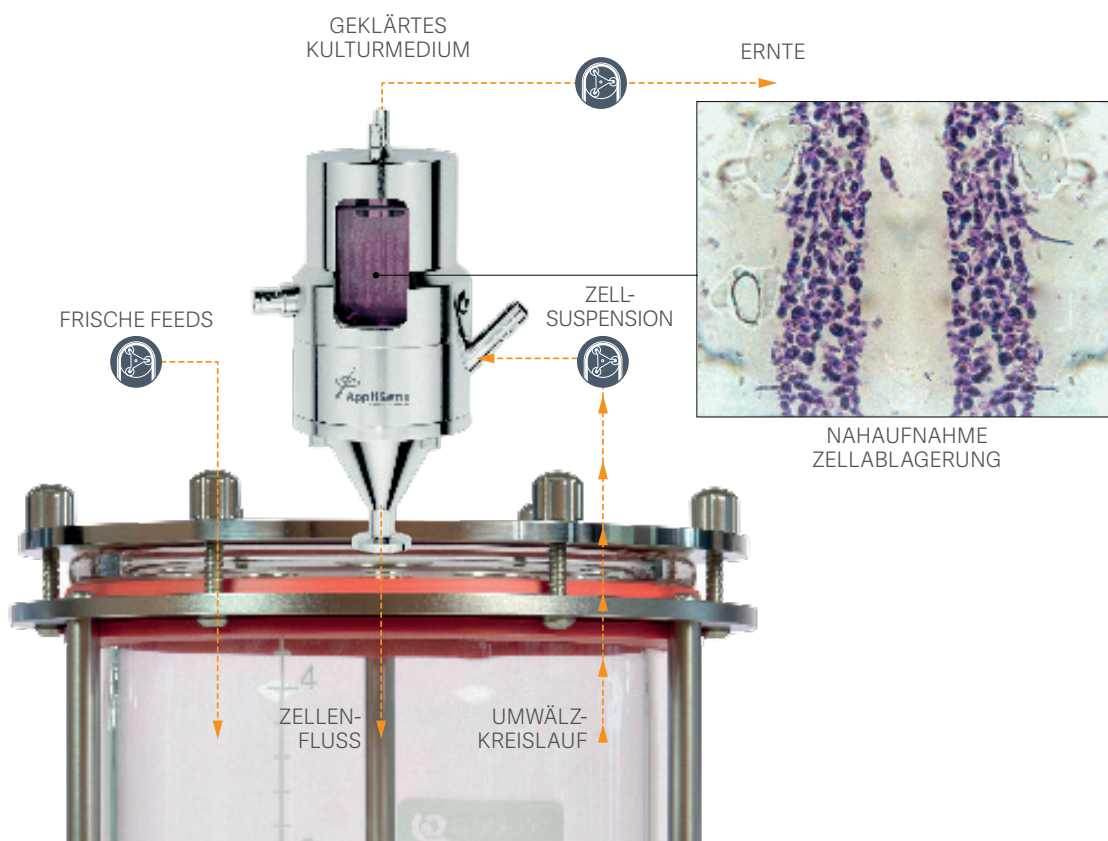
- Langzeitkultivierung möglich (> 6 Monate)
- Autonome Steuerlösung
- Einfach zu installieren und zu bedienen
- Kompatibel mit Bioreaktorsystemen aller Marken
- Bewährt unter cGMP-Bedingungen
- Hoher Abscheidegrad (bis zu 99 %)
- Keine Zellschädigung
- Für Multi-use- und Single-use-Bioreaktoren



Spezifikationen:

