

Culture de la biomasse à l'échelle industrielle

Festo présente la BionicCellFactory comme un outil de transformation biologique vers une économie circulaire

À la Hannover Messe 2023, Festo présente la prochaine étape sur la voie de l'industrialisation de la transformation biologique : BionicCellFactory. Grâce à la technologie d'automatisation de Festo, la biomasse peut être cultivée à grande échelle de manière très efficace et préservant les ressources. Tout ce que nous produisons actuellement à partir de pétrole brut créant d'immenses émissions de CO₂ peut également être obtenu de manière durable à partir d'algues. Avec la BionicCellFactory, Festo fait la démonstration d'un bioprocessus holistique - de la culture optimisée des algues avec surveillance et analyse continues jusqu'à la récolte, le traitement ultérieur et le raffinement des différents composants. La biomasse obtenue peut être utilisée dans les industries chimiques, alimentaires ou pharmaceutiques.

Le climat et la protection des ressources sont deux des grands défis de notre époque. Comment extraire le CO₂ de l'atmosphère et contribuer activement à la protection du climat ? Comment pouvons-nous réduire notre consommation de matériaux, recycler plus de matériaux et en même temps accéder à des matières premières alternatives ? Chez Festo, nous traitons ces questions depuis un certain temps et innovons : « Nous transférons notre expertise de la technologie d'automatisation aux processus biologiques. Ici aussi, la nature est notre grand parangon. Cela nous enseigne l'efficacité des ressources, car dans la nature, il n'y a ni gaspillage ni gaspillage. Nous adaptons et accélérons les solutions à partir du format de laboratoire et les amenons à une application industrielle grâce à l'interaction des processus biologiques et techniques », explique le Dr Elias Knubben, vice-président Corporate Research and Innovation.

La cellule comme usine

Les cellules vivantes sont les plus petites usines du monde. Les cellules chloroplastiques des algues effectuent la photosynthèse pour convertir la lumière du soleil, le dioxyde de carbone et l'eau en oxygène et en sources d'énergie chimique - ou en matière organique précieuse.

Des conditions de croissance optimisées grâce à l'automatisation

Grâce à notre technologie d'automatisation, la biomasse peut être cultivée en cycle fermé de manière très efficace, économe en ressources et à grande échelle. Tout ce que nous produisons actuellement à partir de pétrole brut créant d'immenses émissions de CO₂ peut également être obtenu de manière durable à partir d'algues. Ce sont de petits protecteurs de la planète car ils absorbent dix fois plus de CO₂ que les plantes terrestres. Cette valeur peut être multipliée par dix grâce à une culture automatisée dans des bioréacteurs. La biomasse obtenue peut être utilisée dans les industries chimiques, alimentaires ou pharmaceutiques.

22. Mars 2023

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Download/View press
release and press
images.

Processus holistique jusqu'à la récolte et le raffinement

Avec le projet PhotoBionicCell, Festo a présenté son premier bioréacteur pour la culture automatisée d'algues en 2022. Cette année, l'équipe interdisciplinaire de bionique va encore plus loin. Avec la BionicCellFactory, elle fait la démonstration d'un bioprocessus holistique - de la culture optimisée des algues à grande échelle avec une surveillance et une analyse continues jusqu'à la récolte et le traitement ultérieur et le raffinement des différents composants. Contrairement aux procédés chimiques, sans hautes températures, hautes pressions et toxines.

Les systèmes de production du futur

En tant qu'usine modèle, la BionicCellFactory est le modèle universel pour les systèmes de production holistiques du futur. Avec l'aide de la technologie d'automatisation Festo, il peut être adapté à n'importe quelle taille. Afin de répondre à la demande future en matières premières renouvelables, des bioréacteurs d'une capacité de plusieurs milliers de litres sont nécessaires. Une expertise dans l'automatisation des processus est nécessaire pour s'assurer que les usines peuvent produire de manière fiable les quantités souhaitées de biomasse.

Portefeuille de transformation biologique

En collaboration avec ses clients, Festo développe des solutions d'armoires de commande intelligentes pour les bioréacteurs et continue d'élargir son portefeuille. Le spécialiste de l'automatisation assure un contrôle de processus stable et précis avec une productivité maximale. Cela comprend des stratégies de fumigation et d'alimentation optimisées, des algorithmes de contrôle, des capteurs logiciels pour la détermination de la biomasse en temps réel et des concepts de système pour les processus de production biosourcés.

Festo assistera également les exploitants d'installations avec des diagnostics, une maintenance et un contrôle à distance via le cloud. Des processus de création de valeur robustes et une utilisation facile des modules du système seront importants si un grand nombre d'unités de production modulaires pour l'extraction de matières premières et la fixation du carbone doivent être construites et exploitées dans le monde à l'avenir.

Nouveaux profils d'emploi pour les nouvelles technologies

Cependant, le personnel technique hautement qualifié et les biotechnologues ne sont pas disponibles partout. À cette fin, Festo Didactic analyse déjà les nouvelles exigences en matière de connaissances afin de définir des liens interdisciplinaires et d'établir des apprentissages innovants, des programmes diplômants et des qualifications supplémentaires dans les domaines de la biomécatronique, de la biointelligence et de la durabilité.

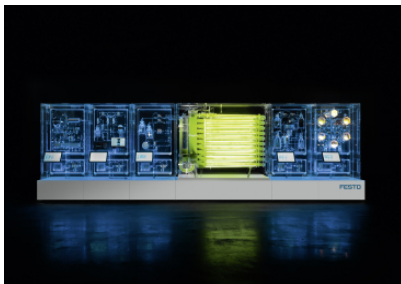
Pour plus d'informations sur la BionicCellFactory : www.festo.com/bioniccellfactory

Photos de presse



L'usine BionicCellFactory

L'usine BionicCellFactory est divisée en cinq modules dans lesquels la nature et la technologie se rencontrent de différentes manières.



BionicCellFactory frontal

La BionicCellFactory est un outil de transformation biologique vers une économie circulaire respectueuse de l'environnement.



BionicCellFactory utilisateur

Grâce à la technologie d'automatisation de Festo, la biomasse peut être cultivée à grande échelle de manière très efficace et en préservant les ressources.



Algues de la BionicCellFactory

L'algue est introduite dans la BionicCellFactory.



Analyse de la BionicCellFactory

Module 2 : Analyse : surveillance des cellules à l'aide de capteurs quantiques et de l'IA



BionicCellFactory CPX

Architecture de contrôle : chaque module est contrôlé par un contrôleur CPX-E de Festo.



BionicCellFactory Harvest

Module 4 : Récolte : récolte des algues à l'aide d'une centrifugeuse



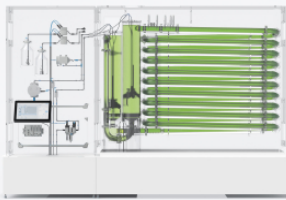
BionicCellFactory Module 1

Module 1 : Collecte de CO₂ : lier le CO₂ de l'air



BionicCellFactory Module 2

Module 2 : Analyse : surveillance des cellules à l'aide de capteurs quantiques et de l'IA



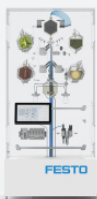
BionicCellFactory Module 3

Module 3 : Culture - croissance contrôlée grâce à l'automatisation



BionicCellFactory Module 4

Module 4 : Récolte : récolte des algues à l'aide d'une centrifugeuse



BionicCellFactory Module 5

Module 5 : Transformation enzymatique : extraction et traitement ultérieur des composants cellulaires