

## HiSense™ - Präzisionsabgasanalytik



### DIE Abgasanalytik für Zellkulturen

Die HiSense™ Präzisionsabgasanalytik von HiTec Zang für Zellkultur- und Fermentationsanwendungen liefert auch bei niedrigen Stoffwechselraten von Zellkulturen und in einem sehr weiten Flussbereich (0,6 bis 100.000 L/h, je nach Ausführung) zuverlässige Messwerte. Damit eignet sie sich sowohl für F&E- und Laboranwendungen als auch zum Einsatz in der Produktion und Qualitätssicherung.

Die exzellente Messauflösung ermöglicht aussagekräftige Messungen unter den üblichen Bedingungen auch bei der Kultivierung von Säugerzellen.

### Einsatzgebiete

- » Prozessentwicklung
- » Prozessoptimierung
- » Prozessüberwachung
- » Stammoptimierung
- » Medienoptimierung
- » Fermentationsvalidierung
- » F&E und Produktion
- » Qualitätssicherung

## Was kann die HiSense™ für Sie leisten?

- » Monitoring für aerobe und anaerobe Bioprozesse für mikrobielle als auch Säugerzellkulturen
- » Parallele Prozessüberwachung von bis zu 5 Reaktoren
- » Zugasregelung in Kombination mit der Gmix™-Gasmischstation
- » Fütterungsregelung auf Basis von OTR, CTR, OT, CT, TQ, CER, CE, RQ (korrigierter TQ), Wachstumsrate, gelöst-O<sub>2</sub>, -CO etc.
- » Hochauflöste Respirationsdaten
- » Bestimmung der CER auch in karbonatgepufferten Medien
- » Prozessbilanzierung durch Zu- und Abgasmessung

Für die Sauerstoffanalytik werden hochwertige Sensoren eingesetzt, die sich durch geringe Querempfindlichkeit, rauscharme Messwerte und hohe Langzeitstabilität auszeichnen.

Für die CO<sub>2</sub>-Messung werden NDIR-Photometer mit minimalen Nullpunkt- und Steigungsfehlern verwendet. Durch ein neuartiges, spezielles Messverfahren ist auch die präzise Messung schwacher Aktivitäten sowohl bei kleinen Differenzen als auch bei kleinen Messgasflüssen möglich.



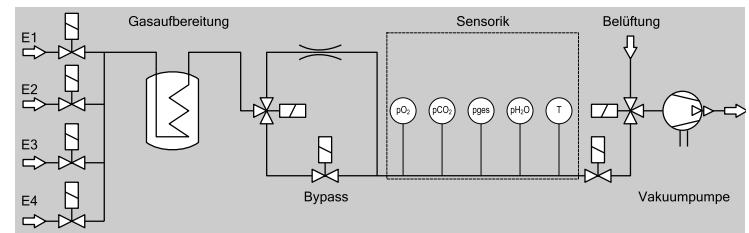
HiSense™-m

In der Zellkulturversion werden Einflussfehler wie Gesamtdruck oder Feuchtigkeit mit hoher Genauigkeit korrigiert. Die Einflussfehler können bei herkömmlicher Abgasanalytik und den niedrigen Stoffwechselraten besonders lang andauernden Kultivierungsprozessen von Zellkulturen sehr groß werden und den Vergleich von Kultivierungen erschweren. Dadurch wird der Einsatz herkömmlicher Abgasanalytik zur Qualitätssicherung unmöglich.

Die HiSense™-c Präzisionsabgasanalytik für Zellkultur- und Fertigungsanwendungen leistet darüber hinaus die Online-Bestimmung der wahren CO<sub>2</sub>-Produktion (CER) bei den in der Zellkultur üblichen Karbonatpuffersystemen (opt. pH-Wert Eingang erforderlich). Dazu werden die Fehler korrigiert, die in Folge der Verschiebung des HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> / CO<sub>2</sub>-Gleichgewichts durch Stoffwechselprodukte (z. B. Lactat, NH<sub>3</sub>) normalerweise keine brauchbare Messung erlauben. Auf dieser Technik basiert auch die Ermittlung des wahren RQ.

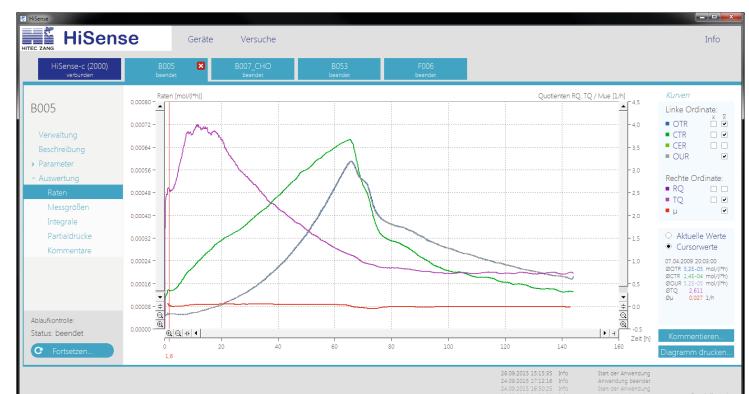


HiSense™-c



Prozessschema der Abgasmessung

Die extrem hohe Messauflösung der HiSense™-c ermöglicht aussagekräftige Messungen unter den üblichen Prozessbedingungen auch bei den niedrigen Atmungsraten tierischer Zellkulturen und in einem sehr weiten Bereich (Reaktorvolumen von 1 l bis mehr als 100.000 l).



Die wichtigsten Parameter immer im Blick

Die Software führt die Berechnungen einschließlich der Korrekturen zur Laufzeit durch. Alle Messwerte werden in einer Datenbank gespeichert und können im zeitlichen Verlauf auf dem x-t-Schreiber angezeigt werden.

Der Export ist u. a. als csv-, oder txt-Datei möglich.

## Eigenschaften

- » 1...5 Messkanäle
- » Echte OUR-, CER- und RQ-Messung (c-Version)
- » Feuchtekorrektur
- » Exzellente Messauflösung, z.B. OTR und CTR ca.  $1 \times 10^{-5}$  mol/l/h (c-Version)
- » Messgrößen pH-Wert, OTR, CTR, OT, CT, TQ, CER, CE, RQ (korrigierter TQ), Wachstumsrate, gelöst-O<sub>2</sub>, -CO etc.
- » Geringe Querempfindlichkeit
- » Remote-Betrieb über Ethernet-Schnittstelle (c-Version)
- » Kompakte Bauform
- » Datenexportfunktion
- » Wartungsfrei

HiTec Zang GmbH  
Ebertstraße 28-32  
52134 Herzogenrath

+49 (0)2407 / 910 100  
info@hitec-zang.de  
www.hitec-zang.de

