

DASGIP passt Kultivierungssystem an Bedingungen anaerober Mikroorganismen an und ermöglicht so Prozessoptimierung bei der Produktion von Biokraftstoffen

Jülich, 5. September 2007. Die DASGIP AG, ein führender Hersteller paralleler Bioreaktor-Systeme, wird auf der Biotechnica in Hannover Reaktorsysteme vorstellen, die für die Prozessentwicklung mit anaeroben Mikroorganismen optimiert wurden. Dies ermöglicht auch die effizientere Entwicklung von Biokraftstoffen (Biofuels) wie Bioethanol.

Bioethanol wird von verschiedenen Mikroorganismen wie beispielsweise einigen Hefen unter anaeroben Bedingungen, also Sauerstoffausschluss, produziert. Damit biotechnische Methoden zur Kraftstoffherstellung mit konventionellen Verfahren konkurrieren können, müssen Varianten solcher Mikroorganismen eingesetzt werden, deren Enzyme Biokraftstoffe bei niedriger Temperatur, hoher pH-Toleranz und minimalem Energieverbrauch erzeugen. DASGIP hat hierzu seine parallelen Bioreaktor-Systeme optimiert: Anwender können sowohl verschiedene Mikroorganismen unter gleichen Bedingungen als auch bestimmte Mikroorganismen unter unterschiedlichen Bedingungen fermentieren und vergleichen. Das System ermöglicht das kontinuierliche Monitoring entscheidender Messgrößen wie pH-Wert und Redox-Potenzial, Begasungsparameter und Temperatur.

Besonders hervorzuheben ist die separate Bestimmung von pH-Wert und Redox-Potenzial. Im anaeroben Stoffwechsel von Mikroorganismen ist ein negatives Redox-Potenzial entscheidend für verschiedene Enzymaktivitäten. Da das Redox-Potential bereits durch geringe pH-Schwankungen beeinflusst wird, ist der pH-Wert in diesem Zusammenhang ein bedeutender, individuell zu kontrollierender Parameter. Das PH4RD4 Modul der DASGIP AG misst in hoher Präzision individuell in vier Reaktoren gleichzeitig sowohl das Redox-Potenzial als auch den pH-Wert und vereinfacht so maßgeblich das Auffinden der idealen Reaktionsparameter zur anaeroben Kultivierung der Zellen. Die hohe Informationsdichte beschleunigt die Auswahl von Stämmen und der besten Fermentationsparameter. Darüber hinaus versorgt das Begasungsmodul MF4 den Bioreaktor mit bis zu vier frei wählbaren Gasen über voneinander unabhängige Kanäle. Anwender können auch miteinander reagierende Gase mit dem gleichen Begasungssystem dosieren und so die Versuchsbedingungen optimieren.

DASGIPs parallele Bioreaktor-Systeme finden bereits weltweite Anwendung in der industriellen Biotechnologie, also rund um die Enzymtechnologie und Biokatalyse. Professor Mani Subramanian, Director des Center for Biocatalysis and Bioprocessing an der University of Iowa, Coralville, USA, und vormals in leitender Position bei dem Chemieunternehmen Dow Chemical (San Diego, Californien), nutzt das Bioreaktor-System der DASGIP AG zur Optimierung der Enzymproduktion von *Pichia* Zellen. In zwei Schritten wird die Ausbeute des Enzyms Glykolatoxidase, das zur selektiven Oxyfunktionalisierung eingesetzt wird, verbessert: Im ersten Schritt werden dazu die Fermentationsparameter wie pH-Wert und Temperatur kontinuierlich gemessen, aufgezeichnet und angepasst. Im zweiten Schritt werden dann die optimierten Parameter eingesetzt, um die Produktion der *Pichia* Biomasse zu maximieren und so die produzierte Enzymmenge zu erhöhen. Auch die Untersuchungen von Professor Dirk Weuster-Botz von der Technischen Universität München, über die DASGIP bereits berichtete, widmen sich der Entwicklung alternativer Verfahren in der industriellen Biotechnologie. Im Rahmen eines durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Forschungsvorhabens soll hier ein industriell einsetzbares Fermentationsverfahren für die Herstellung von Bernsteinsäure mit *Sacharomyces cerevisiae* entwickelt werden. Bernsteinsäure ist ein wichtiger chemischer Rohstoff, der in der pharmazeutischen und chemischen Industrie breite Anwendung findet.

DASGIP AG
 Rudolf-Schulten-Str. 5
 D – 52428 Jülich
 Tel: +49 2461.980.0
 Fax: +49 2461.980.100
info@dasgip.de
www.dasgip.com

Zum Hintergrund

Innerhalb der industriellen Biotechnologie hat sich jüngst insbesondere die Identifikation neuer anaerober Mikroorganismen, die effizient und günstig aus organischem Substrat Biokraftstoffe produzieren, als eine große Herausforderung für Wissenschaft und Industrie herauskristallisiert. Schließlich hat die Kommission der Europäischen Union (EU) beschlossen, die jährlichen Emissionen an Kohlendioxid zu senken. Bis zum Jahre 2010 soll mindestens 5,75 Prozent des Kraftstoffbedarfs in der EU, das entspricht in etwa 27 Milliarden Liter, durch Biokraftstoffe gedeckt werden. In den USA soll bis 2017 die Beimischung von Bioethanol auf 17 Prozent gesteigert werden. Das eröffnet der DASGIP AG ein wichtiges Einsatzfeld für ihre parallelen Bioreaktor-Systeme in einem Markt mit hohem Wachstumspotenzial.

DASGIP wird in Hannover auf der Biotechnica 2007 vom 9. bis 11. Oktober 2007 am Messestand G25 in Halle 9 ein für die anaerobe Mikrobiologie ausgestattetes Fermentationssystem präsentieren.

4.859 Zeichen

Über DASGIP

Die DASGIP AG entwickelt und produziert technologisch führende parallele Bioreaktor-Systeme zur Kultivierung von bakteriellen, tierischen und humanen Zellen im Labor- und Pilotmaßstab. Prozess-Ingenieure sowie Wissenschaftler und Produkt-Entwickler aus biotechnologischen, pharmazeutischen und chemischen Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen nutzen für ihre biotechnologischen Verfahren DASGIP Parallele Bioreaktor-Systeme und profitieren von gesteigerter Produktivität sowie von reproduzierbaren und skalierbaren Ergebnissen.

Der Sitz der Muttergesellschaft DASGIP AG ist Jülich, Deutschland, der Sitz der Tochtergesellschaft DASGIP Biotools LLC ist Shrewsbury, Massachusetts, USA.

Kontakt

Jennefer Vogt, DASGIP AG, Tel: +49 2461.980 -118, j.vogt@dasgip.de

Dr. Holger Bengs, Biotech Consulting, Tel: +49 69 61.994 273, info@holgerbengs.de

Professor Mani Subramanian, University of Iowa, manisubr@engineering.uiowa.edu

DASGIP AG
Rudolf-Schulten-Str. 5
D – 52428 Jülich
Tel: +49 2461.980.0
Fax: +49 2461.980.100
info@dasgip.de
www.dasgip.com