

logo

22. März 2023

Responsible according to press law:

Christian Österle

QR code



Presstext/-bilder herunterladen

Kultivierung von Biomasse im industriellen Maßstab

Festo stellt die BionicCellFactory als ein Werkzeug für die biologische Transformation hin zur Kreislaufwirtschaft vor

Auf der Hannover Messe 2023 präsentiert Festo mit der BionicCellFactory den nächsten Schritt auf dem Weg zur Industrialisierung der biologischen Transformation. Mit der Automatisierungstechnik von Festo lässt sich Biomasse hocheffizient, ressourcenschonend und im großen Maßstab kultivieren. Alles, was wir gegenwärtig unter immensem CO₂-Ausstoß aus Erdöl herstellen, können wir auch nachhaltig aus Algen gewinnen. Mit der BionicCellFactory zeigt Festo den ganzheitlichen Bioprozess – von der optimierten Kultivierung der Algen mit dauerhafter Überwachung und Analyse über die Ernte bis hin zur Weiterverarbeitung und Veredelung verschiedener Bestandteile. Die gewonnene Biomasse kann in der Chemie-, Lebensmittel- oder Pharmaindustrie eingesetzt werden.

Klima- und Ressourcenschutz sind zwei der großen Herausforderungen unserer Zeit. Wie können wir der Atmosphäre CO₂ entziehen und dabei aktiv zum Klimaschutz beitragen? Wie können wir unseren Materialverbrauch verringern, mehr Stoffe wiederverwerten und zugleich alternative Rohstoffe erschließen? Bei Festo beschäftigen wir uns seit geraumer Zeit mit diesen Fragen und gehen dabei neue Wege: „Wir übertragen unser Know-how der Automatisierungstechnik auf biologische Prozesse. Auch hier ist die Natur unser großes Vorbild. Sie lehrt uns Ressourceneffizienz, da sie keine Verschwendung und keinen Abfall kennt. Im Zusammenspiel biologischer und technischer Prozesse skalieren und beschleunigen wir Lösungsansätze aus dem Laborformat und bringen diese zur industriellen Anwendung“, erklärt Dr. Elias Knubben, Vice President Corporate Research and Innovation.

Die Zelle als Fabrik

Lebende Zellen sind die kleinsten Fabriken der Welt. Mittels Photosynthese wandeln Algenzellen in ihren Chloroplasten Sonnenlicht, Kohlendioxid und Wasser in Sauerstoff und chemische Energieträger bzw. organische Wertstoffe um.

Optimierte Wachstumsbedingungen durch Automatisierung

Mit unserer Automatisierungstechnik lässt sich die Biomasse im geschlossenen Kreislauf hocheffizient, ressourcenschonend und im großen Maßstab kultivieren. Alles, was wir gegenwärtig unter immensem CO₂-Ausstoß aus Erdöl herstellen, können wir auch nachhaltig aus Algen gewinnen. Sie sind kleine Klimaretter, da sie zehnmal mehr CO₂ binden als Landpflanzen. Durch ihre automatisierte Kultivierung in Bioreaktoren lässt sich dieser Wert nochmals um den Faktor zehn steigern. Die gewonnene Biomasse kann in der Chemie-, Lebensmittel- oder Pharmaindustrie eingesetzt werden.

Ganzheitlicher Prozess bis hin zur Ernte und Veredelung

Mit dem Projekt PhotoBionicCell hat Festo 2022 seinen ersten Bioreaktor zur automatisierten Kultivierung von Algen vorgestellt. In diesem Jahr geht das interdisziplinäre Bionik-Team noch weiter. Es zeigt mit der BionicCellFactory einen ganzheitlichen Bioprozess – von der optimierten Kultivierung der Algen im großen Maßstab mit dauerhafter Überwachung und Analyse über die Ernte bis hin zur Weiterverarbeitung und Veredelung verschiedener Bestandteile. Im Gegensatz zu chemischen Prozessen ganz ohne hohe Temperaturen, hohe Drücke und Giftstoffe.

