

Eigelbpulver effektiver verwerten

Kategorie: [Herstellung](#)

Datum: 13. Juni 2019

Ein international operierendes Pharmaunternehmen extrahiert Phospholipide aus Eigelb und bereitet das weitere Produkt als Zusatzstoff für Tiernahrung auf. Mit Technologielösungen von BHS-Sonthofen und AVA optimierte das Unternehmen die Prozesse: Dabei kommen ein kontinuierlicher Bandfilter von BHS und ein horizontaler Kontitrockner von AVA zum Einsatz, beide Systeme sind Atex-konform und nach GMP ausgelegt. AVA gehört seit April 2018 zur BHS-Gruppe – die Produktportfolios der Unternehmen ergänzen sich optimal.

Eigelb ist eine gut geeignete Quelle von Phospholipiden. Der Anwender suspendiert es dazu in Ethanol. Diese Suspension wird filtriert und mehrfach nachgewaschen. Die so gewonnenen Phospholipide werden beispielsweise in der chemischen Industrie als Emulgator oder in Säuglingsnahrung eingesetzt. Der bei der Filtration anfallende Filterkuchen wird zu Tiernahrung weiterverarbeitet.

Bisher wurde das Eigelbpulver in verschiedenen, nacheinander geschalteten Behältern resuspendiert und mittels Verdünnungswäsche ausgewaschen. Der Anwender ersetzte dieses aufwendige Batch-Verfahren durch einen kontinuierlichen Prozess. Dazu analysierte BHS-Sonthofen die bestehenden Prozesse und testete Alternativen im Labor. Letztlich empfahl BHS den Einsatz eines Bandfilters als bestgeeignete Lösung.

Bandfilter erhöht Ertrag an Phospholipiden

PHARMATECHNIK-ONLINE

Das Fachportal für die pharmazeutische Industrie
<https://www.pharmatechnik-online.com>

BHS-Sonthofen installierte bei einem internationalen Pharmaunternehmen einen kontinuierlich arbeitenden Taktbandfilter BF für die Extraktion von Phospholipiden. (Bild: BHS-Sonthofen)

Der verwendete Taktbandfilter ist ein kontinuierlich arbeitender, horizontaler Vakuumfilter, mit dem sedimentierende Feststoffe sicher und zugleich schonend abgetrennt werden. Beim Anwender wurde ein mit Vakuumpumpe betriebener Bandfilter vom Typ BF 050-045 B installiert. Die Suspension aus Eigelbpulver und Ethanol wird hier kontinuierlich aufgegeben. Das Filtermedium ist ein umlaufendes Band, das taktweise bewegt wird. Nach jedem Taktstillstand werden die Filtrate individuell für jede Zone abgesaugt. Die Extraktion der Phospholipide ist ein relativ schnell funktionierender Prozess, so dass auch mit einer kurzen Einwirkzeit eine sehr hohe Ausbeute erzielt werden kann. Mit der hier eingesetzten, mehrstufigen parallelen Kuchenwäsche konnte eine hocheffiziente Verdrängungswäsche realisiert werden.

Im Filtrat liegen nun die Phospholipide vor. „Der kontinuierliche Prozess erhöhte die Ausbeute an Phospholipiden um mehrere Prozent“, kommentiert Detlef Steidl, Senior Director of Sales Filtrationstechnik bei BHS-Sonthofen. Auch die Effizienz des Waschverfahrens wurde gesteigert: Der gelieferte Filter ist mit drei Düsenwäschen auf dem Filter ausgestattet. „Im Vergleich zum vorherigen Verfahren mit mehreren Behältern erfordert die Wäsche des Eigelbs im Bandfilter deutlich weniger Waschmittel und Energie“, so Steidl weiter. Der Filter läuft zur vollen Zufriedenheit des Kunden und wurde inzwischen auch für die Produktion von pharmazeutischen Substanzen validiert.

Eigelbpulver: zehn Prozent Restfeuchte

Der Anwender trocknet den Filterkuchen zu Eigelbpulver mit einer Restfeuchte von zehn Prozent. AVA entwickelte hierzu das passende, kontinuierliche Trocknungsverfahren und lieferte einen 1.700 Liter fassenden Kontitrockner HTK-T. Das Eigelbpulver wird mit einer Feuchte von 60 bis 65 Prozent vom Bandfilter zum Trockner befördert. Die optimierte Übergabefeuchte im integrierten Filtrations- und Trocknungssystem ermöglicht maximale Effizienz hinsichtlich Energieverbrauch, Prozessdauer und Maschinengrößen. Der Trockner arbeitet mit einer Durchsatzleistung von 485 kg/h.

Der eingebrachte Filterkuchen gelangt in direkten Kontakt mit der Welle und dem Doppelmantel des horizontalen Trockners. Sowohl die Welle als auch der Doppelmantel werden mit Dampf beheizt. Der Doppelmantel ist dabei in zwei Heizzonen unterteilt, um das Produkt schonend zu erwärmen. Die Zieltemperatur liegt zwischen 70 und 80 Grad. Ethanol verdampft und wird über einen Brüdenfilter zum Kondensationssystem geleitet. Dort wird das Ethanol gesammelt, um es für den Prozess erneut zu verwenden.

„Das rotierende Mischwerk fördert das Eigelbpulver kontinuierlich durch den Trockner, um es mit weniger Restfeuchte als die vom Kunden geforderten 10 Prozent auszutragen“, erklärt Martin Specht, Sales Manager bei AVA. „Die Schaufeln sind so angeordnet, dass es zu einer homogenen Durchmischung kommt und keine Toträume entstehen.“ Das getrocknete Produkt wird schließlich über ein manuell einstellbares Wehr in einen Schacht ausgetragen. Dort wird das Pulver zerkleinert und dann pneumatisch in eine Doppel-Kühlschnecke befördert, wo es auf 25 Grad abgekühlt wird. Das Produkt wird schließlich für die weitere Verarbeitung in Schüttgutbehälter abgefüllt und als nährstoffreiche Basiskomponente in der Tierfutterindustrie vertrieben.