

## Technologie-Angebot

### Verfahren und Vorrichtung zur Abtrennung von extrazellulären Lipiden aus Algen

#### Abstract

Entwickelt wurde eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abtrennung/ Gewinnung von extrazellulären Lipiden aus wässriger Algensuspension bei fortlaufender Kultivierung der Algen.

#### Hintergrund

Im Zuge der gesellschaftlichen Diskussion zur Erschließung neuer Ressourcen rücken seit geraumer Zeit insbesondere auch Mikroalgen in den Fokus. Diese sind in der Lage intrazellulär für den Menschen wertvolle Stoffe wie Lipide, Proteine und Kohlenhydrate zu bilden. Zu gewinnende Produkte sind derzeit jedoch mit aufwändigen und somit kostenintensiven Verfahren der Biomasseabtrennung sowie der Trocknung der Zellen verbunden.

#### Problemstellung / Lösung

Eine Möglichkeit zur Kostenreduktion liegt in der Nutzung von Mikroalgen, die Stoffwechselprodukte in das umgebende Medium oder in eine extrazelluläre Matrix ausscheiden. Einige Algenspezies wie Vertreter der *Botryococcus braunii* (Grünalge) sind in der Lage, langkettige Kohlenwasserstoffe (KW) aus der Zelle zu transportieren, die als Erdölersatz genutzt werden können. Dabei werden bis zu 85% der Trockenmasse als Lipide (Anteil KW: 30-40%) angereichert. Um diese Stoffe zu gewinnen, werden Zellen zum aktuellen Stand der Technik mittels physikalischer Verfahren abgetrennt und getrocknet. Anschließend werden die an der Zellwand haftenden Stoffe mittels Lösungsmittel klassisch extrahiert.

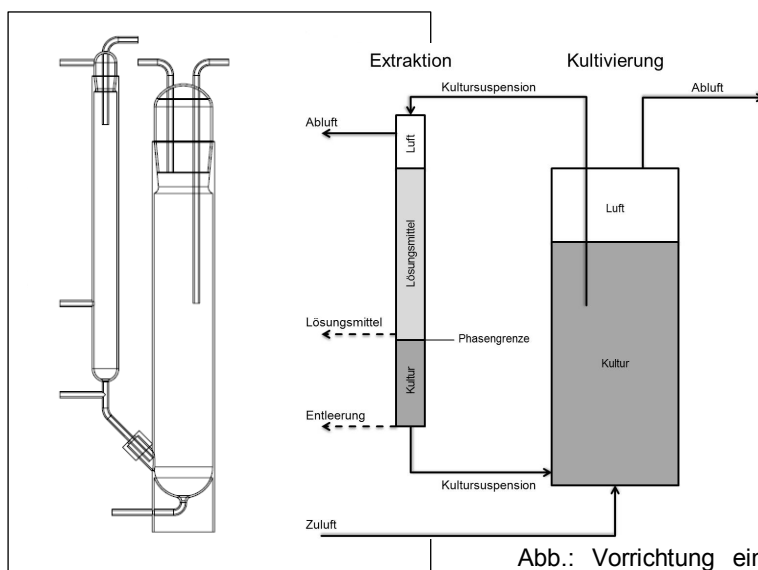


Abb.: Vorrichtung eines In-Situ-Extraktionssystems mit Kultivierungssäule (re.) und Extraktionssäule (li.)

#### Eine Technologie der



**Hochschule Anhalt**  
Anhalt University of Applied Sciences

#### Technologie / Anwendungsbereiche

- Verfahrenstechnik
- Biotechnologie
- Lebensmitteltechnologie
- Energiegewinnung/ Pflanzenöle

#### Markt / Branche

- Chemie & Biotechnologie
- Prozess- & Automatisierungstechnik
- Nahrungsergänzungsmittel
- Energiemarkt

#### Entwicklungsstand

Proof of Concept  
Prototyp vorhanden/getestet

#### Patent Status

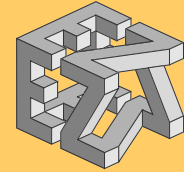
Anmeldung  
DE 10 2014 005 372 A1

Referenz Nr.: - HS-ANH-44 -

#### Kontakt

ESA Patentverwertungsagentur  
Sachsen-Anhalt GmbH  
Breitscheidstraße 51  
D-39114 Magdeburg

Tel.: +49 (0)391 8107220  
Fax: +49 (0)391 8107222  
E-Mail: info@esa-pva.de  
Internet: www.esa-pva.de



## Technologie-Angebot

Unter Nutzung der im Rahmen des Vorhabens entwickelten Vorrichtung ist dies nun in einem kreislaufähnlichen Verfahren während der Kultivierung möglich. Dies wird durch Trennung der Extrahierung und Kultivierung sowie unter Einsatz eines mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittels erreicht.

### Vorteile gegenüber dem Stand der Technik

Es wird ein kontinuierlich arbeitendes Verfahren zur Abtrennung extrazellulärer Lipide/Kohlenwasserstoffe innerhalb einer eigens entwickelten Vorrichtung zur Verfügung gestellt. Dies geschieht unter Erhaltung der Vitalität der Algen bei fortlaufender Kultivierung als auch unter Einsparung des Trocknungsprozesses, was zu einer Kostenreduktion des Aufarbeitungsprozesses führt. Das eingesetzte Lösungsmittel kann dabei wiedergewonnen und erneut in den Prozess eingebracht werden. Die aus biologischen Quellen extrahierten Kohlenwasserstoffe können zu biogenen Schmierstoffen weiterverarbeitet werden oder im Kosmetik-, Pharma- und Lebensmittelsektor perspektivisch fossile Mineralöle ersetzen. Langfristig kommt auch eine energetische Nutzung (Dieselersatz) in Frage.

### Kooperationsmöglichkeiten

Die ESA PVA sucht im Auftrag der Hochschule Anhalt insbesondere Lizenznehmer in Deutschland und Europa. Die wissenschaftliche Begleitung eines Industriepartners im Rahmen der Markteinführung wird dabei in geeigneter Weise sichergestellt.

[www.inventionstore.de](http://www.inventionstore.de): Kostenloser E-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien

#### Eine Technologie der



**Hochschule Anhalt**  
Anhalt University of Applied Sciences

#### Technologie / Anwendungsbereiche

- Verfahrenstechnik
- Biotechnologie
- Lebensmitteltechnologie
- Kosmetik-/Pharmaherstellung
- Energiegewinnung/Pflanzenöle

#### Markt / Branche

- Chemie & Biotechnologie
- Prozess- & Automatisierungstechnik
- Kosmetik-/Pharma-/Lebensmittelbereich
- Energiemarkt

#### Entwicklungsstand

Proof of Concept  
Prototyp vorhanden/getestet

#### Patent Status

Anmeldung  
DE 10 2014 005 372 A1

Referenz Nr.: - HS-ANH-44 -

#### Kontakt

ESA Patentverwertungsagentur  
Sachsen-Anhalt GmbH  
Breitscheidstraße 51  
D-39114 Magdeburg

Tel.: +49 (0)391 8107220  
Fax: +49 (0)391 8107222  
E-Mail: [info@esa-pva.de](mailto:info@esa-pva.de)  
Internet: [www.esa-pva.de](http://www.esa-pva.de)