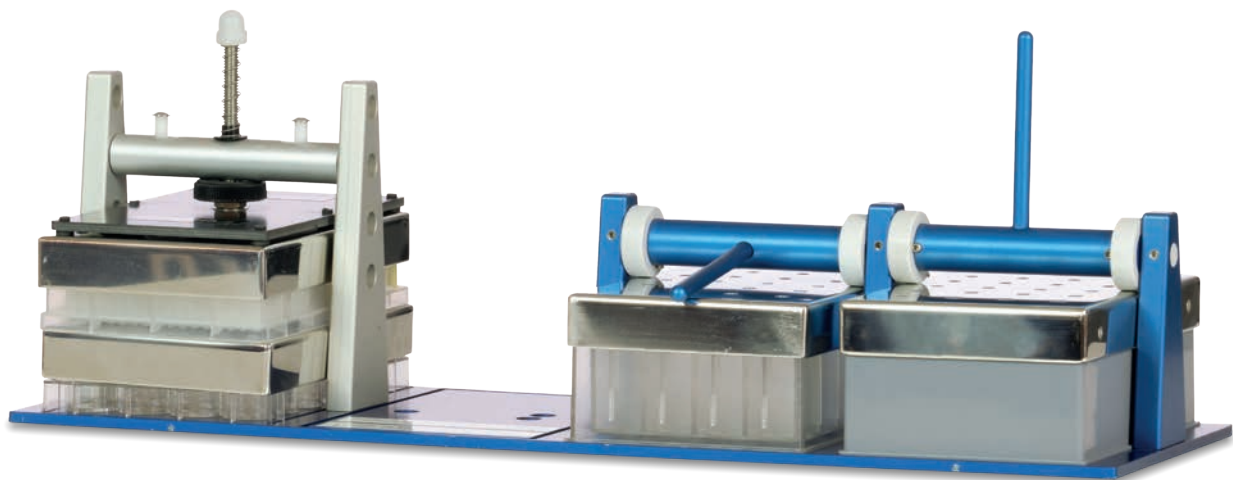
BioSep-System	1L	10L	50L	50L	1000L
Maximale Perfusionsrate	1 l/Tag	7 l/Tag	45 l/Tag	200 l/Tag	1000 l/Tag
Minimale Perfusionsrate	0,1 l/Tag	0,7 l/Tag	4,5 l/Tag	20 l/Tag	100 l/Tag
Abscheidegrad	Bis zu 99 % (je nach Zellkonzentration und Perfusionsstrom)				
Mindest-Zellkonzentration	2 x 10 ⁵ Zellen/ml (je nach Zellgröße)				
Bioreaktoranschluss	Röhre 6 mm AD	Röhre 12 mm AD	Separat aufgestellt	Separat aufgestellt	Separat aufgestellt
Medium-Zulaufleitung	3-mm-Schlauchstutzen	6-mm-Schlauchstutzen	10-mm-Schlauchstutzen	0,5" TC	0,5" TC
Rücklaufleitung zum Bioreaktor	3-mm-Schlauchstutzen	Tauchrohr 6 mm AD	0,5" TC	0,5" TC	0,5" TC
Perfusionsauslass	3-mm-Schlauchstutzen	6-mm-Schlauchstutzen	6-mm-Schlauchstutzen	0,5" TC	0,5" TC
Gewicht	0,1 kg	0,5 kg	1,5 kg	13 kg	70 kg
Resonatorvolumen	0,7 ml	7 ml	50 ml	290 ml	1450 ml
BioSep-Controller	APS 995	APS 990	APS 990	APS 992	APS 993
BioSep Controller Leistung	15 Watt	150 Watt	150 Watt	350 Watt	1500 Watt
BioSep Controller Abmessungen (TxBxH, mm)	Kombiniert mit my-Control	305x130x130	305x130x130	450x400x135	450x300x450
BioSep Controller Gewicht (kg)	Kombiniert mit my-Control	3,5	3,5	17,6	43

Typische Konfiguration des akustischen Zellretentionssystems



Micro-Flask von Duetz

– Kultivierung in Mikrotiter-Platten



Das Micro-Flask-System ermöglicht wiederholbare und zuverlässige Kulturen auf Mikrotiter-Platten. Das System besteht aus Sandwichabdeckungen, Abdeckungsklemmen und einem Cryo-Replikator (für simultane Impfung der Platte ohne Auftauen der gefrorenen Kultur). Mit der Micro-Flask kann eine einzelne Person tausende von Stämmen simultan mit einem Minimum an repetitiven Abläufen züchten und testen.

Vorteile:

- Simultane und wiederholbare Probenahme von 96 gefrorenen Glycerinkulturen
- Geringe und gleichförmige Verdunstungsraten für jedes Well
- Dichtung und sterile Barriere für einzelne Wells verhindert Kreuzkontamination

Anwendungen:

- Screening mit hohem Durchsatz und Distribution von Mutanten- und Konstruktbibliotheken z. B. in *E. coli* oder Hefe
- Studien zu metabolischem Fluss und Screening mit hohem Durchsatz für hochaktive prokaryotische oder eukaryotische Mutanten
- Vergleichende Studien, z. B. klinische Isolate
- Wachstumsmediumoptimierung für Zelllinien oder Produktionsstämme

Eigenschaften:

- Macht aus 6-, 24- und 96-Well-Mikrotiterplatten einzelne Mikro-Reaktoren
- Sauerstofftransfer ähnlich Fermentern

Spezifikationen:

Mikrotiter-plattentyp	Well-Volumen (µl)	Kultur-volumen (µl)	Orbitale Rüttel-frequenz (U/min)	Rüttel-amplitude (mm)	O ₂ -Transferrate (30 °C, Luft, 1 bar) (mmol O ₂ /l/h)	Dampfraum-Auffrischrate	Verdunstungsrate pro Well (bei 30 °C)
24-Quadrat-Deep-Well Polypropylen, 17x17 mm, Tiefe 40 mm	11000	2500	300	50	51	2,5 ml/min (1 VVM)	50 % Luftfeuchtigkeit: 50 µL H ₂ O pro Tag
		2500	300	25	39		
		2500	220	50	35		
		4000	300	50	24	2,5 ml/min (0,6 VVM)	75 % Luftfeuchtigkeit: 25 µL H ₂ O pro Tag
		4000	220	25	24		
24-Rund-Low-Well Polystyren, 16 mm, Tiefe 18 mm	3000	750	300	50	40	1,1 ml/min (1,4 VVM)	50 % Luftfeuchtigkeit: 30 µL H ₂ O pro Tag
		750	300	25	25		
		1000	300	50	30	1,1 ml/min (1,1 VVM)	75 % Luftfeuchtigkeit: 15 µL H ₂ O pro Tag
		1000	300	25	19		
96-Quadrat-Deep-Well Polypropylen, 8x8 mm, Tiefe 40 mm	2400	500	300	50	38	2,5 ml/min (1 VVM)	50 % Luftfeuchtigkeit: 22 µL H ₂ O pro Tag
		500	300	25	12		
		750	300	50	24	2,5 ml/min (0,6 VVM)	75 % Luftfeuchtigkeit: 11 µL H ₂ O pro Tag
		750	300	25	7		
		1000	300	50	18		
1000	300	25	3	1 ml/min (1 VVM)			
96-Rund-Low-Well Polystyren, 6,5 mm, Tiefe 11 mm	380	100	300	50	39	2,5 ml/min (1 VVM)	50 % Luftfeuchtigkeit: 6 µL H ₂ O pro Tag
		100	300	25	20		
		150	300	50	32	2,5 ml/min (0,6 VVM)	75 % Luftfeuchtigkeit: 3 µL H ₂ O pro Tag
		150	300	25	16		
		200	300	50	12	250 µl/min (1,3 VVM)	
		200	300	25	12		

Verwandte Produkte:

Mikrotiterplatten:

- 24-Quadrat-Deep-Well-Platten
- 24-Rund-Low-Well-Platten
- 96-Quadrat-Deep-Well-Platten
- 96-Rund-Low-Well-Platten

Anaerobic Fermentation Monitor

– Einfache parallele Kultivierung

Der Anaerobic Fermentation Monitor (AFM) ist ein robustes und bedienerfreundliches Parallelfertersationssystem für das Labor, das genaue Vergleiche der Kohlenstoffumsatzrate und des Ertrags für sechs simultane anaerobe Fermentationen ermöglicht.

Die Überwachung der sich aus der Fermentationsbrühe entwickelnden Gasmenge unter kontrollierten Bedingungen ist eine zuverlässige Vergleichsmethode, die sich in allen Branchen, die anaerobe Fermentation verwenden, als nützlich erwiesen hat. Da die Kohlendioxidproduktion stöchiometrisch mit der Kohlenstoffquellenumwandlung gekoppelt ist, lassen sich hierbei sehr nützliche metabolische Daten gewinnen. Der AFM ermöglicht die genaue Messung von Gas aus sechs parallelen Fermentationen in einem wartungsarmen und bedienerfreundlichen System.



Vorteile:

- Sehr benutzerfreundliches Laborinstrument zur Überwachung anaerober, metabolischer Hefeaktivität für Alkoholproduktion
- Erwiesener Wert für Forschungs- und QS-Zwecke in allen Bereichen der Hefeforschung und der (Bio) Ethanolproduktion
- Genauer Vergleich von Umwandlungsraten und Erträgen unter unterschiedlichen Bedingungen wie Temperatur, Stammtyp, Kohlenstoffquelle oder Nährstoffen

Anwendungen:

- Messung von Raten und Erträgen bei der Umwandlung von Lignozellulose-Hydrolysaten in Biokraftstoffe
- Testen und Vergleichen unterschiedlicher Hefestämme oder unterschiedlicher Rohmaterialien/Substrate
- Qualitätskontrolle regulärer/gewerblicher Hefe
- Qualitätskontrolle herkömmlicher Rohmaterialien (wie beispielsweise Melasse)
- Umwandlung von Stammwürze in Bier
- Umwandlung von Traubensaft in Wein
- Studien zu Alkoholverträglichkeit und Toxizität
- Industrielle und akademische Forschung an Hefe und die Produktion von trinkbarem Alkohol/Bio-Ethanol/Bio-Butanol

Eigenschaften:

- Sechs unabhängige Hefefermentationen können simultan durchgeführt werden
- Rührwerksgeschwindigkeiten und Temperaturen lassen sich für jede Fermenterflasche individuell einstellen oder zeitlich programmieren
- Vollständig gesteuert und kontrolliert mittels bedienerfreundlicher Steuerung und Datenanalyse-Software
- Automatische Erzeugung detaillierter Berichte mit allen Messdaten, Datenanalysetabellen und den zugehörigen Diagrammen
- Sehr leistungsstarke magnetische Rührer, halten auch sehr viskosen Medien stand



Spezifikationen:

Anaerobic Fermentation Monitor	
Gesamtvolumen	6 Reaktoren mit 500 ml
Mindestarbeitsvolumen	400 ml
Antriebssystem	Magnetisch gekoppeltes Rührwerk
Höchstdrehzahl des Rührwerks	50 – 1450 U/min
Laufräder	Marine-Typ
Temperatur- • Messung: • Steuerung: • Temperaturbereich:	Pt-100-Sensor in zentraler Rührwerksstange Heizung über zentrale Rührstange + 5 °C (Umgebung) bis 75 °C
Abmessungen (TxBxH)	330 x 920 x 825 (mm)
Leergewicht (kg)	75 kg

Verwandte Produkte:

- Fermenterbehälter:
- 500 ml Schott Duran-Flaschen

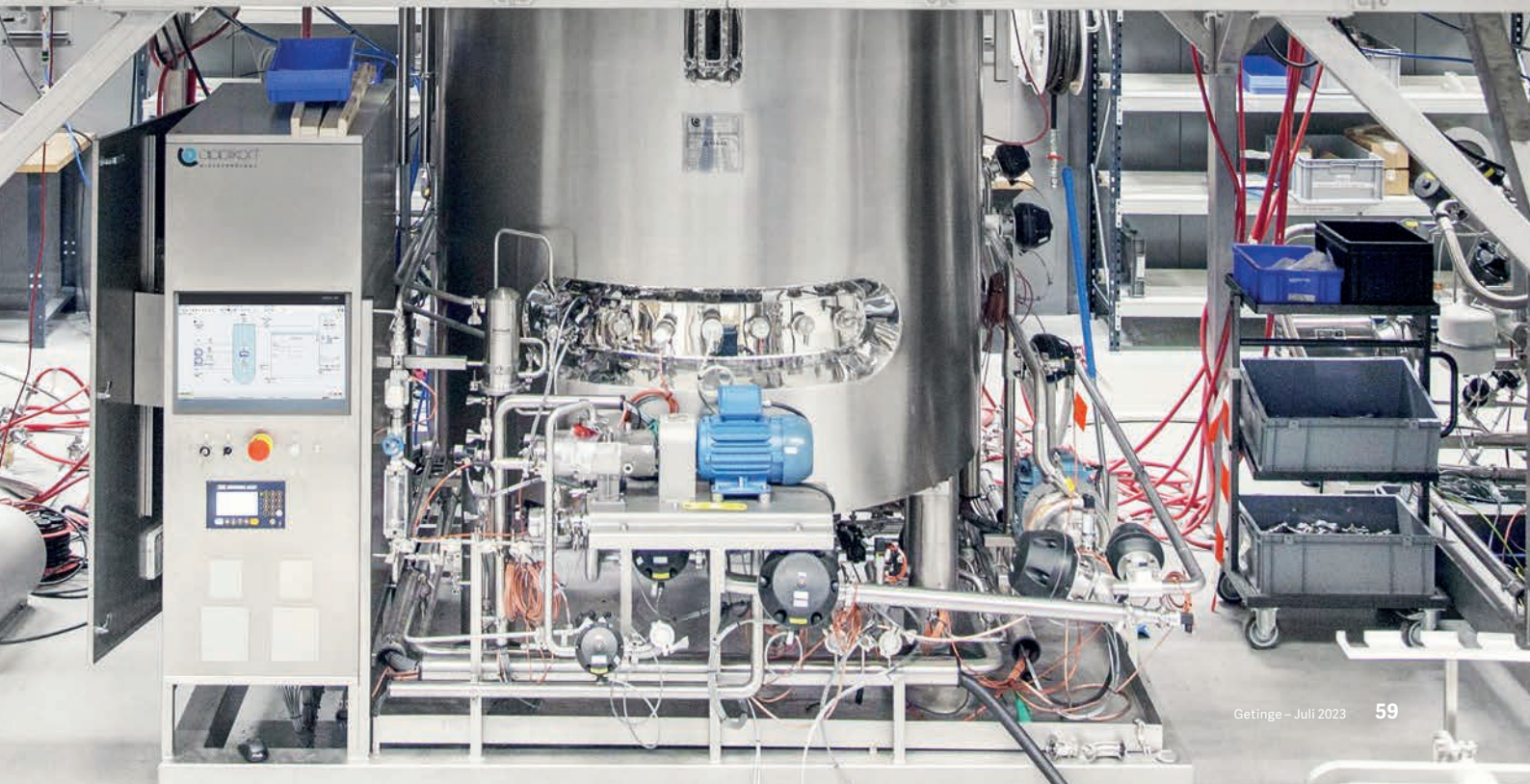
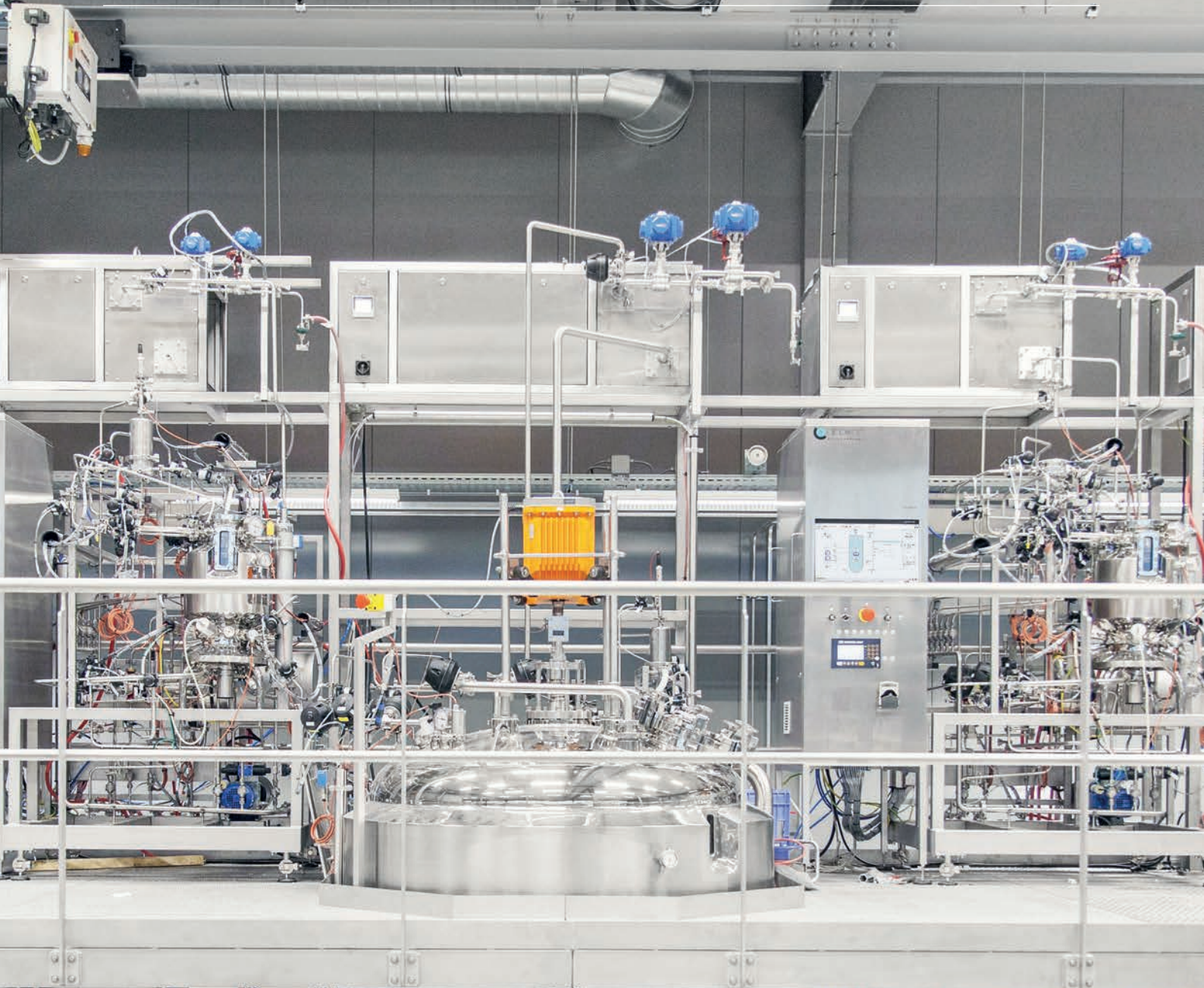
Spezialprojekte

