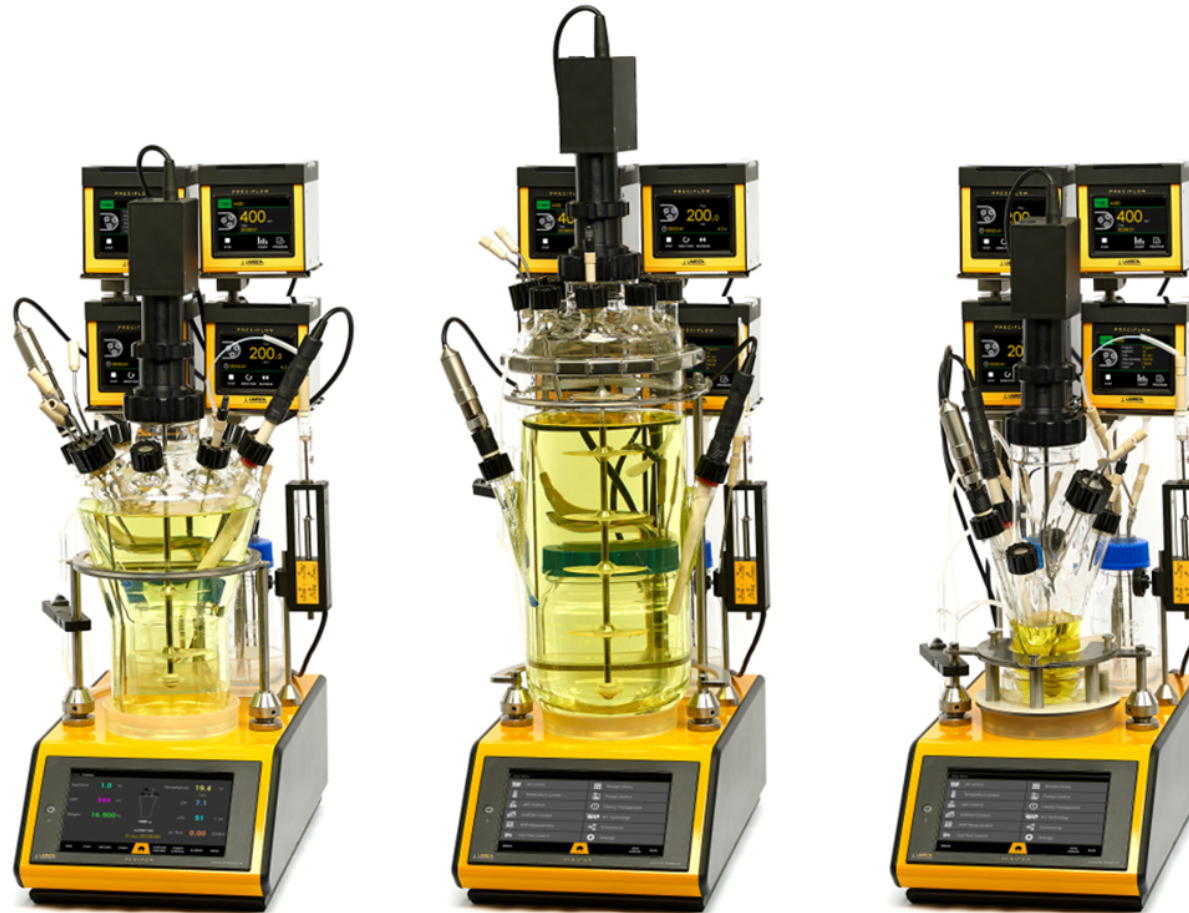




LAMBDA Minifor2Bio *touch*

Intelligenter & ergonomischer Tischfermenter-Bioreaktor

Effizient forschen, Zeit gewinnen

Anwendungen

- **Mikrobielle Kulturen:** Bakterien, Hefen, Pilze
- **Zellkultur:** Säugetier-, Insekten-, Stammzellen
- **Proteinproduktion:** Impfstoffe, monoklonale Antikörper
- **Tissue Engineering & Algen-/Pflanzenzellkulturen**
- **Kulturmodi:** Batch, Fed-Batch, Perfusion & kontinuierlich
- **Aerobe & anaerobe Fermentation**

Der **LAMBDA Minifor2Bio touch** vereint jahrzehntelange Erfahrung in Fermentation und Zellkultur. Das intuitive System ermöglicht die **präzise Kontrolle aller kritischen Kulturparameter** und liefert Echtzeit-Einblicke, um jedes Experiment zu optimieren. Mit seinen **innovativen Funktionen** überwindet der Minifor2Bio touch typische Bioreaktor-Herausforderungen, **vereinfacht Arbeitsabläufe und steigert die Effizienz**.

