

Walzenpressen für die pharmazeutische Industrie

BT 120 Pharma • WP 120 Pharma • WP 150 Pharma • WP 200 Pharma

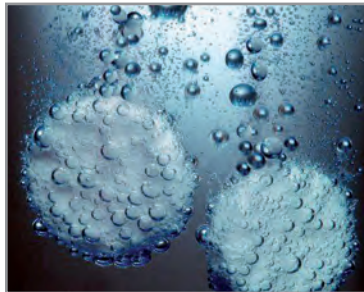


Alexanderwerk

Walzenpressen für die pharmazeutische Industrie

Kompaktierung und Granulation in der pharmazeutischen Produktion

Drei Viertel der pharmazeutischen Medikamente und Präparate werden in Form von festen Substanzen verabreicht, wovon ein Großteil auf Tabletten und Kapseln entfällt. Neben den eigentlichen Wirkstoffen setzen sich die Rezepturen aus einer Vielzahl von Hilfs- und Zusatzstoffen (Füll- oder Geschmacksstoffe) zusammen. Bedingt durch die verschiedenen Materialeigenschaften lassen sich solche Pulvermischungen meist nicht direkt in Tablettiermaschinen zu fertigen Arzneimitteln pressen, sondern verlangen vorher nach einer Kompaktierung und Granulation.



Bei diesem Vorgang werden die physikalischen Eigenschaften wie Korngröße, Kornverteilung, Schüttgewicht, Kornhärte und aktive Oberfläche so beeinflusst, dass das Pulver wirtschaftlich und schonend zu dem jeweiligen Endprodukt verarbeitet werden kann. Gegenüber Pulvern zeichnen sich Granulate durch eine deutlich verbesserte Rieselfähigkeit und eine erhöhte Dichte aus.

Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- sehr gute und präzise Dosierung
- Reduzierung der gesundheitlichen Belastungen durch Minimierung der Staubentwicklung am Arbeitsplatz
- Erhöhung der Maschinenlebenszeiten durch die Minimierung der Staubentwicklung
- mögliche Beeinflussung von Dispergier- und Lösegeschwindigkeiten durch die Pressgranulation
- homogene Wirkstoffverteilung

Beispiele Granulat:



Riboflavin



Natriumbikarbonat



Laktose



Antibiotika

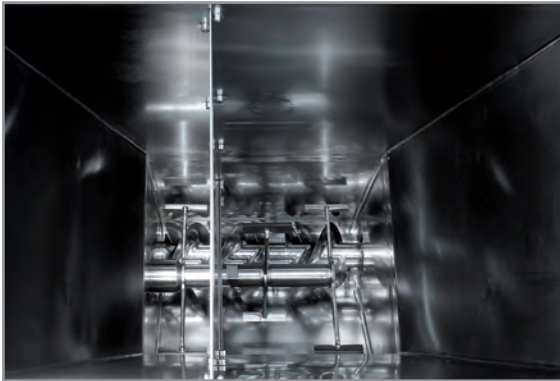
Anwendungen

Von Großkonzernen bis hin zu Spezialanbietern oder Lohnkompaktierern: Die Lösungen von Alexanderwerk sind für alle gleichermaßen zur Herstellung von Tabletten, Kapseln, Life-Science-Produkten, Aromastoffen, Instant-Pulvern, Süßstoffen und vielem mehr geeignet.

Das verfahrenstechnische Prinzip der Walzenkompaktierung und Granulation ist prinzipiell bekannt. Doch erst der Einsatz modernster Fertigungstechnologie in Verbindung mit hochentwickelter Steuer- und Regelungstechnik ermöglicht die wirtschaftliche Herstellung von Walzenpressen und Granulatoren, die den pharmazeutischen Anforderungen gerecht werden und mit denen qualitativ hochwertige Granulate erzeugt werden können.