– Kundenspezifische Lösungen

Getinge-Bioreaktoren spielen eine Schlüsselrolle in der Life Science-Branche als essentielles Werkzeug für die großmaßstäbliche Produktion lebensrettender Impfstoffe, Zell- und Gentherapien und biopharmazeutischer Produkte. Die Prozessschritte, die zu diesen Produkten führen, können komplex sein und maßgeschneiderte Systeme erfordern. Hier kommt Getinge ins Spiel. Wir liefern der Industrie Lösungen – sowohl für die Entwicklung neuer Produkte als auch für den Ausbau der Produktionskapazität. Bei diesen Projekten kann es um sehr spezielle Mini-Bioreaktoren gehen, aber auch um komplette cGMP-Produktionsliniensysteme mit bis zu mehreren tausend Litern.

Mit über 40 Jahren Erfahrung können wir jedes System so auslegen, dass es Ihren Bedarfen gerecht wird. Durch den Einsatz moderner Entwicklungstechnologien leiten wir Sie durch den Prozess – von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt. Mit fortschrittlichen Kommunikationswerkzeugen, Verifizierungsprüfungen und vollständiger Dokumentation vereinfachen wir alle Prozesse – und schaffen ein Produkt, das Ihre Erwartungen übertrifft. Mit unseren State-of-the-Art-Anlagen können wir Ihr perfektes Bioreaktorsystem fertigen, egal wie komplex es sein mag. Unser ISO 9001-Zertifikat unterstreicht die hohe Qualität unserer Arbeit und der Begleitdokumentation. Unser weltweites Distributionsnetzwerk soll für den besten Kundendienst-Support sorgen und sicherstellen, dass Ihre Systeme in optimalem Arbeitszustand bleiben.







Getinge Service

– Totale Prozesskontrolle für Sie

Mit Getinge hört der Service nicht beim Austausch von Dichtungen auf. Für Service braucht man genaue Produktkenntnisse, um eine erstklassige vorbeugende Wartung gewährleisten zu können. Service ist eine Investition in zuverlässige Ausrüstung und einen zuverlässigen Prozess, und eine begleitende Beratung kann helfen, die Effizienz zu verbessern. Unter Getinge Service finden Sie unser vollständiges Serviceangebot, damit Ihre täglichen Probleme leichter lösbar werden.

