



Vom Pulver zum Pellet

Granulieren oder Pelletieren mittels einer Flachmatrizenpresse



Abb. 1: Pellets aus Polystyrolartschaum

Pulverförmige Stoffe lassen sich schlecht transportieren, lagern und dosieren. Eine Komprimierung in Form einer Pelletierung ist die Antwort auf alle Fragen, wenn es um Transport, Lagerung und Dosierung geht. Positiver Nebeneffekt ist außerdem die dadurch entstehende höhere Wirtschaftlichkeit. Das deutsche Maschinenbauunternehmen Amandus Kahl fertigt Maschinen und Anlagen, um aus pulverförmigen Stoffen Pellets herzustellen.

Schüttgüter finden sich in unterschiedlichen Industrien wieder. Pulverförmige Stoffe bspw. in der Nahrungsmittelproduktion von Instantprodukten, beim Recyclingverfahren von Klärschlämmen oder und in der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Das Granulieren bzw. Pelletieren dieser und weiterer Stoffe geschieht bei Amandus Kahl mittels einer Flachmatrizenpresse.

Pelletierung mithilfe von Flachmatrizen

Mithilfe von Kahl Flachmatrizenpressen verwandeln Sie ein pulverförmiges Produkt auf staubfreie Weise in ein Pellet. Dabei pelletieren Flachmatrizenpressen das zu komprimierende Produkt mittels eines Kollerkopfes auf horizontale Weise. Diese Technik macht sich die Erdanziehungskraft zu Eigen, wodurch auf eine Zwangsspeisung der Presse verzichtet werden kann. Die kontinuierliche vertikale Produktdosierung in den Pressenraum lässt eine Materialschicht entstehen, die von den Kollerrollen

kontinuierlich in die Matrizen gepresst wird. Je länger der Bohrkanal der Matrizen, desto höher der Druck, mit welchem das Material durch die Matrizen gepresst werden muss. Dies hat eine höhere Pellethärte und glattere Oberfläche zur Folge. Durch die Materialschicht berühren sich Koller und Matrize nicht, was einer Abnutzung entgegenwirkt. Messer schneiden die Presslinge unterhalb der Matrize auf die gewünschte



Abb. 2: Pellets aus Magnesiumammoniumphosphat

Länge ab. Das in Form gebrachte Endprodukt kann dabei Pellet, Granulat, Cob, Pressling oder Brikett heißen. Besonders in der Trockengranulierung von pharmazeutischen Pulvern zeigt sich durch die Kahl Technologie ein neuer Verarbeitungsweg auf, der sich unter anderem durch seine Einfachheit auszeichnet.

Trockengranulierung pharmazeutischer Produkte

Eine Trockengranulation erfolgt – wie der Name bereits verrät – ohne die Zugabe von Flüssigkeiten zum eigentlichen Produkt. Bei der Trockengranulation mithilfe von Druck erfolgt eine Pressagglomeration, bei der die zu granulierenden Pulvermassen mittels Kollerrollen durch Matrizen gepresst werden.

Mithilfe der Flachmatrizenpresse zeigen sich neue Wege zur Trockengranulierung von pharmazeutischen Pulvern und Materialien auf. Durch die Einfachheit des Flachmatrizenpro-

zesses und die definierten Abmessungen und Eigenschaften der hergestellten Pellets kommt das Verfahren der Granulatherstellung ohne zusätzliche Siebungs- und Vermahlungsschritte aus. Dies hat eine massive Senkung der Herstellungskosten zur Folge.

Eine Tablettierung pharmazeutischer Produkte bedarf zunächst einer Granulierung, um so eine homogene Mischung der jeweiligen Einzelkomponenten zu erwirken. Nicht unerwähnt soll dabei bleiben, dass die Eigenschaften des Produkts sowie die qualitätsrelevanten Größen wie Abriebfestigkeit und Zerfallseigenschaften der gefertigten Tablette durch die vor-

herige Granulation deutlich beeinflusst werden. Nach einer Granulation mithilfe der Flachmatrizen existiert somit erstmals die Voraussetzung, eine Tablettierung durchführen zu können.

Vorteil der Flachmatrizenpressen

Sowohl der reduzierte Investitionsaufwand als auch der niedrige Energieaufwand durch die überflüssige Trocknung stechen bei der Verarbeitung von Pulvermassen durch Flachmatrizenpressen hervor. Hinzu kommt, dass das norddeutsche Unternehmen auf eine über hundertjährige Expertise in der Herstellung von Pelletpressen zurückblickt.

Amandus Kahl auf der Solids Dortmund

Halle 7, Stand T41

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://doi.org/10.1002/citp.202000313>

Kontakt

Amandus Kahl GmbH & Co. KG, Reinbek

Tel.: +49 40 727 71-0

info@amandus-kahl-group.de · www.akahl.de

Mischer für besonders schnelle Chargenwechsel

Moderne Pflanzenschutzchemikalien sind Resultate aus vielen nacheinander stattfindenden Synthesestufen. Schlussendlich werden sie in Hochleistungs-Pulvermischern aufbereitet um anschließend abgefüllt und verpackt zu werden. Die Wirkstoffe liegen hochrein und in extrem hoher Konzentration vor. Es gibt in der Industrie Tendenzen, solche Aufbereitungsschritte in kleineren Chargen bei erheblich verkürzter Mischzeit zu vollziehen.

Amixon hat die hieraus resultierende Anforderung an einen Mischer bei der Entwicklung eines neuen Mischsystems auf Basis der eigenen Mischtechnologie mit Helix-Mischwerkzeugen berücksichtigt. Trotz geringer Drehfrequenzen der Mischwerkzeuge werden im KoneSlid-Mischer ideale Mischgütern innerhalb von nur 20 bis 60 Sekunden erzielt. Rotationssymmetrische Verschlusselemente senken sich wenige Zentimeter und gestatten die Totalentleerung innerhalb weniger Sekunden. So ist es möglich, mit kleinen Mixern große Volumenströme zu homogenisieren.

Anforderungscharakteristika des Betreibers

- ideale Mischgütern und mikrofeine Desagglomeration
- kurze Mischzeiten
- gut steuerbarer Energieeintrag für den Erhalt der aus dem Kompaktiervorgang gewonnenen Formulierungen
- hochgradige Restentleerung bestenfalls bis zu 100 %
- Verwendbarkeit für variierende Füllgrade von 10 bis 100 % in Ansehung dessen, dass manche Komponenten in der Luftstrahlmühle mikrofein gemahlen wurden und stark fluidisiert sind
- hygienische Apparateausführung im Hinblick auf die regelmäßig stattfindende Nassreinigung
- gasdichte Ausführung, für Überdruck geeignet
- Atex Konformität
- kompakte, platzsparende Bauart



Präzisionsmischer Model KS mit vielen Inspektionstüren in totaumentrafreier Ausprägung; sekundenschnelle, entmischungsfreie Entleerung der Mischgüter, bis zu 100 % restlos.

Kontakt

amixon GmbH, Paderborn
Tel.: +49 5251 68 88 88 0
sales@amixon.de
www.amixon.de

Amixon auf der Solids Dortmund

Halle 6, Stand S36

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://doi.org/10.1002/citp.202070314>