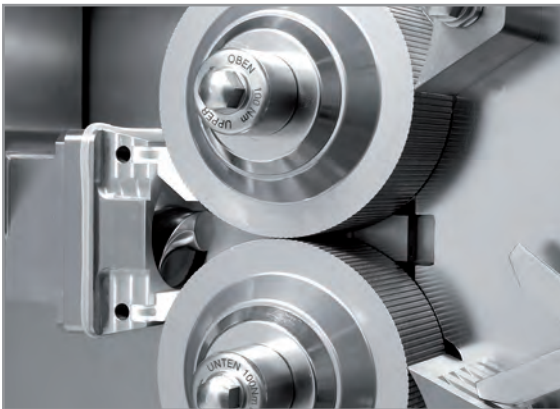
Rein verfahrenstechnisch wird die Granulation mittels Walzenkompaktierung als Trockengranulation bezeichnet. Es kommen keine chemischen Stoffe zum Einsatz, die nicht auch im fertigen Produkt enthalten sind. Des Weiteren sind in der Regel keine Bindemittel oder Flüssigkeiten für die Verarbeitung erforderlich. Die Kompaktierung der Materialien wird durch hohe mechanische Presskräfte erreicht, die die Herstellung von Schülpen ermöglicht.

Die Qualität des fertigen Granulats wird in hohem Maße durch die Güte der Schülpe bestimmt und erfolgt in drei aufeinanderfolgenden Stufen:



1. Zuführung

Über ein geeignetes Einspeisesystem wird das Rohmaterial (Pulver) in die horizontale Schneckeneinspeisung geleitet, die wiederum die Funktion hat, das Produkt fehlerfrei, exakt dosiert und konstant den Presswalzen zuzuführen.



2. Kompaktierung

Zwischen zwei Presswalzen wird das Pulver zu einer homogenen und festen Schülpe kompaktiert, dessen Dichte deutlich höher als die des Rohmaterials ist. Die beim Verdichten verdrängte Luft muss den Prozess auf möglichst einfache Weise verlassen.



3. Granulation

Die durch die Kompaktierung hergestellte Schülpe wird über geeignete, ein- oder mehrstufige Granulatoren zum gewünschten Kornspektrum granuliert.

Warum Alexanderwerk?

Vertikale Walzenanordnung

Die vertikale Anordnung der Presswalzen von Alexanderwerk hat viele Vorteile gegenüber der horizontalen. Durch die Vermeidung einer Stopfschnecke wird das Rohmaterial unabhängig von der Gravitation zugeführt. Unkompaktierte Spaltblendenverluste können mittels einer Schurre separiert und bei Bedarf dem Rohmaterial wieder hinzugefügt werden. Dies führt zu einer Minimierung von Feianteilen im Endprodukt, hat jedoch keinerlei negativen Einflüsse auf die Konsistenz oder die Zusammensetzung des Batches.

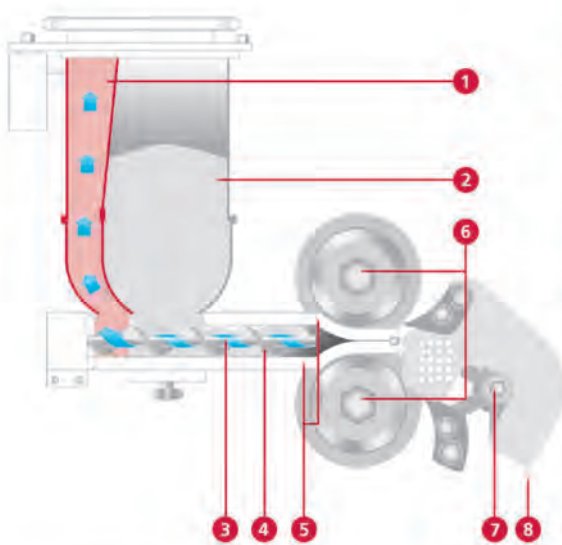
Combi-Vent-Feeder®

Bei Walzenpressen hat sich die Zuführung des Rohmaterials über ein Schneckensystem allgemein durchgesetzt. Neben der höchstmöglichen Qualität des Endproduktes stehen bei unseren Kunden natürlich auch wirtschaftliche Ziele im Fokus. Um sie mit der idealen Lösung zu unterstützen, hat sich Alexanderwerk schon sehr früh der Optimierung von Zuführmodellen gewidmet und die patentierte Combi-Vent-Feeder®-Technologie entwickelt.

