

# Rundum ideal versorgte Algen

## Optimale Bedingungen durch ganzheitliche Flüssigkeitsanalyse



Jongerius ecoduna ist es in den letzten Jahren gelungen eine kontinuierlich produzierende und nachhaltige Technologie für die industrielle Produktion von Mikroalgen zu entwickeln. Die sogenannten Photo-Bioreaktoren sind an 365 Tagen und für 24 Stunden pro Tag in Betrieb. Nach jahrelanger Forschung hat Jongerius ecoduna die Technologie zur Reife geführt und im Jahr 2018 konnte die erste industrielle Anlage in Bruck an der Leitha eröffnet werden.

*„Endress+Hauser ist ein Hersteller mit Reputation. Wir schätzen besonders die Qualität und kompakte Bauform der Sensoren sowie die fachlich kompetente, engagierte Unterstützung.“*

Dipl. Ing. Lukas Neuwirth  
Qualitätsmanager und Prozessingenieur  
Bruck an der Leitha  
Österreich



Dipl. Ing. Lukas Neuwirth



Algenzucht unter optimalen Bedingungen in verbundenen vertikalen Glassäulen

**Algen gelten als wahrer Allrounder. Verarbeitet werden sie unter anderem in Nahrungsergänzungsmitteln, als Kraftstoff oder auch in Kosmetika. Durch die zahlreichen, auch neuartigen, Verwendungsmöglichkeiten steigt wiederum auch der Bedarf an den grünen Mikroalgen. Mit der industriellen Züchtung der Algen befasst sich Jongerius ecoduna in Österreich.**

### Die Vorteile der Endress+Hauser Lösung für Jongerius ecoduna

- Verlässliche Inline-Analyse der optischen Dichte, um die Algenkonzentration jederzeit überwachen zu können
- Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Gehalts mittels pH-Messung, um die ideale Versorgung der Mikroalgen sicherzustellen
- Verbesserter Querstromfiltrations-erntevorgang: Optimale Aufbereitung des Wasseranteils im Filtrat, welches in

den Prozess zurückgeführt wird

### Die Herausforderung

Algen kommen auch in der Natur vor, die Firma Jongerius ecoduna hat sich jedoch auf die industrielle Produktion der Eukaryoten spezialisiert. In rund sechs Meter hohen Glassäulen werden die Algen gezüchtet. Im Werk in Bruck an der Leitha sind mehr als 43.000 Röhren, mit rund 230 km verbautem Glas, installiert. Um einen maximalen Produktertrag zu erzielen, werden verschiedene Qualitätsparameter überwacht. Dazu zählen neben dem pH-Wert auch die Leitfähigkeit sowie die optische Dichte. So werden das Zellwachstum und der CO<sub>2</sub>-Gehalt (indirekt über die Erfassung des pH-Werts) engmaschig und lückenlos beobachtet. Diese Überwachung ist jedoch sehr zeit- und ressourcenintensiv und erfordert viel Know-How.

### Unsere Lösung

Endress+Hauser agiert bei der

Zusammenarbeit mit Jongerius ecoduna als Lösungspartner für die Prozessautomatisierung. Dadurch kann der Algenanbau noch effektiver und gewinnbringender gestaltet werden. In verschiedenen Prozessschritten werden unterschiedliche Parameter der Flüssigkeitsanalyse gemessen. Mit Hilfe der Sensoren OUSBT66, CPS11D und CLS82D sowie dem Messumformer CM44P werden die entstehenden Herausforderungen rund um das optimale Wachstum und die Versorgung der Algen gemeistert.

### Ergebnisse

Mit den Sensoren von Endress+Hauser gelingt es Jongerius ecoduna das Algenwachstum gezielt zu überwachen und zu unterstützen. So können dem Prozess gezielt CO<sub>2</sub> oder auch weitere Nährstoffe zugeführt werden. Dies geschieht je nach Bedarf und sichert somit die Wirtschaftlichkeit bei der Züchtung der Algen.

### Komponenten der Messstelle

- Zellwachstums- und Biomasse-sensor OUSBT66
- Digitaler pH-Sensor Orbisint CPS11D
- Digitaler Vier-Elektroden-Leitfähigkeitssensor Memosens CLS82D
- Digitaler Nitrat- oder SAK-Sensor Viomax CAS51D
- Mehrkanal-Messumformer Liquiline CM44P
- 4-Kanal-Messumformer CM444
- Weitere Instrumentierung für andere Überwachungsaufgaben wie Druck- und Temperaturüberwachung

## Wo die Flüssigkeitsanalyse bei der Algenproduktion den Unterschied macht



### Optische Dichte erfassen

Analyse der Algenkonzentration inline, um das Zellwachstum zu überwachen und ideale Wachstumsbedingungen zu gewährleisten.



### CO<sub>2</sub>-Gehalt überwachen

pH-Messung, um Rückschlüsse auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Algensuspension zu schließen und damit die optimale Versorgung der Algen zu gewährleisten.



### Aufbereitung des Filtrats

Bei der Querstromfiltration zur Ernte der Algen wird die Leitfähigkeit als Parameter herangezogen, um den Wasseranteil des Filtrats, welches in den Prozess zurückgeführt wird, zu überwachen.



Klare Glassäulen in denen die Algenzucht begonnen wird



Gezüchtete Algen verleihen den Rohren eine grüne Farbe

#### Deutschland

Endress+Hauser  
(Deutschland)  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein  
Fax 0800 EHFAXEN  
Fax 0800 3432936  
www.de.endress.com

#### Vertrieb

Beratung  
Information  
Auftrag  
Bestellung  
  
Tel 0800 EHVERTRIEB  
Tel 0800 3483787  
info@de.endress.com

#### Service

Help-Desk  
Feldservice  
Ersatzteile/Reparatur  
Kalibrierung  
  
Tel 0800 EHSERVICE  
Tel 0800 3473784  
service@de.endress.com

#### Technische Büros

Berlin  
Hamburg  
Hannover  
Ratingen  
Frankfurt  
Stuttgart  
München

#### Österreich

Endress+Hauser GmbH  
Lehnergasse 4  
1230 Wien  
  
Tel +43 1 880560  
Fax +43 1 88056335  
info@at.endress.com  
www.at.endress.com

#### Schweiz

Endress+Hauser  
(Schweiz) AG  
Kägenstrasse 2  
4153 Reinach  
  
Tel +41 61 715 7575  
Fax +41 61 715 2775  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com