

Trenntechnik für die Alge Alleskönner für die Zukunft

Für Viele gelten Algen als der Zukunftsrohstoff, denn sie sind echte Alleskönner. Sie eignen sich als Rohstoffe für Lebensmittel, Biokraftstoffe, Pharmazeutika, Kosmetika und mehr. Um Algen möglichst effizient ernten zu können und den Rohstofftertrag zu maximieren, benötigt es moderne Trenntechnik.

TEXT: Georg Eierkauf, Flottweg BILDER: Flottweg; iStock, richcarey

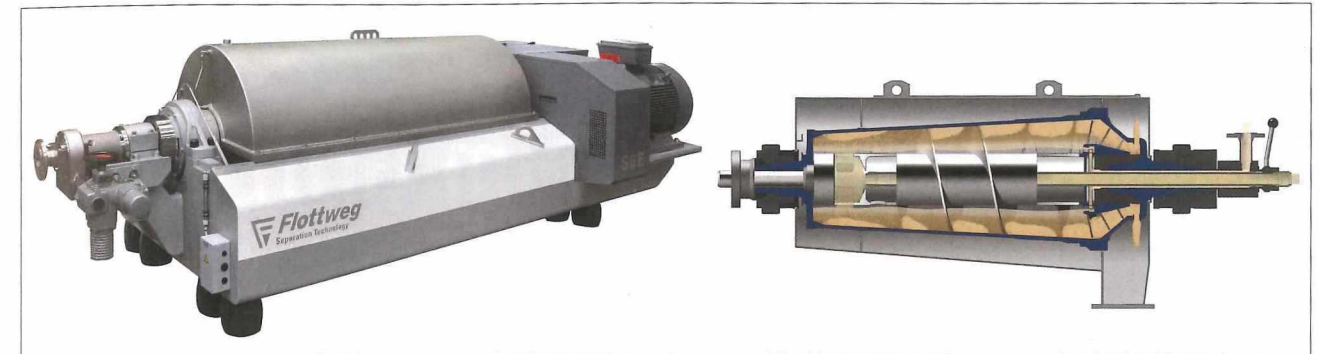
Algen werden aufgrund ihrer positiven Eigenschaften immer häufiger in der Kohleproduktion zur Reduktion der CO₂-Emissionen und in Kläranlagen zur Reduktion hoher Stickstoff- und Phosphorgehalte eingesetzt. Der grüne Biorohstoff wächst in Kulturteichen oder Photobioreaktoren heran. Bei der Ernte werden sie von ihrem Nährboden getrennt und zu einem Algenkonzentrat weiterverarbeitet. Die eingesetzte Erntetechnik hat einen entscheidenden Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses: Es gilt sowohl die Investitionskosten als auch die laufenden Betriebskosten für beispielsweise Energie und Wasser so gering wie möglich zu halten. Gleichzeitig soll das abgetrennte Algenkonzentrat einen möglichst hohen Trockensubstanzgehalt aufweisen, um sich optimal weiterverarbeiten zu lassen. Eine umfassende Lösung für diese Anforderungen bei der Algenernte bietet der „enalgy process“, ein von Flottweg entwickelter effizienter und kostensparender Prozess für die Algenernte mit Hilfe von Trenntechnik. Dabei sind grundsätzlich zwei Verfahren möglich, bei denen jeweils eine Flottweg-Zentrifuge zum Einsatz kommt: Für kleine bis mittlere Betriebe eignet sich der einstufige Prozess mit dem Separator von Flottweg. Betriebe, die im größeren industriellen Maßstab arbeiten, profitieren vom zweistufigen Pro-

zess, bei dem nach einer Vorkonzentration der Sedicenter von Flottweg die eigentliche Zellernte übernimmt.

Algenernte mit dem Separator

Die Algensuspension fließt aus dem Photobioreaktor direkt in den Flottweg-Separator. Dort beschleunigt der Verteiler die Suspension schonend auf die volle Drehzahl. Durch die hohe Zentrifugalkraft von bis zu 12.000 g entwässert der Separator die Algensuspension zu einem Algenkonzentrat mit dickflüssiger Konsistenz. So eignet sich das Algenkonzentrat optimal für die Weiterverarbeitung. Vor allem kleine bis mittlere Anlagen profitieren von bis zu 25 Prozent niedrigeren Investitions- und Betriebskosten des einstufigen Verfahrens. Zudem entstehen bei der Weiterverarbeitung oder Trocknung geringere Kosten, da es sich um ein hochwertiges Algenkonzentrat handelt.

Bei der Algenernte mit dem Sedicenter handelt es sich um einen zweistufigen



Algenernte: Für kleine bis mittlere Betriebe eignet sich der einstufige Prozess mit dem Flottweg Separator (links); für größere Betriebe ist der zweistufige Prozess mit dem Sedicenter ideal.

Prozess, der für größere Betriebe ideal ist: Zunächst wird die Algensuspension aus dem Photobioreaktor vorkonzentriert. Danach fließt das Algenkonzentrat weiter in den Flottweg-Sedicenter, in dem die Zellernte stattfindet. Der Sedicenter entwässert das Algenkonzentrat zu einem Feststoffkuchen mit 22 bis 35 Prozent Trockensubstanzgehalt. Nur diese spezielle Dekanterzentrifuge mit einer Zentrifugalkraft von bis zu 10.000 g ist in der Lage, die feinen und weichen Algenzellen so effizient einzudicken. Im Gegensatz zum einstufigen Prozess wird durch die Vorkonzentra-

tion im zweistufigen Prozess Energie eingespart. Gesamt ermöglicht der zweistufige Prozess bis zu 60 Prozent geringere Betriebskosten und bis zu 25 Prozent weniger Investitionskosten. Je mehr Wasser in der Voreindickung abgeschieden wird, desto weniger muss der Sedicenter schließlich noch abtrennen. Ein hoher Trockenstoffgehalt von 22 bis 35 Prozent ermöglicht dann eine optimale Weiterverarbeitung der Algen. □

Brau Beviato Halle 7, Stand 619

Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

PRESTO™

Premium-Prozessthermostate für perfekte Temperatursimulationen

Unsere Hochdynamischen Temperiersysteme der PRESTO Reihe decken alle Anforderungen an eine präzise, verlässliche und reproduzierbare Temperierung von Prozessen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie ab.

Dank jahrzehntelanger Erfahrung und breitem Zubehör-Portfolio finden unsere Experten gemeinsam mit Ihnen die passende Engineering-Lösung für ihre individuelle Applikation. Auch, wenn diese vom Standard abweicht.

Alle Modelle entdecken
presto-presenter.julabo.com