Bei der Alexanderwerk-Zuführung im patentierten Combi-Vent-Feeder® ist neben dem Rohmaterialtrichter eine weitere produktfreie Kammer angeordnet. Die beim Kompaktieren aus dem Rohmaterial verdrängte Luft kann auf diese Weise ungehindert entweichen und sorgt so für einen geringeren Gegendruck in der Schnecke. Dies stellt eine gleichmäßigere Zuführung des Rohmaterials an die Walzen sicher. Eine zweite Zuführung im Trichter zum Combi-Vent-Feeder® ermöglicht die Zuführung von Unterkorn oder Staub. Darüber hinaus kann die Zuführungseinheit mit einem Vakuum unterstützt werden, welches für eine geringe Produktschicht auf der Gehäuseinnenseite sorgt und somit die Verarbeitung von fluidisierenden Produkten mit einem geringen Schüttgewicht erleichtert.

Insgesamt ergeben sich dadurch folgende Vorteile:

- direkte positive Einwirkung auf die Kompaktierung
- definierte, widerstandsminimierte Entlüftung des Produktes über das Schneckengehäuse und den „freien“ Entlüftungsschacht
- konstante Schülpen- und Granulatqualität
- ruhiger Lauf der Presse
- Schonung der Abdichtung zwischen Schneckenwelle und Gehäuse
- einfache Regelung der Rohmaterialzufuhr



- 1 Entlüftung für verdrängte Luft, gleichzeitig Zuführung für Unterkorn, Überkorn, Additive
- 2 Zuführung für Rohmaterial
- 3 Luft strömt entlang der Förderschnecke zurück
- 4 horizontale Zuführschnecke
- 5 Optionale Vakuumeinheit sorgt für optimale Produktzufuhr.
- 6 Presswalzen
- 7 Schülpenbrecher zur Vorzerkleinerung
- 8 Abgabe des fertig kompaktierten Produktes

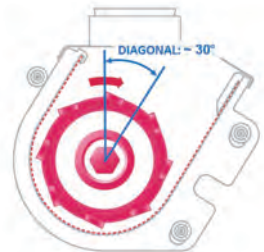
Optimierte Zuführung in der Combi-Vent-Feeder®-Technologie
Darstellung am Beispiel einer WP 200 Pharma

Zweistufige Granulation im Diagonal-Design®

Rotorsiebgranulatoren werden vielfach als Zerkleinerungsaggregat für weiche bis mittelharte Produkte zur feinkornarmen und überkornfreien Zerkleinerung in der Pharmazie, Lebensmittel- und Schüttgüterindustrie eingesetzt.

Konventionelle Konstruktionen bestehen im Wesentlichen aus einem Rotor mit schräg angestellten Arbeitsleisten, welcher im unteren Teil eines gestützten Siebgewebes oder perforierten Spezialbleches U-förmig umschlossen wird. Der Rotor bricht das grobstückige Ausgabeprodukt gegen die Umschließung, sodass das Endprodukt eine Kornverteilung kleiner gleich der Perforierung hat.

Im Gegensatz zu konventionellen Konstruktionen, bei denen die Zerkleinerung zu mindestens 50 Prozent nur innerhalb der Arbeitsfläche im 3. Quadranten erfolgt, wird die effektiv wirkende Arbeitsfläche bei der Granulation im Diagonal-Design® erheblich vergrößert. Zu verzeichnen ist eine bis zu 100-prozentige Leistungssteigerung sowie eine schonendere und feinkornärmere Zerkleinerung, die zu einer Minimierung der Investitionskosten sowie zu einer Steigerung der Qualität im Endprodukt führt.



Rundum-Versorgung

Von der Konstruktion bis hin zur Lieferung, Montageüberwachung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur: Alexanderwerk begleitet seine Kunden jederzeit von Beginn an.