Leichte Sterilität mit ergonomischen Glasgefäßen



Verzichten Sie auf komplizierte, teure Edelstahlkopfplatten. Die **robusten Glasgefäße mit Schraubanschlüssen** gewährleisten perfekte Sterilität.

Der **Aufbau ist mühelos** – starten Sie Ihre Experimente in wenigen Minuten.

Sanftes & effektives Mischen durch Bionik



Inspiziert von der Natur nutzt der Minifor2Bio touch eine **innovative Auf-und-Ab-Bewegung mit biomimetischen „Fischschwanz“-Scheiben**.

Dieses **einfache und hocheffektive Rührsystem** ermöglicht **leichte Sterilität und gründliche Homogenisierung** – ganz ohne Magnetskupplung.

Effiziente Heizung – so sanft wie Sonnenlicht



Unser innovatives Heizsystem imitiert die **natürliche Wärme der Sonne**. Ein **parabolförmiger Goldreflektor** sorgt für gleichmäßige Temperaturverteilung, verhindert Hotspots und Überhitzung – für **präzise Temperaturkontrolle bei jedem Kulturvolumen**.

Austauschbare Gefäße – von 0.3 L bis 7 L



Genießen Sie **maximale Flexibilität** mit **austauschbaren Glasgefäßen**. Wechseln Sie mühelos zwischen Arbeitsvolumina von **35 ml bis 6 L** – ohne sperrige Edelstahlkopfplatten. Das **spart Zeit und Kosten bei jedem Experiment**.

Minifor2Bio touch - Intuitiv. Effizient. Zukunftsorientiert.



Der **Minifor2Bio touch** integriert **modernste Innovationen**, ersetzt sperrige Komponenten und komplexe Setups.

Profitieren Sie von **einfacher Handhabung, intuitiver Bedienung und klarer Prozessüberwachung** durch unser **nutzerorientiertes Design**.

Minifor2Bio touch Advanced kit (Standard)

Peristaltikpumpen

Präzise **pH-Regelung** durch Säure-/Basenzugabe mit hochwertigen Schlauchpumpen. Weitere Pumpen für **Substrat, Ernte usw.** können ergänzt werden. Alle Pumpen sind **eigenständig** und auch **für andere Laboranwendungen einsetzbar**.

Moderne Konnektivität

Ein 7" TFT-IPS-Touchscreen bietet eine intuitive Bedienoberfläche für **Echtzeit-Monitoring und Parametereinstellung**. **USB- und Ethernet-Schnittstellen** für **einfachen Datenexport und -verarbeitung** der Fermentationsdaten.

Parameterkontrolle

Temperatur, Rührung (0 - 1'200 U/Min)

Luftstrom (0 - 5 L/Min in 0.01 L/Min-Schritten)
Interner MASSFLOW-Regler mit Proportional-Nadelventil für präzise Gassteuerung

pO₂, pH, ORP (REDOX)-Messung

Schaumerkennung

Kaskadenregelung: Individuelle Regler-kaskaden mit integrierter Software erstellen

Optionales Zubehör: Optische Dichte (Trübung) / Leitfähigkeit / pO₂ (optisch) / pCO₂ / Waage / Abgasanalyse / Photobioreaktor-Modul usw.
MIRETO PC-Software für Fernsteuerung & Datenverarbeitung



Zubehör

Höhenverstellbare Kanülen

Selbstreinigender Mikrosparger & „Fischschwanz“-Rührer

Glas-Abgaskondensator

Kühlschleife (nicht benötigt bei 0.3 L-Gefäßen)

Überdruckventil

Digitale ARC-Sonden (optional)

pO₂-Sonde

Steriles Probenahmesystem

Fermentationsgefäße

Wählen Sie aus **0.3 L, 0.4 L, 1 L, 3 L und 7 L autoklavierbaren Glasgefäßen** mit Arbeitsvolumina von **35 ml bis 6 L**. Alle Gefäße nutzen dieselben Sonden, Rührer und Sparger – für einen **einfachen, kostengünstigen Wechsel** je nach Prozessbedarf.

