

Sanfte Riesen

Empfindliche Produkte schonend mischen

Dr. Rainer Perren

Bei Trockenmischungen kommt es vor allem auf eine gleichmäßige Verteilung sämtlicher Komponenten an. Damit während des Mischens keine Partikel beschädigt oder kristalline Komponenten verflüssigt werden, ist neben einer kurzen Mischzeit ein minimaler Energieeintrag von besonderer Bedeutung. Beide Eigenschaften sind im Lindor-Trommelmischer vereint.



Das Mischprinzip des Lindor-Mischers ist besonders schonend

Der Lindor-Mischer ist ein horizontaler Trommelmischer, dessen Innenseite mit Ablaufförderern ausgestattet ist. Das Material strömt axial über den Einlauf ein, während sich die Trommel in langsamer Rotation befindet. Während des Mischprozesses gleitet das Produkt stetig über die Ablaufrutschen. Das Strömungsmuster im Mischer gleicht einer dreidimensionalen Acht, in der jedes einzelne Teilchen seine eigene Strecke zurücklegt. Bereits nach einer Mischdauer von ein bis drei Minuten ist eine gleichmäßige Verteilung erreicht. Dank der kontinuierlichen Förderung des Mischgutes zum axialen Auslauf ist die Entleerung der Trommel vollständig, ohne dass Entmischungen auftreten können. Befüllen und Entleeren sind ebenfalls in maximal drei Minuten abgeschlossen, so dass der gesamte Prozess weniger als neun Minuten dauert.

Damit Interaktionen mit dem Produkt ausgeschlossen werden können, sind alle produktberührenden Oberflächen in rostfrei-

em Stahl AISI 316L gefertigt. Die Ablaufrutschen sind nahtlos eingeschweißt und wie die Trommelinnenwand glatt poliert. Dank den polierten Oberflächen und geschliffener und polierter Schweißnähte haften Pulverkomponenten nicht an den Oberflächen an und der Mischer kann axial vollständig über ein pneumatisch betriebenes Auslassventil entleert werden. Flüssigkomponenten können über eine Düse im Mischkopfraum vernebelt werden, durch den Nebel fallende Bestandteile werden gleichmäßig benetzt. Optional kann das Mischgut im Mischer mit Heißluft getrocknet werden, auch eine Inertisierung der Atmosphäre oder eine Cryogenisierung ist möglich. Da der Mischer nur minimale Scherkräfte und damit Reibungswärme erzeugt, bietet er beim Einsatz in ATEX-klassifizierten Zonen maximale Sicherheit. Inspektion und Wartung erfolgen über Inspektionsöffnungen, wobei der Mischer auch mit einem CIP-System nass gereinigt werden kann.

Anwendungsbeispiele

Die Trommelmischer werden zum Mischen von Produkten eingesetzt, die eine hohe Mischqualität und kurze Mischzeiten erfordern. Auch zerbrechliche oder chemisch instabile Produkte können gemischt werden. Die Mischer lassen sich über ein breites Chargengrößenspektrum betreiben, bereits mit 10% der optimalen Füllmenge werden homogene Mischungen erreicht.

Die Sicherstellung und Erhaltung einer exakten Mischung ist beispielsweise zur Herstellung von Babynahrung von größter Bedeutung. Kleinstkomponenten müssen homogen in der Mischung verteilt sein, die homogene Verteilung muss bis in die Verpackung erhalten bleiben.

Der schonende Lindor-Mischprozess eignet sich auch für die Herstellung von Instantprodukten, da die Eigenschaften der Rohstoffe nicht verändert werden. Nur die Erhaltung von Rieselfähigkeit und optimalen Instanzeigenschaften bei der Verarbeitung erlauben die Anwendung von Instantpulvern zur Herstellung von Getränken hoher Güte in Automaten.

Mit dem Mischer können auch Trockenbestandteile mit Zucker, Fett oder anderen Rohstoffen überzogen und instantisiert werden, was eine wesentliche Vereinfachung des Instantisierungsprozesses, begleitet von einer relevanten Kosteneinsparung, bedeutet.

Das Mischprinzip wird ebenfalls von Teeproduzenten zur Aromatisierung von Tee- und Kräutermischungen eingesetzt. Dank dem schonenden Mischprinzip bleiben die fragilen Blätter unversehrt. Das gleichmäßige Auftragen von Geschmacksstoffen und Aromen über eine Flüssigeinspritzung und die Verteilung von Aromafeststoffen und Fruchtstücken erfolgen in kurzer Zeit.

Fazit

Die hohe Flexibilität und der geringe Energieeintrag des Lindor-Mischers erlauben die optimale Herstellung von Lebensmitteln, Pharmazeutika, chemischen Produkten, Kunststoffen und Futtermitteln, aber auch von explosionsgefährdeten Gütern unter ATEX-Bedingungen. Dank der vollständigen Entleerung ist der Reinigungsaufwand minimal und optimiert dank schnellem Chargenwechsel die Produktion umfassend. Die Mischer gibt es in unterschiedlichen Größen mit einem Volumen von 70 bis 25 000 l.

Halle 11.0, Stand 113

www.dei.de

Online-Info

dei 424