

Bandpresse und Dekanter für die Faser- und Proteinerzeugung

Kartoffeln bieten mehr als nur Stärke

Als Stärkepflanzen liefern Kartoffeln einen wichtigen Rohstoff für die Lebensmittelindustrie. Kartoffelfasern und -proteine finden derzeit hauptsächlich als Futtermittel Verwendung, könnten künftig aber auch für die menschliche Nahrung spannender werden. Die schwedische Genossenschaft Lyckeby Starch nutzt bei deren Herstellung eine Bandpresse und einen Dekanter von Flottweg.

Rund 800 Landwirte bringen ihre Kartoffelernte zum Unternehmen Lyckeby Starch im südschwedischen Mjällby, das daraus Rohstoffe für die weltweite Lebensmittel- und Papierindustrie erzeugt. Allein 75 000 t Stärke kommen in der Genossenschaft jedes

Jahr zusammen – plus Fasern und Proteine. Im Allgemeinen enthalten Kartoffeln etwa 75 % Wasser, 21 % Stärke und 4 % andere Substanzen, wobei die Zusammensetzung je nach Sorte variiert. Verglichen mit anderen Stärkelieferanten wie Weizen und Mais sind

die Stärkekörner der Kartoffel größer. Auch ist ihre Verkleisterungstemperatur geringer, das heißt, mischt man Kartoffelstärke mit Wasser, dickt die Masse bereits bei 50 °C ein – Mais und andere Stärkepflanzen benötigen dafür 70 °C. Daher eignet sich Kartoffelstärke besonders für die Lebensmittel- und Papierindustrie sowie für den Chemiebereich, etwa für Klebstoffe und Farben. Das Verfahren für die Herstellung von Kartoffelstärke ist aufwendig. Um eine bessere Ressourcenverwertung zu erreichen und Kosten zu sparen, setzt Lyckeby Starch auf die Trenntechnik von Flottweg. Seit 2015 hat das Unternehmen eine Bandpresse und einen Dekanter im Einsatz.

Bandpresse entwässert Pülpe

Zunächst werden die Kartoffeln bei Lyckeby gründlich gewaschen und danach in kleinste Fasern zerrieben. In einem separaten Prozessschritt wird anschließend die Stärke aus den Fasern herausgetrennt.

Zurück bleibt die sogenannte Kartoffelpülpe. Hier kommen die Lösungen von Flottweg zum Einsatz, denn die Masse muss entwässert werden, damit sich die Fasern verwenden lassen. Dafür setzte Lyckeby Starch früher bis zu 20 Spindelpressen ein, die jedoch einen sehr hohen Wartungsaufwand erforderten. „Wir mussten dafür eigene Mitarbeiter abstellen“, sagt Thomas Arnesson, Technical Manager bei Lyckeby Starch. „Mit der Bandpresse von Flottweg konnten wir das Verfahren stark vereinfachen. Wir können die Maschine eine Woche lang ohne zusätzliche Wartung und Personalaufwand ununterbrochen einsetzen. Zwi-



Bilder: Flottweg

Die Bandpresse von Flottweg entwässert die bei der Stärkegewinnung anfallende Kartoffelpülpe in einem kontinuierlichen Prozess auf den höchstmöglichen Trockenstoffgehalt



Dekanter von Flottweg gewinnen aus Kartoffeln Protein, das getrocknet als Futtermittel eingesetzt wird

schen den Produktionsabläufen kann sie dann problemlos gereinigt werden.“ Ein weiterer Vorteil der Bandpresse gegenüber anderen Verfahren ist, dass sie die Pülpe stärker entwässern kann. Der Trocknungstoffgehalt (TS-Gehalt) des Feststoffs ist entscheidend für die anfallenden Trocknungskosten. Die Bandpresse von Flottweg entwässert die Kartoffelpülpe in einem kontinuierlichen Prozess auf den höchstmöglichen TS-Gehalt. Das abgetrennte Wasser lässt sich dem Prozess wieder zuführen. Dadurch wird das Verfahren kostengünstiger.