Infrarot-Heizung

Das **sonnenähnliche Infrarot-Heizsystem** sorgt für **gleichmäßige Temperaturen ohne Hotspots** – unabhängig vom Kulturvolumen.

Kompakt & ergonomisch

Sehr kleine Stellfläche, vergleichbar mit einem **A4-Blatt** – unabhängig von der Gefäßgröße. **Spart wertvollen Laborplatz** und bleibt optimal zugänglich.

Gefäßvolumen & Anschlüsse – flexibel & kosteneffizient

Der **LAMBDA Minifor2Bio touch** wurde als **kompakter, vielseitiger Labor-Fermenter und -Bioreaktor** entwickelt und deckt Arbeitsvolumina von **35 ml bis 6 L** ab.

Dank **austauschbarer Glasgefäße** lassen sich **Arbeitsvolumina schnell und kostengünstig wechseln** – ohne Austausch von Sonden, Rührer oder Spargern.



Gefäßtyp:

Arbeitsvolumen:

Minimum (L)

Maximum (L)

Anschlüsse/Ports:

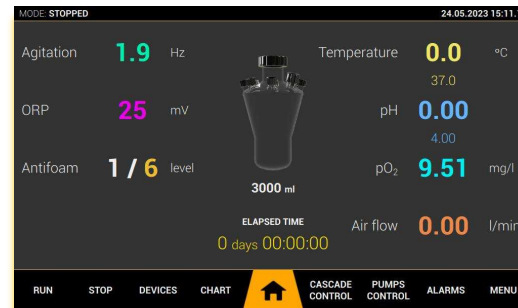
Seitenhalse

≈ # herkömmlicher Ports

	0.3L	0.4L	1L	3L	7L
Minimum (L)	0.035	0.15	0.5	1.0	2.0
Maximum (L)	0.40	0.45	1.7	3.0	6.0
# Seitenhalse	6	8	8	8	10
≈ # herkömmlicher Ports	16	22	22	22	28

Intuitive Software mit erweiterten Funktionen

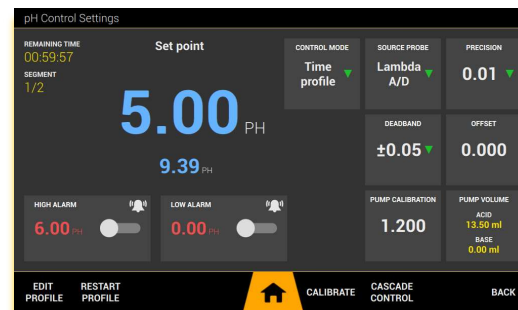
Der **Minifor2Bio touch** bietet eine **benutzerfreundliche Oberfläche** für einfaches und effizientes Monitoring und Steuern Ihrer Experimente.



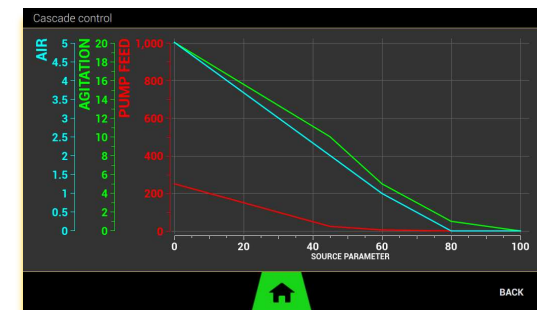
Parameterübersicht - Temperatur, pH, pO₂, Gasfluss usw. auf einen Blick