Getinge Service für Bioreaktorsysteme umfasst

- Workflow-Optimierung und Anwendungs-Support
- Qualität und Konformität
- Standard-Service
- Erweiterte Garantien
- Installations-, Umsetzungs- und Nachrüst-Services
- On-Demand Service



Workflow-Optimierung und Anwendungs-Support

Getinge beschäftigt ein Team von Bioprozessexperten. Dieses Team kann Sie zu einfachen und komplexen Prozessoptimierungsfragen beraten, beispielsweise zu Scale-up, Belüftung, Mischen, Temperatur, Kontrolle von pH und gelöstem Sauerstoff sowie anderen Prozess-Controller-Einstellungen. Unser hauseigenes Labor ist dafür ausgestattet, Kulturen zu unterhalten und Ihre Prozessbedingungen nachzuformen, damit wir Sie basierend auf Informationen aus erster Hand beraten können. Wir besuchen Sie, um Ihnen zu helfen, Ihre derzeitigen Workflows und Bioprozesse zu verbessern oder sogar vollständig neue aufzusetzen. Wir möchten Ihr Partner sein – bitte sprechen Sie uns an.



Qualität und Konformität

Alle Getinge-Geräte und Anlagen werden während des gesamten Herstellungsprozesses gründlich geprüft. Bei unseren hauseigenen Verifizierungsprozessen führen wir umfassende Prüfungen sämtlicher Getinge-Geräte durch. Die gesamte Qualitätsdokumentation wird bei unseren Systemen mitgeliefert. Die Qualitätsdokumentation ist so ausgelegt, dass sie für Ihren Validierungs- und Qualifikationsprozess verwendungsbereit ist. Angepasst an Ihre Anforderungen können wir Sie bei Factory Acceptance Tests (FAT), Inbetriebnahme, Site Acceptance Test (SAT) und IV/OV unterstützen.

Wir haben über 40 Jahre Erfahrung mit cGMP und EUDRALEX in der Verifizierung, Validierung und Qualifizierung. Unsere Projektteilung kann Sie bei der Definition Ihrer Anforderungen von Anfang an unterstützen. Es erleichtert Ihnen das Leben, zu wissen, dass unsere Fachleute für den Bioreaktorbereich ihre URS so definiert haben, dass kein Detail übersehen wird und alle Spezifikationen realistisch und umsetzbar sind.

Standard-Garantie

Sämtliche Getinge-Geräte verfügen über eine ab der Auslieferung geltende Einjahresgarantie gegen defekte Materialien und fehlerhafte Verarbeitung.

Alle Komponententeile unserer Produkte sind durch diese Garantie abgedeckt, außer normalen Verbrauchsmaterialien wie Laborgeräten aus Glas, Sensoren, O-Ringen, Dichtungen usw. Garantien werden hinfällig durch nicht autorisierten Service der Anlagen und Geräte.



Erweiterte Garantien

Wir verlängern Ihre Garantie gerne um 1 oder 2 weitere Jahre, wenn wir sicher sind, dass die Geräte gut gewartet werden, durch einen von Getinge Applikon ausgebildeten Servicetechniker. Wir können Ihnen in diesem Fall unseren 3- oder 5-Jahres-Serviceplan mit folgenden Eigenschaften anbieten:

3-Jahres-Serviceplan:

- Die einjährige Standardgarantie ab dem Lieferdatum wird um ein weiteres Jahr verlängert. Damit haben Sie insgesamt zwei Jahre Garantie.
- In diesem Serviceplan besucht Sie ein durch Getinge Applikon geschulter Servicetechniker vor Ort ein Jahr nach der Installation und auch in den beiden darauffolgenden Jahren, um vorbeugende Wartung auszuführen.
- Bei diesem Besuch zur vorbeugenden Wartung werden die Geräte untersucht und Verschleißteile ausgetauscht. Die Kalibrierung der Sensoreingänge wird verifiziert, Massenstrom-Controller (falls vorhanden) und Elektronik werden auf Genauigkeit überprüft.
- Reisezeiten, Arbeitsstunden und Teile für die vorbeugende Wartung sind inbegriffen.
- Automatische Software- und Firmware-Updates sind eingeschlossen, damit Sie Zugang zu allen zusätzlichen Funktionen haben, die wir im Laufe der Zeit entwickeln.
- 10 % Rabatt für durch Getinge organisierte Schulungen und Seminare als Bonus.
- 5 % Rabatt auf Hardware-Nachrüstungen und Umsetzungs-Services.
- Alle Serviceanforderungen werden prioritär behandelt.