Produktionssysteme der Zukunft

Die BionicCellFactory als Modellfabrik ist die universelle Blaupause für ganzheitliche Produktionssysteme der Zukunft. Mithilfe der Automatisierungstechnik von Festo lässt sie sich beliebig groß skalieren. Um den zukünftigen Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen zu decken, braucht es Bioreaktoren mit einem Fassungsvermögen von mehreren tausend Litern. Damit die Anlagen zuverlässig die gewünschten Größenordnungen von Biomasse produzieren können, ist Expertise in Prozessautomation gefragt.

Portfolio für die biologische Transformation

Festo entwickelt mit seinen Kunden intelligente Schaltschranklösungen für Bioreaktoren und baut sein Portfolio weiter aus. In der Prozesssteuerung sorgt der Automatisierungsspezialist für eine stabile und präzise Prozessführung mit höchster Produktivität. Dazu zählen optimierte Begasungs- und Fütterungsstrategien, Regelalgorithmen, Softsensoren zur Biomassebestimmung in Echtzeit sowie Systemkonzepte für biobasierte Produktionsprozesse.

Außerdem wird Festo Anlagenbetreiber mit Diagnose, Wartung und Steuerung aus der Ferne über die Cloud unterstützen. Wenn in Zukunft weltweit eine Vielzahl modularer Produktionseinheiten zur Rohstoffgewinnung und zur Kohlenstofffixierung aufgebaut und betrieben werden, sind robuste Wertschöpfungsprozesse und eine einfache Bedienung der Anlagenmodule wichtig.

Neue Berufsfelder für neue Technologien

Hochqualifiziertes technisches Personal und Biotechnologen sind aber nicht überall verfügbar. Hierfür analysiert Festo Didactic bereits den neuen Wissensbedarf, um interdisziplinäre Verknüpfungen zu definieren und innovative Ausbildungsberufe, Studiengänge sowie Zusatzqualifikationen in den Bereichen Biomechatronik, Biointelligenz und Nachhaltigkeit zu etablieren.

Weitere Informationen zur BionicCellFactory: www.festo.com/bioniccellfactory

Pressebilder



BionicCellFactory

Die BionicCellFactory ist in fünf Module aufgeteilt, in denen Natur und Technik auf unterschiedliche Art und Weise verschmelzen.



BionicCellFactory frontal

Die Zellfabrik ist ein Werkzeug für die biologische Transformation hin zur umweltgerechten Kreislaufwirtschaft.



BionicCellFactory Bediener

Mit der Automatisierungstechnik von Festo lässt sich Biomasse hocheffizient, ressourcenschonend und im großen Maßstab kultivieren.



BionicCellFactory Algen

Die Algen werden in die BionicCellFactory eingefüllt.



BionicCellFactory Analyse

Modul 2: Analysis: Überwachung der Zellen mithilfe von Quantensensorik und KI



BionicCellFactory CPX

Steuerungsarchitektur: Jedes Modul wird durch eine CPX-E Steuerung von Festo gesteuert.



BionicCellFactory Ernte

Modul 4: Harvest: Ernte der Algen mittels Zentrifuge



BionicCellFactory Modul 1

Modul 1: CO₂-Collection: Bindung von CO₂ aus der Luft



BionicCellFactory Modul 2

Modul 2: Analysis: Überwachung der Zellen mithilfe von Quantensensorik und KI : Analysis: Überwachung der Zellen mithilfe von Quantensensorik und KI



BionicCellFactory Modul 3

Modul 3: Cultivation – Kontrolliertes Wachstum durch Automatisierung



BionicCellFactory Modul 4

Modul 4: Harvest: Ernte der Algen mittels Zentrifuge



BionicCellFactory Modul 5

Modul 5: Enzymatic Transformation: Gewinnung und Weiterverarbeitung der Zellbestandteile