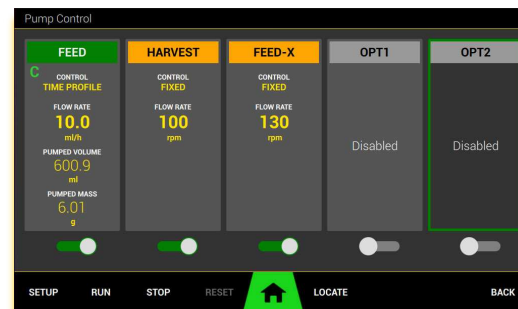
Trends - Änderungen im Zeitverlauf einfach nachverfolgen



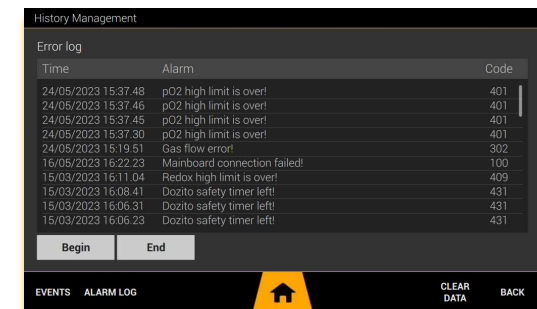
Individuelle Steuerung - pH, pO₂, Luftstrom & Kaskaden per Klick anpassen



Grafikansicht - Kaskadenregelung übersichtlich dargestellt



Pumpensteuerung - Automatische Fütterung, Ernte u. v. m. programmieren



Historie - Ereignis- und Alarmprotokolle für bessere Analyse abrufen

Automatische Gas-Mischung mit zusätzlichen MASSFLOW touch Gasflussreglern

Der **Minifor2Bio touch** ermöglicht die präzise Steuerung und Mischung von **Luft, O₂, CO₂ und N₂** über separate Flusspfade mit zusätzlichen **MASSFLOW touch Gasflussreglern**:

- **4-Gas Mix** - für **Säugetier- oder Stammzellkulturen** mit konstantem Gasfluss
- **3-Gas Mix** - für **anaerobe Fermentation** und pH-Regelung mit CO₂
- **2-Gas Mix** - für **O₂-Anreicherung** und pO₂-Regelung

Die **automatische Gaszumischung mit Echtzeitüberwachung** gewährleistet eine **effiziente Gasdiffusion** über **Sparger oder Oberflächenbegasung** – kombiniert mit schonender, scherfreier Hydrodynamik.

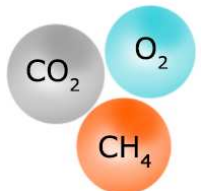


Ein MASSFLOW-Regler für Luft/N₂ ist in der Steuereinheit enthalten.

Abgasanalysatoren

Überwachen Sie Ihren Bioprozess mit den **optischen Durchfluss-Gasanalysatoren** von LAMBDA:

- Bestimmung von **O₂-, CO₂- und CH₄-Konzentrationen** im Gasstrom.
- Berechnung von **OUR** (Oxygen Uptake Rate), **CPR** (Carbon Dioxide Production Rate) und **RQ** (Respiratory Quotient) aus den Abgasmessungen.
- **Flexibel** einsetzbar: zusammen mit dem Minifor2Bio touch Fermenter-Bioreaktor oder als **eigenständige Geräte**.



OXYMETER touch
misst **O₂-Konzentration**
im Abgas



CARBOMETER touch
misst **CO₂-Konzentration**
im Abgas



METHANMETER touch
misst **CH₄-Konzentration**
im Abgas

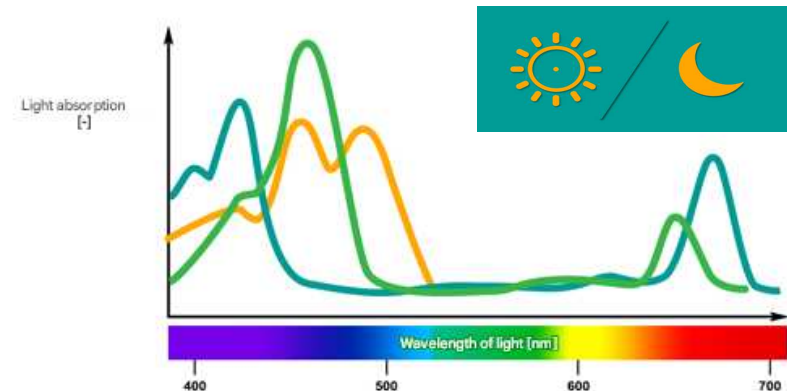
Minifor2Bio touch – Photobioreaktor-Setup

Verwandeln Sie Ihren **LAMBDA Minifor2Bio touch** mit dem **LUMO Lichtcontroller** und dem externen **LED-Lichtmodul** in einen **Photobioreaktor** für optimiertes Wachstum phototropher Kulturen.

