

Temperatursensible Produkte verarbeiten

# Vakuumtrocknung von Aminosäuren

**Sie sind die Bausteine des Lebens und wichtig für unsere Gesundheit: Aminosäuren. Für die pharmazeutische und medizinische Industrie in Europa produziert die Amino GmbH diese erfolgreich im niedersächsischen Frellstedt. Seit vielen Jahren setzt sie dabei bereits auf Technologien von BHS-Sonthofen. Im Mittelpunkt steht die Vakuumtrocknung, die bei temperatursensiblen Produkten enorme Vorteile bietet.**

Aminosäuren stellen organische Verbindungen dar, aus denen Proteine bestehen, die in unserem Körper eine wichtige Rolle spielen. So sind beispielsweise Arginin, Cystein oder Lysin an vielen Prozessen beteiligt. Insgesamt gibt es 20 Aminosäuren, die für den Menschen wichtig sind, wobei der Körper nur neun davon selbständig produziert. Andere Bausteine wie Leucin oder

Threonin müssen folglich über die Nahrung aufgenommen werden. Bereits seit 1958 produziert die Amino GmbH sämtliche Aminosäuren in höchster Qualität für ein breites Anwendungsspektrum.

## Hoher Qualitätsanspruch

Zu diesen Anwendungen zählen unter anderem aktive pharmazeutische Wirkstoffe

(APIs) sowie der Einsatz der Nährstoffe in der parenteralen Ernährung und insbesondere Säuglings- und Kleinkindernahrung. Sensible Produkte also, für deren Herstellung besonders strenge Anforderungen gelten. Amino hat sich systematisch an diesem Marktumfeld ausgerichtet und stimmt die Produkte exakt auf den Bedarf ihrer internationalen Kunden ab. Dieser Anspruch spiegelt sich in dem Slogan „Hochwertig, rein und just in time“ wider, mit dem Amino seine Produkte bewirbt. „Wir beliefern die pharmazeutische Industrie und die Industrie der Kleinkindernahrung und haben dadurch einen besonders hohen Qualitätsanspruch. Mikrobielle Kontaminationen sind bei uns ein absolutes No-Go“, sagt Kai-Philipp Thomas, Vertriebsleiter bei Amino.

## Vakuumtrocknung schützt Produkte

Eine zentrale Anforderung an die Produktionstechnologien ergibt sich aus den Eigenschaften von Aminosäuren, bei denen es sich aufgrund ihrer Struktur um ein besonders temperaturempfindliches Produkt handelt. Für Amino ist es daher essenziell, dass über die gesamte Prozesskette Verfahren zum Einsatz kommen, die hierfür geeignet sind. Die vertikal gebauten Konustrockner von BHS, die über die Trocknung im Vakuum bei niedrigen Temperaturen eine besonders produktschonende Verarbeitung ermöglichen, haben sich als passende Technologien erwiesen.

BHS-Konustrockner bestehen aus einem vertikalen, konusförmigen Behälter mit wandgängig eingebauten Mischwendeln. Das bereits während der Befüllung der Maschine anliegende Vakuum lässt das enthaltene Was-

ser sofort verdampfen. Herkömmliche Technologien arbeiten mit höheren Temperaturen, die das Produkt schädigen können.

## Wendelmischer minimiert Scherkräfte

Doch nicht nur hohe Temperaturen haben einen negativen Einfluss auf das Produkt, sondern auch eine starke mechanische Beanspruchung kann Aminosäuren schädigen. Das Mischprinzip der Konustrockner schont das Produkt. Die Mischwendel befördert das Produkt entlang der beheizten Behälterwand nach oben. Gleichzeitig sinkt es im Innern des Prozessraums wieder nach unten. Das Produkt wird also ständig bewegt, was für eine gleichmäßige Wärmeverteilung und einheitliche Produktfeuchte sorgt. Für die weitere Verarbeitung der Aminosäuren ist entscheidend, dass die Partikelgrößenverteilung zwischen Eintrag in die Maschine und Austrag nicht verändert wird. Hier zeigt sich der entscheidende Vorteil der BHS-Technologie: Die Scherkräfte auf das Produkt werden durch das Wendelmischprinzip minimiert.

Der Trockner arbeitet zudem chargenweise. Denn: Jedes Produkt von Amino hat eigene Ansprüche an die Temperatur oder Restfeuchte. Auf diese Größen lässt sich im Batch-Betrieb viel besser Einfluss nehmen.

## Effektive Reinigung, keine Risiken

In der Produktionsanlage von Amino werden verschiedene Produkte hergestellt. Damit das effizient gelingt, müssen die Maschinen schnell und restarm entleert werden können. Durch die vertikale Bauweise der Trockner und das geschlossene System werden potenzielle Risiken wie Kreuzkontami-

nationen, Bakterienwachstum oder schädliche äußere Einflüsse wirkungsvoll vermieden. Im Gegensatz zum Schaufeltrockner zeichnet sich der Konustrockner durch optimale Winkel aus, die einen Siloeffekt erzeugen und somit gewährleisten, dass das Produkt vollständig ausgetragen wird.

## Zwei Konustrockner mit 8500 l

Heute trifft Amino auf einen global wachsenden Markt. „Aufgrund der steigenden Nachfrage nach essenziellen Aminosäuren sind wir in den letzten Jahren stark gewachsen. Auch unser Produktspektrum haben wir kontinuierlich erweitert“, erklärt Gerrit Dierking, Herstellungsleiter bei Amino. Daher war in den letzten Jahren eine Lösung erforderlich, die noch größere Produktmengen bewältigt. Nachdem BHS zuletzt im Jahr 2019 einen kontinuierlichen Vakuum-Taktbandfilter BF 100-030 mit nachgeschaltetem Trockner HVW-T 2500 geliefert hatte, entschied sich Amino zwei Jahre später für eine neue Produktionslinie mit wesentlich größerem Durchsatz bestehend aus zwei baugleichen Konustrocknern HVW-T 8500 in pharmage-rechter cGMP-Ausführung.

## Semi-kontinuierlicher Betrieb

Um diesen hohen Durchsatz zu gewährleisten, entwickelte BHS ein Verfahren mit einer besonderen Form der Befüllung der Trockner. Der zweite Trockner wird befüllt, wenn der erste seinen maximalen Füllstand erreicht hat. Das heißt: In einem ausgeklügelten Schleusensystem erfolgt die Beschickung der Trockner wechselseitig und im Vakuum. Dadurch wird der Batch-Betrieb zu



Zwei baugleiche BHS-Konustrockner HVW-T 8500 befinden sich im Einsatz bei Amino. Die Maschinen werden im Vakuum wechselseitig befüllt und laufen im semi-kontinuierlichen Betrieb.



Bilder: BHS-Sonthofen

Amino produziert reine, hochwertig aufbereitete Aminosäuren – unter anderem für Baby-nahrung und Arzneimittel



**AUTOR**  
**MARTIN SPECHT**  
Area Sales Manager,  
BHS-Sonthofen