Proteingewinnung durch Dekanter

Bei der Stärkegewinnung fällt eine große Menge an Flüssigkeit an, der sogenannte Fruchtsaft. Auch das ist nicht nur Abfall: Darin sind noch rund 3 % wertvolles Protein enthalten, das getrocknet als Futtermittel zum Einsatz kommt. Um den gefragten Rohstoff zu verwerten, ist bei Lyckeby Starch ein Dekanter Z6E von Flottweg im Einsatz. Bei dem Verfahren wird zunächst der Fruchtsaft auf über 100 °C erhitzt. Der pH-Wert wird gleichzeitig auf 4,5 abgesenkt. Durch die Kombination aus niedrigem pH-Wert und hoher Temperatur koagulieren die Proteine und können im Verfahren mit dem Dekanter abgetrennt werden. Im Dekanter sorgen die Rotationsgeschwindigkeiten von Trommel und Schnecke für die nötigen Zentrifugalkräfte, damit sich die schwereren Stoffe an der Trommelinnenwand absetzen. Die Schnecke im Inneren der Trommel ist einerseits mit einer hohlen Achse für den Zulauf der ungetrennten Flüssigkeit und gleichzeitig für den Trans-

port der Feststoffe in Richtung des konisch verengten Trommelendes verantwortlich. Die Feststoffe wandern kontinuierlich in den sich verjüngenden Teil der Trommel, die geklärte Flüssigkeit wird über die Schältscheibe abgezogen.

Verstellbare Schältscheibe

Mit dem Dekanter Z6E wurde das Verfahren bei Lyckeby Starch deutlich verbessert. Die Schältscheibe des Modells lässt sich verstellen, womit das Trennergebnis während der Produktion nach Bedarf kontinuierlich angepasst werden kann. „Viele andere Modelle haben dieses nicht, das heißt, die Produktion muss jedes Mal gestoppt werden, um Anpassungen vorzunehmen“, erklärt Arnesson. „Daher haben wir uns für die Lösung von Flottweg entschieden. Zudem hat der Dekanter ein gutes Reinigungssystem, das durch die spezielle Anordnung der Sprühköpfe besonders effektiv ist, vor allem in Verbindung mit der Schältscheibe.“ Auch auf lange Sicht lohnt sich die Investition: Der Proteindekanter ist mit hochwertigen Lagern und Dichtungen ausgestattet, die den hohen Temperaturen dauerhaft standhalten. Betriebe, die Kartoffelstärke verarbeiten,



Das aus Kartoffeln gewonnene Protein könnte in Zukunft auch für die menschliche Ernährung eingesetzt werden

Die Proteingewinnung aus der Kartoffel ist generell ein etabliertes Verfahren, das weiter optimiert werden soll, um es auch für die menschliche Nahrung zu nutzen. Das Bevölkerungswachstum und Ernährungstrends wie Veganismus lassen auch den Bedarf an Pflanzenproteinen steigen. Bislang wird dieser hauptsächlich durch Sojaproteine gedeckt. Doch die Nachfrage nach nicht genmodifizierten Alternativen ist hoch. Derzeit sind das vor allem Erbsenproteine, aber

auch die Kartoffel sollte hier künftig noch besser verwertet werden. Dies ist keine leichte Aufgabe, da wegen der hohen Temperaturen die Proteine bei der Verarbeitung einige ihrer wichtigsten Eigenschaften verlieren. Hier sind daher neue Verfahren gefragt. Denn mit einer optimalen Verarbeitung können pflanzliche Rohstoffe noch besser genutzt werden. Industriezentrifugen und Bandpressen helfen dabei, wertvolle Ressourcen schonend zu verwerten.

profitieren von dieser hohen Qualität und Ausfallsicherheit. Gerade in der Kartoffelkampagne von August bis Dezember darf das Equipment unter keinen Umständen ausfallen. Selbst ein kurzer Stillstand wäre in dieser Zeit fatal.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Flottweg



AUTOR
NILS ENGELKE

PR- und Kommunikationsmanager,
Flottweg



AUTOR
MANFRED KROPP,

Vertriebsingenieur,
Flottweg