LUMO Lichtintensitäts-Controller

Das **LUMO-Modul** ermöglicht die **Einstellung von Lichtintensität und -dauer** für phototrophe Zellsuspensionen. Einfach das kompakte Modul am Minifor2Bio touch anschließen und die Lichtbedingungen digital steuern.

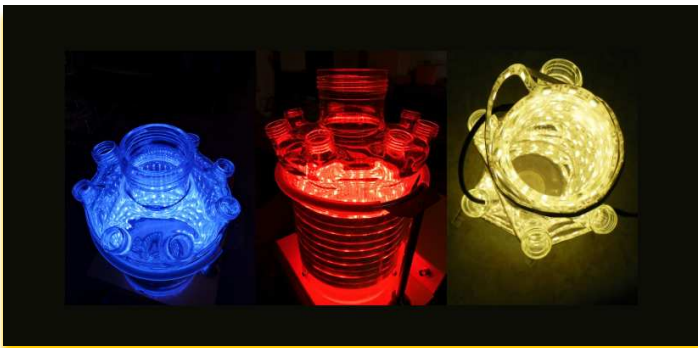
- **Simulation von Tag/Nacht-Zyklen** für natürliches Wachstum
- **Lichtintensität** manuell oder automatisch wählen
- **Wellenlänge/Spektrum** nach Kulturanforderungen einstellen



LED-Lichtmodul

Die **leistungsstarke, hitzearme LED-Lichtquelle** sorgt für **gleichmäßige und effiziente Beleuchtung**, fördert die Photosynthese und steigert Wachstumsraten.

- Passende **Wellenlänge und Spektrum** für Algen, Pflanzenzellen, Cyanobakterien u. a. wählen
- **Gleichmäßige Lichtverteilung** um das Gefäß für homogene Beleuchtung
- Minimale Wärmeabgabe verhindert Überhitzung und schafft **optimale Wachstumsbedingungen**



Erweiterte Konnektivität - Fernsteuerung & Datenspeicherung

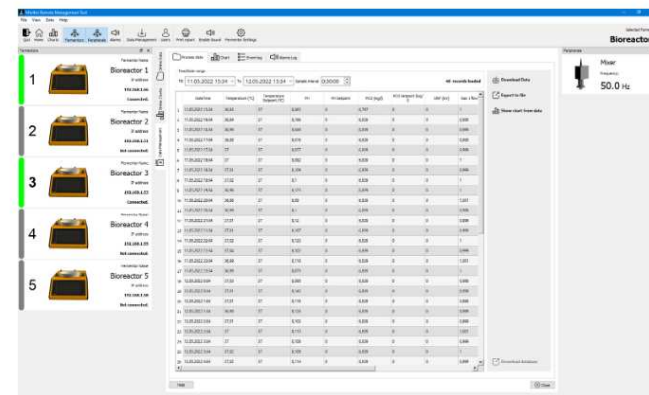
Der **LAMBDA Minifor2Bio touch** bietet moderne Schnittstellen für nahtloses Datenmanagement und komfortable Fernbedienung:

- **USB- und Ethernet-(LAN)-Anschlüsse** für einfaches **Herunterladen, Speichern und Weiterverarbeiten von Daten**
- **LAN-Verbindung für Fernüberwachung und -steuerung** Ihres Bioreaktors – weltweit
- Optionales **WIFI-Modul** für kabellose Konnektivität



Parallele Kultivierung leicht gemacht

Führen Sie mehrere Experimente gleichzeitig durch! Mehrere **Minifor2Bio touch Systeme** können über die **MIRETO Fermentationssoftware** verbunden und gesteuert werden – für **effiziente Parallelversuche** und einheitliche Datenverwaltung.