5-Jahres-Serviceplan:

- Die einjährige Standardgarantie ab dem Lieferdatum wird um zwei weitere Jahre verlängert. Damit haben Sie insgesamt drei Jahre Garantie.
- In diesem Serviceplan besucht Sie ein durch Getinge Applikon geschulter Servicetechniker vor Ort ein Jahr nach der Installation und auch in den vier darauffolgenden Jahren, um vorbeugende Wartung auszuführen.
- Bei diesem Besuch zur vorbeugenden Wartung werden die Geräte untersucht und Verschleißteile ausgetauscht. Die Kalibrierung der Sensoreingänge wird verifiziert, Massenstrom-Controller (falls vorhanden) und Elektronik werden auf Genauigkeit überprüft.
- Reisezeiten, Arbeitsstunden und Teile für die vorbeugende Wartung sind inbegriffen.
- Automatische Software- und Firmware-Updates sind eingeschlossen, damit Sie Zugang zu allen zusätzlichen Funktionen haben, die wir im Laufe der Zeit entwickeln.
- 20 % Rabatt für durch Getinge organisierte Schulungen und Seminare als Bonus.
- 10 % Rabatt auf Hardware-Nachrüstungen und Umsetzungs-Services.
- Alle Serviceanforderungen werden prioritär behandelt.



Installations-, Umsetzungs- und Nachrüst-Services

- Das Getinge-Installationsteam hilft Ihnen beim Auspacken der Geräte und bei der Überprüfung, dass alle Komponenten nach Versand und Lagerung in korrektem Zustand sind. Nach dieser Erstinspektion hilft Ihnen das Installationsteam bei der Aufstellung des Geräts am angegebenen Ort. Wir können Ihnen beim Anschluss der Systeme an die Versorgungsnetze des Standortes helfen und prüfen, dass die Versorgungsnetze die richtige Qualität besitzen. Nach dem Anschluss des Geräts wird die Installationsinspektion durchgeführt. Diese Inspektion sorgt dafür, dass die Systeme richtig aufgestellt und richtig angeschlossen werden und einsatzbereit sind. Danach folgt eine Funktionsprüfung, die zeigt, dass die Systeme wie bestellt funktionieren.
- Wenn Sie Ihr Bioreaktorsystem umsetzen müssen, kann Sie unser Kundendienstteam dabei unterstützen. Ihr Vorteil besteht darin, dass die Umsetzung mit kürzestmöglichen Stillstandszeiten durchgeführt wird und dass die Geräte nach der Umsetzung geprüft werden und einsatzbereit sind. Unser Service für Stilllegung bzw. erneute Inbetriebnahme beinhaltet Zugangsprüfung, Prüfung der Versorgungsnetze, Prüfung der Kundenvorschriften, Unterstützung bei der Standortbestimmung, Überprüfung der Versorgungsnetze und Anschluss an diese Versorgungsnetze, Funktionsprüfungen und Start-up-Prüfverfahren. Alle diese Maßnahmen werden selbstverständlich umfassend dokumentiert, damit Ihr System in nachprüfbarem Zustand bleibt.
- Mit unseren Serviceplänen halten Ihre Bioreaktoren viele Jahre lang. Nach vielen Nutzungsjahren denken Sie vielleicht an ein Controller-Upgrade, um neue Elektronik- und Software-Funktionen nutzen zu können. Hierfür können wir unterschiedliche Lösungen anbieten. Verfügbare Optionen sind: Controller-Austausch, Stellglied-Austausch/-Nachrüstungen und Sensor-Austausch/-Nachrüstungen. Diese Austauschmaßnahmen sorgen für ein nachgerüstetes und aktualisiertes Bioreaktorsystem, das viele Jahre lang einsatzbereit sein wird. Nachrüstungen können bei uns im Werk oder bei Ihnen vor Ort durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihr Getinge-Büro vor Ort. Dort erfahren Sie alle Details und Optionen.



On-Demand Service

Getinge-Geräte werden nach den strengsten Normen gefertigt, unter Verwendung sorgfältig ausgewählter Qualitätskomponenten. Zur Sicherstellung eines langen und problemlosen Lebens Ihres Bioreaktors empfehlen wir die regelmäßige Durchführung einer Jahres-Serviceüberprüfung als vorbeugende Maßnahme, nicht als Instandsetzungsmaßnahme.

Vorbeugende Wartung

Eine vollständige jährliche Serviceüberprüfung aller Komponenten, durchgeführt durch einen durch Getinge Applikon geschulten Servicetechniker, vollständig mit Kalibrierungsprüfungen und Funktionsprüfungen für den Bioreaktor, sein Steuersystem und seine Software. Alle Prüfungen werden dokumentiert, damit Sie und wir Nachweise über den Serviceverlauf Ihres Bioreaktors in den Händen haben. Für sämtliche Geräte von Getinge bieten wir einen Festpreis für vorbeugende On-Demand-Wartung.

Software-Support

Unser Fachpersonal unterstützt Sie beim Anfertigen von komplexeren Steueranweisungen und bei der Entwicklung von Steuerrezepten für Ihre Prozesse. Dadurch können Sie Ihr Bioreaktorsystem optimal nutzen und erzielen bessere Resultate in kürzerer Zeit.

Support für Nicht-Getinge-Geräte

Wir warten nach Möglichkeit gerne auch Ihre Bioreaktorsysteme von anderen Herstellern als Getinge Applikon. Wenn Sie hochqualitativen, schnellen und kompetenten Support benötigen, um Ihre Bioreaktorsysteme optimal zu nutzen, sprechen Sie uns an – wir können Sie unterstützen.

