

- **4-Gas-Mischung**

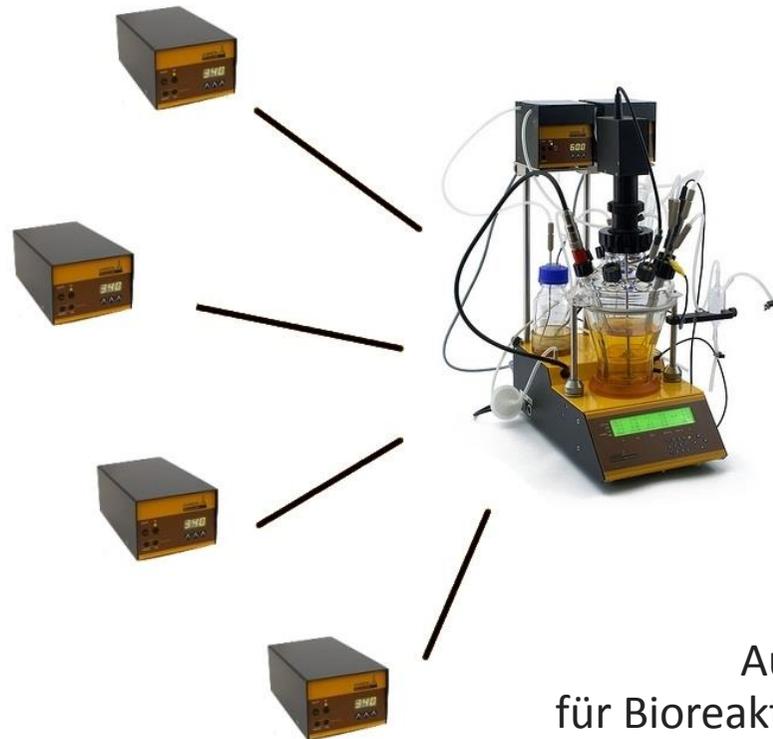
für Zellkulturen,
Stammzellen &
Gewebeulturen

- **3-Gas-Mischung**

für die anaerobe
Fermentation

- **O2-Anreicherung**

für mikrobiologische
Systeme & Entwicklung
von Biokraftstoffen



MINI-4-GAS

Automatische Gasmischung
für Bioreaktoren und Laborfermenter

MINI-4-GAS: Die automatische Gasmischung

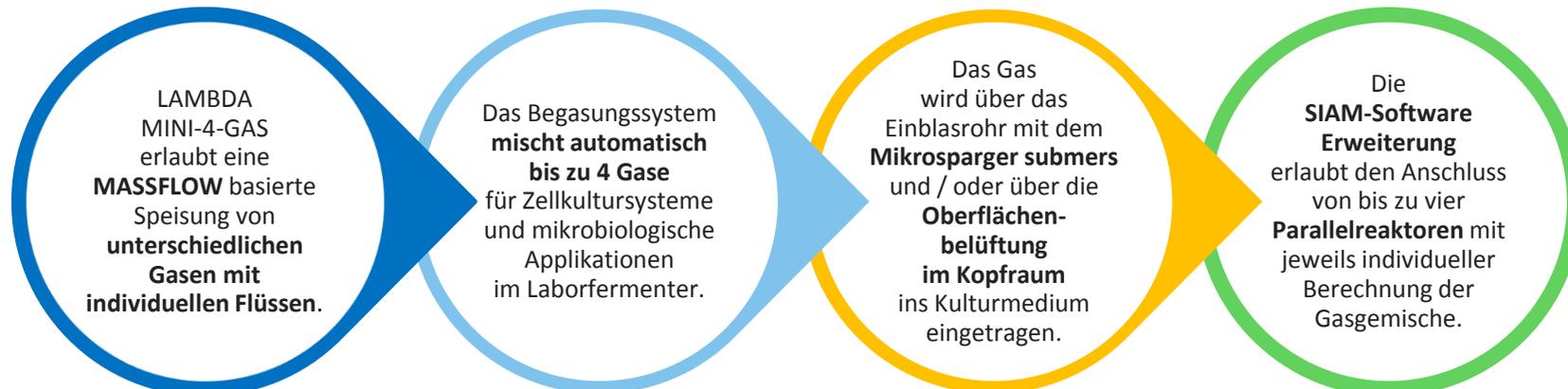
Worum geht es?

MINIFOR Bioreaktoren & Fermenter Systeme dienen der Kultivierung und Untersuchung von Bakterien, Hefen, Pilzkulturen, tierischen Zellkulturen, Stammzellen und Geweben.