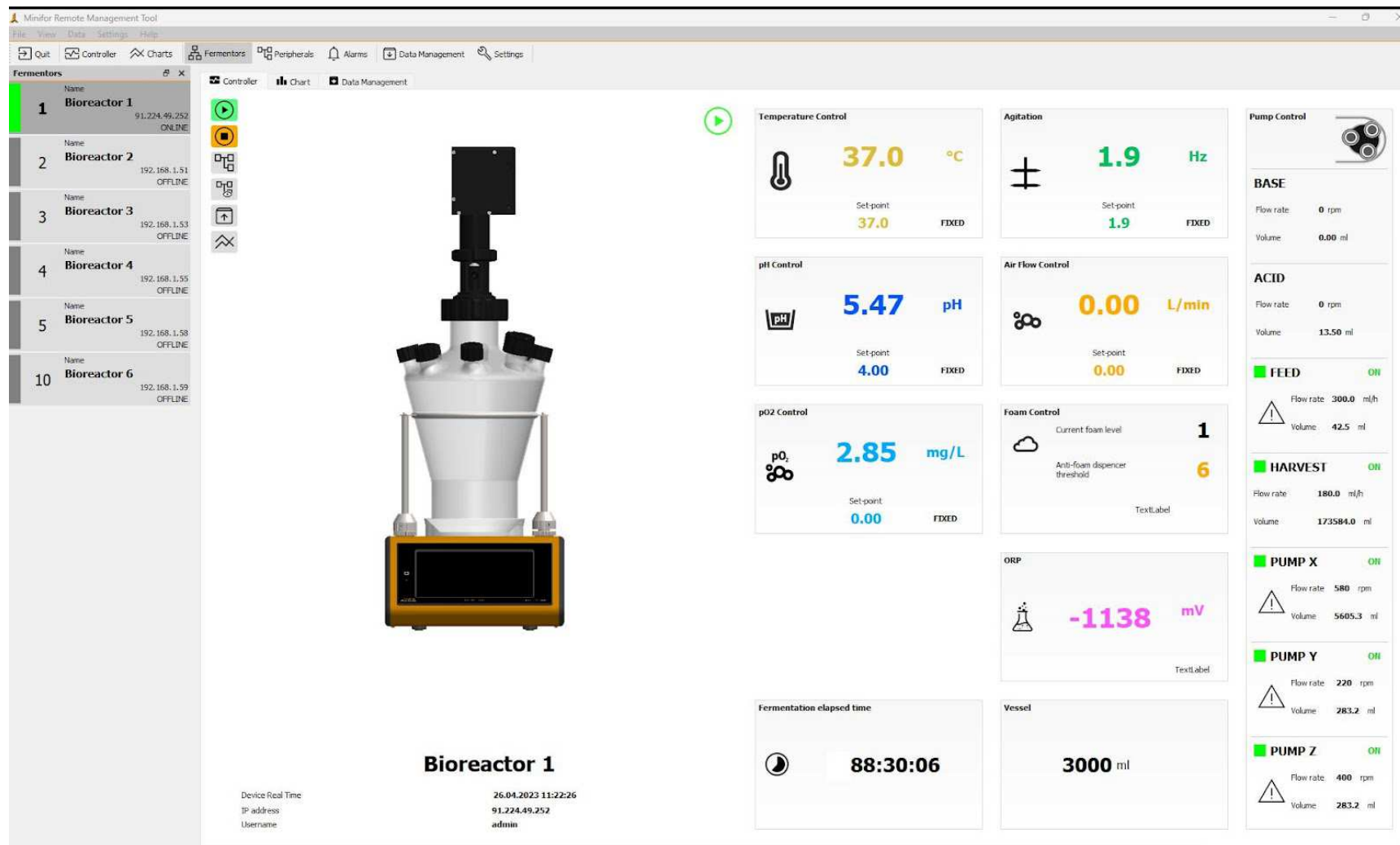


MIRETO – Minifor2Bio touch Steuerungssoftware

MIRETO ist die smarte Softwarelösung für das **Remote-Management und Monitoring** Ihrer Minifor2Bio *touch* Bioreaktoren über Standard-**LAN-Netzwerke**. Sie ermöglicht die einfache und präzise **Verwaltung sämtlicher Prozessdaten** – einschließlich **Historie**.