Manchmal muss es mehr sein

Die Verarbeitung pharmazeutischer Produkte stellt höchste Anforderungen an die zum Einsatz kommende Technik. Nicht selten sind maßgeschneiderte Lösungen erforderlich. Seit Jahren setzen internationale Pharmaunternehmen auf die Planung, Konstruktion und Herstellung unserer Sondermaschinen und Spezialkonstruktionen. Zudem unterstützen wir unsere Kunden tatkräftig im Bereich des Anlagenbaus: Wir ermöglichen die Kombination aus Eigen- und Fremdkomponenten aus einer Hand, um unseren Kunden die bestmögliche Lösung zu bieten. Wir möchten uns auch Ihrer Herausforderung stellen.

Technikum

Um die optimale Verarbeitung des jeweiligen Produktes zu garantieren, bieten wir unseren Kunden die Durchführung verschiedener Testversuche und Prozessentwicklungen in unserem Technikum an. Dies kann sowohl im Beisein des Kunden als auch durch Alexanderwerk selbstständig arrangiert werden. In beiden Fällen bekommt unser Kunde einen detaillierten Versuchsbericht, welcher als Grundlage für weitere Entscheidungen dienen kann.

Bitte sprechen Sie uns an. Wir unterstützen Sie gern!



Alexanderwerk: The Compaction People

Alexanderwerk ist ein international führender Hersteller hochwertiger Kompaktier- und Granulierlösungen im Bereich der pharmazeutischen und chemischen Industrie. Seit über 125 Jahren stellen wir dabei unsere Kunden in den Fokus: Mit der Entwicklung, Konstruktion und Produktion einer großen Auswahl maßgeschneiderter Lösungen gehen wir stets auf jede Anforderung ein. Erwartungen an Qualität und Effizienz möchten wir nicht nur erfüllen, sondern übertreffen – ganz gleich, ob Einzelmaschine oder hochmoderner, komplett integrierter Maschinenpark.

Was immer Sie benötigen, fragen Sie die Menschen hinter der Technik.

Alexanderwerk-Walzenpressen für die pharmazeutische Industrie



Kompaktiermaschine

Walzenpresse BT 120 Pharma

Mit der BT 120 Pharma bietet Alexanderwerk eine Kompaktiermaschine für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie zum Kompaktieren von Präparaten und Wirksubstanzen. Durch ihre hochintegrierte Bauweise, den damit erzielten, äußerst kompakten Abmessungen und einer Durchsatzleistung von bis zu 8 kg/h (Laktose) ist sie die optimale Maschine für die ersten Schritte in der Galenik. Alle Prozessergebnisse sind voll skalierbar auf andere Walzenpressen von Alexanderwerk.



Entwicklungs- und Kleinmengenproduktionsmaschine

Walzenpresse WP 120 Pharma

Mit der WP 120 Pharma bietet Alexanderwerk eine Kompaktier- und Granuliermaschine, die speziell für den Einsatz in Forschungs- und Entwicklungsbereichen konzipiert wurde. Schon minimale Produktmengen ab 5 g lassen sich zu Granulat verarbeiten. Die Einsatzbreite reicht bis zur Verarbeitung von bis zu 50 kg/h (Laktose), sodass die WP 120 Pharma bei häufig wechselnden, speziellen Produkten und kleineren Chargen genauso im Technikum wie im unteren Produktionsbereich eingesetzt werden kann.



Kompaktier- und Granuliermaschine für den Containment-Bereich

Walzenpresse WP 150 Pharma

Mit ihren speziell für Containment ausgelegten Dichtungssystemen und einer Durchsatzleistung von bis zu 250 kg/h (Laktose) ist die WP 150 Pharma die optimale Maschine für das Kompaktieren und Granulieren von hochwirksamen Präparaten. Die WP 150 Pharma vereint die Konstruktionsprinzipien einer normalen Walzenpresse von Alexanderwerk mit den Anforderungen an eine Containment-Maschine.



Kompaktier- und Granuliermaschine

Walzenpresse WP 200 Pharma

Die WP 200 Pharma ist die optimale Kompaktier- und Granuliermaschine für den Produktionsbereich. Mit einer Durchsatzleistung von bis zu 500 kg/h (Laktose) deckt die WP 200 Pharma die Fertigung von häufig wechselnden, speziellen Produkten und kleinen Chargen genauso ab wie die Kompaktierung und Granulation im Dauerbetrieb.