MINI-4-GAS ist ein Modul für den LAMBDA MINIFOR Laborfermenter und Bioreaktor, das eine vollautomatische Gasmischung mit individueller Parameterkontrolle erlaubt.

MINI-4-GAS besteht aus MASSFLOW Massendurchflussreglern und PC-Software.

Jeder MASSFLOW misst und kontrolliert den Gasdurchsatz eines Gases. Er wird von der SIAM Software-Erweiterung angesteuert.





MINIFOR Bioreaktor

(Arbeitsvolumen 0.035L bis 6 L)

- * Sparger (bis 5L/min)
- * Kopfraum (bis 20 L/min)

"Out-of-the-box" mit dem 4-Gas Anschluss-Set; RS-232 / RS-485 Schnittstellen.

Selbstreinigender Sparger; pH; pO₂; (REDOX, pCO₂); Temperatur; Mischung; Pumpen.

Anaerobe / aerobe Fermentation; Säugetierzellkultur, Langzeitkultivierung; Batch, Fedbatch, Kontinuierlich (Turbidostat, Chemostat), Perfusion

www.bioreactors.eu/de

SIAM PC-Software

& Erweiterung 4-Gas-Mischmodul

- * Steuert Gasgemische für bis zu vier Reaktoreinheiten mit jeweils individueller 4-Gas-Kontrolle.

PLS (Prozessleitsystem); Vorkonfiguriert & installiert auf Laptop oder Notebook; Datenspeicherung & Plots; Datenerfassung, Berechnungen & Gasflussraten; Trendanzeige; erweiterte Visualisierung.

USB-Anschluss; Es sind keine Lizenzen für den Anschluss weiterer Bioreaktoreinheiten / Laborgeräte nötig; (mehr als vier MINIFOR-Einheiten können an ein SIAM angeschlossen werden).

MASSFLOW

elektronische Gasflussregler

- * Freie Gaswahl: Luft, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff; (optional: Methan, Kohlenstoffmonoxid, ...).

Individuelle, präzise Durchflussraten und Totalisator für jedes Gas:

0 – 5 L/min (MASSFLOW 5000),
0 – 500 ml/min (MASSFLOW 500)

Eigenständig & programmierbar oder ferngesteuert (über PC-Software oder den MINIFOR Bioreaktor); RS-232 / RS-485 Schnittstelle.

Elektr. Speisung über MINIFOR oder eigenständige Speisung

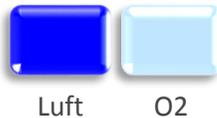


LAMBDA MASSFLOW

Welche Gase brauchen Ihren Zellen?

Beispiel einer Vier-Gasmischung für Zellkulturen:

pO₂ Regelung & O₂ Anreicherung



pH Regelung mit CO₂



Konstanter Gasfluss mit Füllgas



**MINI-4-GAS ist modular.
Anhand Ihres Projektes
wählen Sie:**

- Anzahl Gase für die Mischung
- MASSFLOW für jedes Gas (0 – 5 L/min oder 0 – 500 ml/min Durchsatz)

Stellen Sie sich jetzt Ihr eigenes vollautomatisches Gasmisch-System zusammen!

MINI-4-GAS ist kinderleicht wie die berühmten Bausteine zusammensetzbar:

Die Bausteine des MINI-4-GAS sind LAMBDA MASSFLOWS. Ein MASSFLOW kontrolliert jeweils ein Gas für das Gemisch.

Sie können **zwei, drei oder vier Gase** für Ihr Gasgemisch auswählen.

MASSFLOW wird anhand Ihrer Sollwerte (**Durchsatz, pH, pO₂, pCO₂, ...**) den Durchfluss **regeln und aufzeichnen**.

Die MINI-4-GAS **Software** (eine SIAM Erweiterung) kontrolliert das Zusammenspiel, speichert und visualisiert alle Gasdaten.

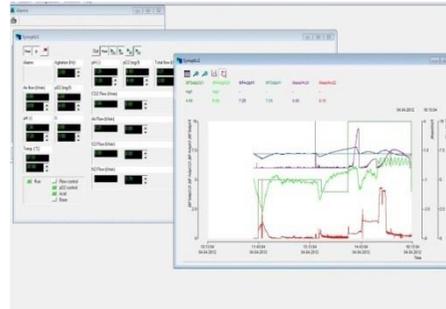
Der **MINIFOR Bioreaktor** bringt das Gasgemisch durch den **Mikrosparger** und /oder die **Kopfraumbelüftung** zusammen mit dem **FISH-TAIL Mischsystem** ein. Es ergibt sich daraus eine sehr effiziente Gasaufnahme **mit minimierten Scherkräften**.