Ob für einen **einzelnen oder mehrere Bioreaktoren**: MIRETO bietet eine **benutzerfreundliche, zugleich leistungsstarke Werkzeugpalette** für erfolgreiche Experimente und reibungslose Arbeitsabläufe.

Bleiben Sie mit Ihrem Bioreaktor verbunden – wo immer Sie sind!



Gestalten Sie Ihren Minifor2Bio *touch* Fermenter-Bioreaktor nach Bedarf

Wählen Sie zwischen dem **vorkonfigurierten Basic Start-up Kit**, dem **Standard Advanced Kit**, oder stellen Sie Ihr eigenes, **maßgeschneidertes System** zusammen – mit dem Zubehör, das am besten zu Ihren Projektanforderungen passt.

	Basic Start-up Kit	Standard Advanced Kit	Build Your Own Kit
Master Steuereinheit: mit 7" TFT-IPS-Touchscreen, MASSFLOW, interner Software	✓	✓	✓
Rührung: 0-20 Hz in 0.1 Hz Schritten (0-1200 rpm), "Fischschwanz"-Scheiben	✓	✓	✓
Temperatur: Messbereich 0-99.9°C in 0.1°C Schritten, automatische Regelung, IR-Heizung, Kühlschleife	✓	✓	✓
pH: Messbereich 0-13 pH Einheit, automatischer Regler	✓	✓	✓
Säure- & Basenzugabe PRECIFLOW <i>touch</i> Schlauchpumpen für automatische pH-Regelung, Vorratsflaschen, Magnetflaschenhalter & Leitungen	optional	✓	optional
Belüftung / Luftstrom: Messung mit internem MASSFLOW, Durchflussregler	✓	✓	✓
pO₂ (gelöster Sauerstoff): automatischer Regler	✓	✓	✓
Messung mit pO ₂ -Sonde	optional	✓	optional
Digitale Sonden (ARC-Technologie): automatischer Regler, Anschlussbuchse	✓	✓	✓
Alarme: Unter- und Obergrenzen der einzelnen Parameter	✓	✓	✓
Steriles Probenahmesystem	optional	✓	optional
Überdruckventil	✓	✓	✓
Selbstreinigender Mikrosparger	✓	✓	✓
Glas-Abgaskondensator	✓	✓	✓
Fermentationsoftware: MIRETO, Laptop	optional	optional	optional
Automatische Antischaumregelung: Schaumdetektorkabel, DOZITO Minipumpe	optional	optional	optional
Fütterungs- & Erntepumpen, Chemostat: Wägemodul (Waage)	optional	optional	optional
ORP-(REDOX)-Sonde: Regler, Pumpe / Massflow	optional	optional	optional
pCO₂-Sonde (gelöstes CO₂): Regler, Pumpe / Massflow	optional	optional	optional
Leitfähigkeitssonde: Regler, Pumpe / Massflow	optional	optional	optional
Trübung / Optische Dichte (OD): Regler, Pumpe / Massflow	optional	optional	optional
Gas-Mix / O₂-Anreicherung: MASSFLOW 500 / 5000 <i>touch</i>	optional	optional	optional
Abgasmessung: O ₂ (OXYMETER <i>touch</i>), CO ₂ (CARBOMETER <i>touch</i>), CH ₄ (METHANMETER <i>touch</i>)	optional	optional	optional
LUMO: Lichtmodul, Controller für Photobioreaktor (PBR)	optional	optional	optional
Luftkompressor: AeroSilento <i>touch</i> , druck geregelter Luftkompressor	optional	optional	optional