Technischer Support

Als weltweit tätiges Unternehmen sorgen unsere Büros auf der ganzen Welt dafür, dass Sie das bestmögliche Kundenerlebnis haben. Unser geschultes Support-Personal steht zur Verfügung, um Ihre Fragen zu beantworten und Ihre Probleme zu lösen.

Unser „Online Helpdesk“ unterstützt unsere lokalen Vertriebs- und Serviceorganisationen mit den neuesten Informationen über Ihre Produkte. Der Helpdesk verfügt über alle technischen Servicezeichnungen und Handbücher, damit unsere Serviceingenieure die aktuellsten Informationen zur Hand haben, wenn sie vor Ort Servicearbeiten durchführen. Ein spezieller Bereich des Online Helpdesk steht den Kunden zur Verfügung. Dieser Bereich bietet Bedienungsanleitungen, White Papers, Demo-Versionen von Software, Tipps zu Fehlersuche und -behebung sowie Schulungsprogramme.



Getinge Academy

– Seien Sie der Experte

Lassen Sie sich schulen und seien Sie bereit! Gut geschulte Wissenschaftler, Bediener und Ingenieure stellen sicher, dass Ihre Systeme durch Ihren Betrieb optimal genutzt werden. In unserer Vision sind Schulung und die Unterweisung hinsichtlich der Bedienung unserer wissenschaftlichen Geräte für ihre optimale Nutzung keine einmaligen Ereignisse, sondern müssen regelmäßig wiederholt werden.

Deshalb haben wir einen Lehrplan erstellt, der zu Ihren Bedarfen passt. Die Kurse behandeln von praktischen Ausbildungsthemen und theoretischen Themen wie „Fermentation und Kultivierung“ auch komplexere Themen, zum Beispiel die SCADA/PIMS-Software-Schulung. Unser Bioprozess-Expertenteam berät Sie gerne hinsichtlich einfacher oder komplexer Prozessoptimierung, inklusive Scale-up von Prozessen, Belüftung, Mischen, Temperatur, pH-Wert und Kontrolle gelösten Sauerstoffs sowie anderer Prozess-Controller-Einstellungen.



Unser hauseigenes Labor ist dafür ausgestattet, Kulturen zu unterhalten und Ihre Prozessbedingungen nachzuformen, damit wir Sie basierend auf Informationen aus erster Hand beraten können. Durch unser Workflow Optimization Assessment können wir sogar Schulungsprogramme für Ihre Mitarbeiter entwickeln und einen Lehrplan für Sie zusammenstellen. Schulungen können bei Ihnen in der Firma als private Schulungskurse oder an einem zentralen Ort in Ihrer Nähe mit Zugang für ein größeres Publikum abgehalten werden. Kundenspezifische Schulungen können bedarfsgesteuert organisiert werden und sich auf Ihre spezifischen Prozessherausforderungen konzentrieren. Sie können uns bitten, zu Ihnen zu kommen und Ihnen bei der Verbesserung ihrer derzeitigen Workflows und Bioprozesse zu helfen oder sogar vollständig neue aufzusetzen. Bitte sprechen Sie uns an. Wir sind gerne Ihr Partner.

Verfügbare Schulungskurse

- Grundkurs Kultivierung
- Aufbaukurs Kultivierung
- Grundkurs Zellkultur
- Grundkurs Lucillus® PIMS-Schulung
- Aufbaukurs Lucillus® PIMS-Schulung
- On-Demand Service



10
MAGAZIN
WIB BELLEN



GETINGE 



Getinge ist ein globaler Anbieter innovativer Lösungen für Operationssäle, Intensivstationen und Sterilisationsabteilungen sowie für Unternehmen und Institutionen im Bereich Life-Science. Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung aus erster Hand und engen Partnerschaften mit klinischen Experten, medizinischen Fachkräften und Medizintechnikspezialisten verbessern wir den Alltag der Menschen – heute und morgen.

Hersteller:

Getinge Applikon • Heertjeslaan 2 • 2629 JG Delft • The Netherlands • Tel.: +31(0)10 2083555 • E-Mail: info.applikon@getinge.com

Ihren lokalen Getinge-Vertriebspartner finden Sie unter der folgenden Adresse:


Deutschland · Getinge Deutschland GmbH · Tel.: +49 7222 932-1200 · lifescience.dach@getinge.com

Österreich · Getinge Österreich GmbH · Tel.: +43 1 8651487-0 · lifescience.dach@getinge.com

Schweiz · Resea Biotec GmbH · Tel.: +41 34 531 08 20 · www.reseabiotec.ch

Besuchen Sie unser Experience Center:

Getinge Experience Center Frankfurt · De-Saint-Exupéry-Straße 10 · 60549 Frankfurt am Main · Deutschland · gec.frankfurt@getinge.com

© 2024 Getinge | Getinge und **GETINGE**  sind Marken oder eingetragene Warenzeichen der Getinge AB, ihrer Tochtergesellschaften oder verbundener Unternehmen.
DMS-0005091-DE | Alle Rechte vorbehalten.

www.getinge.de