Die PC-Software

Eine SIAM Erweiterung

Real-time Trend Diagramme

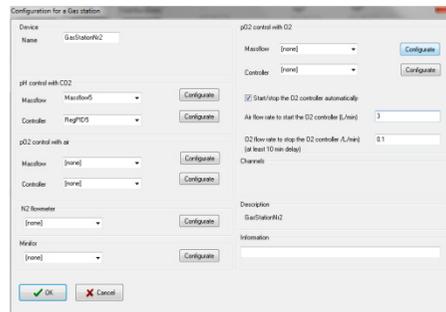
Visualisierung des gesamten Prozesses & Datenspeicherung



Individueller PID-Regler für jedes Gas

Bedienerfreundliche Sollwert-Einstellung

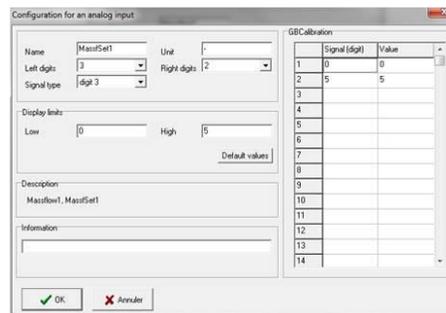
Durchsatzgrenzen (minimal & maximal) für jedes Gas



pO₂ Regler mit Luft & Sauerstoff (O₂-Anreicherung)

pH Regler mit Kohlenstoffdioxid

Option: konstanter Gesamtfluss "exclusive flow"



Out-of-the-box!

SIAM ist eine PC-Software für die **Automation in chemischen & biotechnologischen Labors**.

SIAM erlaubt die **Fernsteuerung** Ihrer Laborgeräte sowie die **Datenspeicherung & Visualisierung** der Wachstums- und der Produktionsphase Ihrer Fermentationen, Biotransformationen, Bioreaktionen & chemischen Prozessen.

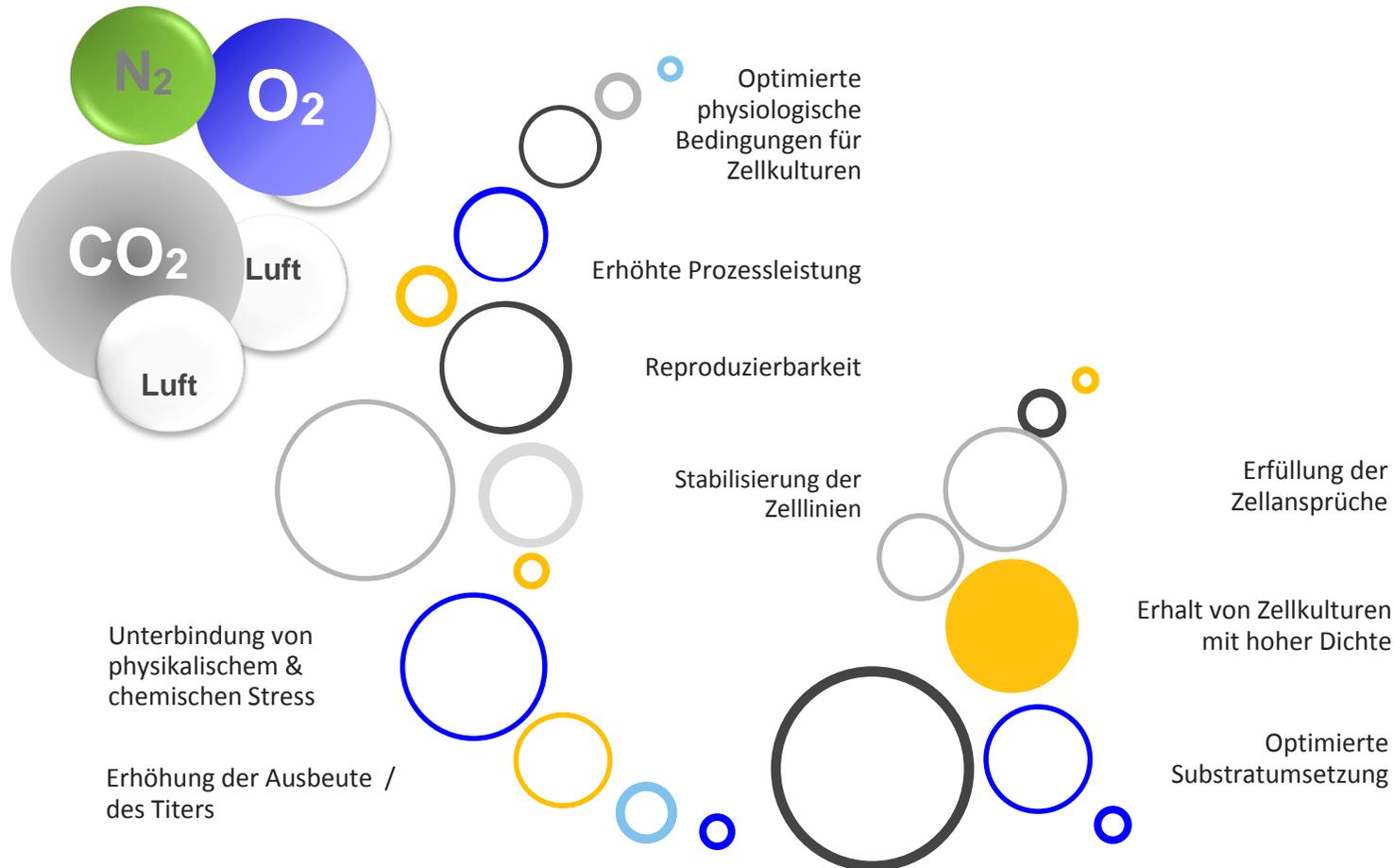
MINI-4-GAS ist eine SIAM Software Erweiterung für die **automatischen Gasmische**.