Technische Spezifikationen – LAMBDA Minifor2Bio touch

Stromversorgung	Universelles Netzteil 100–240 V AC/50–60Hz, 400W CE konform Sicherung 5 x 20 F2A
Display	7" TFT-IPS mit Auflösung 1024x600 and kapazitivem Touchpanel
Abmessungen	220 x 444 x 350–550 mm (B x T x H)
Fermentergefäße	Pyrex-Borsilikatglas mit 6 bis 8 Gewindeöffnungen; 0,3, 0,4, 1, 3, 7 L Gefäße
Temperaturregelung	Hocheffiziente 150 W Infrarot-(IR)-Strahlungsquelle mit vergoldetem Parabolreflektor Regelung: von 5 °C über RT bis 70 °C Messung: von 0-99.9 °C in 0.1 °C Schritten Genauigkeit: ± 0.2 °C (0-60 °C)
Sensor	Pt 100 im Glaselektrodenkörper der pH-Sonde integriert
pH-Regelung	Sterilisierbare pH-Elektrode pH 0-14 mit automatischer Temperaturkompensation, Zweipunkt-Kalibrierung und Variopin-Stecker oder digitale Sonde Hamilton ARC. Bereich: 0-14.0 pH-Einheiten Auflösung: 0.1 oder 0.01 pH-Einheiten (einstellbar)
Analoge Sondentypen	Analoge autoklavierbare Hamilton/Mettler Toledo pH-Sonden mit Pt 100-Temperatursensor oder ähnliche, Variopin-Stecker
Digitale Sondentypen	Hamilton ARC-Technologie mit Variopin-8-Stecker
pO₂-Regelung	Sterilisierbarer Clark-Typ-Sauerstoffsensor mit schneller Reaktionszeit, automatischer Temperaturkompensation, Zweipunkt-Kalibrierung. Gelöster Sauerstoff (DO) wird über Luftstromregelung oder Kaskadencontroller gesteuert. Bereich: 0-25 mg O ₂ /l, in 0.1 mg/l Schritten, 0-100% Sättigung (einstellbare Einheiten) Auflösung: 0.1 oder 0.01 (einstellbar)
Analoge Sondentypen	LAMBDA sterilisierbarer Clark-Typ-Sauerstoffsensor mit schneller Ansprechzeit
Digitale Sondentypen	Hamilton ARC-Technologie (Clark-Typ oder optisch)
Luftstrom	0-5 l/Min in 0.01 l/Min Schritten, gemessen mit präzisiertem Massendurchflussmesser, Linearität ± 3 %, Reproduzierbarkeit ± 0.5 %
Regelung	Proportionalventil, gesteuert durch Mikroprozessor
Zulässiger Luftdruck	0.05-0.2 MPa (0.5-2 atm)
Rührung	50 W Vibromixer 0-20 Hz (0-1200 rpm) in 0.1 Hz-Schritten (6 rpm), 1 oder mehr Rührscheiben; Sterilität vergleichbar mit Magnetkupplung
Peripheriegeräte (DEVICES)	Durch interne Software gesteuert: Pumpen PRECIFLOW touch, HIFLOW touch, MAXIFLOW touch, MEGAFLOW touch Gasflussregler MASSFLOW 500 touch, MASSFLOW 5000 touch Abgasanalyse OXYMETER touch, CARBOMETER touch, METHANMETER touch Wägemodul BALANCE
Ports	1 großer vierfacher Port für Probenahme oder Zugaben mit 4 Kanülen und LAMBDA PEEK-Doppeldichtungen (für Proben, Inokulation, Antischaum, Fütterung, Ernte, Korrekturlösungen etc.); zusätzliche Doppelports verfügbar
Konfigurierbares Gasmischen	Elektronische Durchflussregler mit 0-5 l/Min (MASSFLOW 5000 touch) oder 0-500 ml/Min (MASSFLOW 500 touch) für gesteuerte Gaszugabe (z. B. N ₂ , O ₂ , Luft, CO ₂) in Zellkulturen usw.
Schnittstellen	USB 1.1/2.0 Typ B (PC-Steuerung) USB 1.1/2.0 Typ A (Host) für Datenexport oder Software-Updates LAN WIFI (optional)
PC-Software	MIRETO Software für Online-Monitoring, Fernsteuerung und Datendownload
Konformität	DIRECTIVE 2014/30/EU DIRECTIVE 2014/35/EU
Technische Standards	EN 61326-1:2013 EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
Arbeitstemperatur	0 - 40 °C
Arbeitsfeuchtigkeit	0 - 90 % RH, nicht kondensierend
Gewicht	7.5 kg

LAMBDA Laborgeräte – Innovativ in der Technik – fair im Preis