Der Aufsichtsprozess misst und regelt die **MASSFLOWS** von LAMBDA.

MINI-4-GAS Gas-Mischmodule werden hauptsächlich für Stammzellen und tierische Zellkulturen in Forschung und Entwicklung sowie in Prozessoptimierungslabors eingesetzt.

Die häufigste Anwendung ist die **Viergasmischung** Luft, O₂, CO₂ & N₂.

LAMBDA VORTEILE



Im Vergleich zu Biotransformationen mit schnell anwachsenden Hefen oder Bakterien werden **tierische Zellkulturen** auf Grund ihrer niedrigen spezifischen Wachstumsraten über Wochen oder sogar Monate im Bioreaktor versorgt.

Die MINIFOR Bioreaktoren sind für **Langzeit-Laborexperimente** mit dem "LAMBDA Easy Sterility" Konzept und höchst zuverlässigen Schlauchpumpen ausgerüstet.

Dank modernster Mess- & Regeltechnik gewährleistet das 4-Gas-Mischmodul **optimale physiologische Bedingungen** für Ihre tierischen **Zelllinien und Stammzellkulturen**.

MINIFOR hilft Ihnen bei der Kontrolle der kritischen Prozessparameter, bei der Optimierung der Wachstumsraten & bei der Optimierung der Ausbeute in Hormon- und Proteinproduktionen.

Gasgemisch einfach zusammenstellen!

LAMBDA Artikel-Nr.	Beschreibung	Stückzahl für eine 4-Gas-Mischung
800012	Zusätzlicher regulierter Gasstrom (LAMBDA MASSFLOW 0-5 l/min) für pH/pO ₂ Regelung in Zellkulturen	n
800013	Zusätzlicher regulierter Gasstrom (LAMBDA MASSFLOW 0-500 ml/min) für pH/pO ₂ Regelung in Zellkulturen	4-n
4803	Durchfluss INTEGRATOR (für LAMBDA Pumpen, DOSER und MASSFLOW)	(4) optional
4816	RS-485 Schnittstelle	4
4810	Fernsteuerungskabel für LAMBDA Pumpen (8 polig)	4
800202	Vierfach-Stecker-Anschlussbox (Stromversorgung und RS-Signal für bis zu 4 LAMBDA Geräte)	1
800603	SIAM industrielle Fermenter-Steuerungssoftware	1
800603-g	Gasstation Softwaremodul für die Gasmischung von bis zu 4 Gasen mit SIAM Steuerungssoftware	1
800602	PC Anschluss-Kit mit RS 485/RS 232/USB Konverter	1
800604	Modernes Qualitätsnotebook mit Windows Betriebssystem (vorkonfiguriert)	(1) optional
4819-USB	USB-RS-232 Konverter	(1) optional
800604-4G	4-Gas Anschlusskit	(1) optional

Impressum



LAMBDA CZ s.r.o.
 Lozibky 1
 CZ-61400 Brno
 TSCHECHISCHE REPUBLIK – EU

Hotline: +420 603 274 677

LAMBDA Instruments GmbH
 Sihlbruggstrasse 105
 CH-6340 Baar
 SCHWEIZ – EUROPA

Tel.: +41 444 50 20 71
 Fax: +41 444 50 20 72

Email: support@lambda-instruments.com
 Web: www.lambda-instruments.com

