

AZO ShuttleDos® energieeffiziente, dynamische Chargenbereitstellung

Unerreicht schnell

energieeffizient

kontaminationsfrei

**reinigungsfreundlich
durch Bodenfremheit**

**äußerst flexibel bei
Rezepturumstellung**

besonders präzise

**optimale
Linienanordnung**

Bevorzugte Einsatzgebiete

Für Aufgabestellungen, bei denen eine vollautomatische Rezepturzusammenstellung von vielen Rezepten mit zahlreichen Komponenten im geschlossenen System mit strikter Linientrennung und Kontaminationsvermeidung gefordert ist, ist das AZO ShuttleDos®-System in seinem Element. Bis zu 20 Chargen pro Stunde mit bis zu zehn exakt gewogenen Komponenten in einem Gewichtsbe- reich von 100 Gramm bis zu meh- reren 100 Kilogramm –

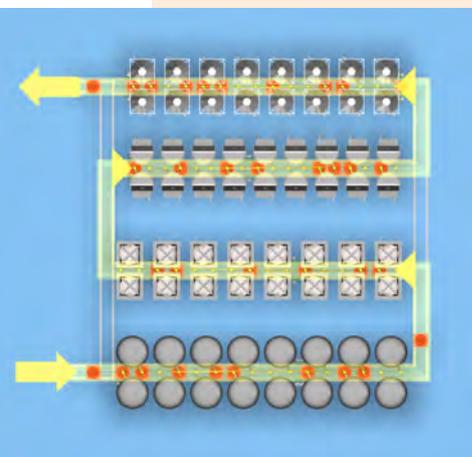
für Herausforderungen wie diese ist die Innovation von AZO präde- stiniert.

Durch seine clevere Konstruktion macht das innovative System von AZO, das in den Schlüsseltechno- logien zum Patent angemeldet ist, einen beispielhaften, bisher nicht realisierbaren Automatisie- rungsgrad möglich.

Besondere Vorteile

- Energieeffiziente, klimafreund- liche Arbeitsweise
- Kostengünstige Lösung
- Höherer Durchsatz als bei herkömmlichen Container- systemen
- Staubfreies, kontaminations- freies An- und Abdocken durch AZO CleanDock®
- Wartungsarme und reinigungs- freundliche Konstruktion
- Universell einsetzbar

SYSTEME



„Wir setzen auf neueste Technologien, um unseren Marktvorsprung zu sichern. Das AZO ShuttleDos® macht uns schnell, flexibel und lässt uns energieeffizient produzieren.“

Kundenzitat



Systembeschreibung

Mit dem neuen AZO ShuttleDos®-System werden Komponenten vollautomatisch in mobile Container dosiert. Diese Rohstoffe können in Silos lagern, in Big-Bags oder Containern angeliefert bzw. als Sackware über Einfülltrichter zugegeben werden. Die Lagerbehälter sind mit leistungsstarken Austrags- und Dosierorganen versehen. Für hohe Durchsatzleistungen ist jede Dosierstelle mit einer eigenen Waage ausgestattet. Das System ermöglicht eine optimale Linienanordnung mit separaten Bereichen für Groß-, Mit-

tel- und Kleinkomponenten. Die entscheidenden Elemente des neuen AZO Systems sind die mobilen Shuttles. Sie fahren an Gefäßen bzw. Containern außen vorbei, bei denen gerade ein Wiegeprozess abläuft, und transportieren die Gefäße weiter, die bereits fertig befüllt sind oder an einen neuen Dosierplatz gebracht werden müssen. Durch dieses neue Prinzip werden die Durchsätze

enorm gesteigert. Der gesamte Aufbau des AZO ShuttleDos®-Systems ist bodenfrei. Der vollautomatische Produktionsbereich kann so ausgelegt werden, dass mannloser Betrieb möglich ist.

Flexible Produktaufgabe der Rohstoffe

Bei der Entwicklung dieses neuen Systems wurde äußerster Wert darauf gelegt, dass der Anwender bei der Anlieferung von Rohstoffen möglichst flexibel ist und die für seine Produktion und Herstellung wirtschaftlichste Lieferform wählen kann. Durch Modultechnik in diesem Bereich ist es jederzeit möglich, die einzelnen Produktaufgabestationen durch andere Module umzurüsten, um so schnell auf sich ändernde Markttrends zu reagieren. Ist dies nicht gefordert, können die Produktaufgabestationen natürlich auch fest eingebaut sein.



Einfülltrichter für Säcke, Fässer und Kartons

Einfülltrichter für Säcke, Fässer und Kartons

Gerade die Kleinst- und Kleinmengen werden meist in diesen Gebinden geliefert und müssen dann möglichst staubarm ins geschlossene System übergeben werden.

Hierzu werden die Rohstoffe entweder direkt über einen Einfülltrichter mit Dosierorgan in den Sammelbehälter eingewogen oder sie werden an einem manuellen Wiegeplatz ManDos vorgewogen, mit einem Barcode versehen und somit dem Bediener am Einfülltrichter verwechslungssicher zur Verfügung gestellt.

Durch Öffnen des Einfülltrichterdeckels wird sofort die Besaugung gestartet und es kann eine staubarme Befüllung erfolgen. Häufig sind diese Einfülltrichter mit einem Vorsieb ausgestattet, um zu verhindern, dass grobe Verunreinigungen in den Prozess gelangen. Noch mehr Sicherheit bringen zusätzliche Wirbelstrom-Siebmaschinen, die sicherstellen, dass keinerlei Verunreinigungen, die größer als die Maschenweite sind, in die Produktion gelangen.

DOSITAINER® als Wechselgebinde

Oft kommen in schüttgutverarbeitenden Betrieben sehr viele verschiedene Komponenten zum Einsatz, die aber nicht gleichzeitig an jeder Rezeptur beteiligt sind. Deshalb hat AZO für diese Komponenten einen Behälter mit integriertem Dosierorgan für den schnellen und reinigungsarmen Gebindewechsel entwickelt. Der DOSITAINER® aus Edelstahl wird nur dann auf den Dosierplatz aufgestellt, wenn die jeweilige Komponente in der Rezeptur benötigt wird. Mit seiner speziellen Auslaufgeometrie und der integrierten Dosierschnecke, eignet er sich zum störungsfreien Dosieren und Austragen selbst schwieriger Schüttgüter. Der Antrieb für die Dosierschnecke ist in der Aufgabestation integriert. Das Andocken der Wechselgebinde erfolgt über die patentierte Andockman-

schette. Diese Konstruktion ermöglicht einen Produktwechsel mit äußerst geringem Reinigungsaufwand. Intelligente Steuerungssysteme vermeiden in diesem Bereich Bedienfehler.

Abscheider und Silos

Für Rohstoffe, die mit hohen Durchsätzen im System benötigt werden, können pneumatisch be-



DOSITAINER® mit optimaler Auslaufgeometrie



Big-Bag Entleerstationen mit Dosierschnecken für mittlere Komponenten

Da in diesem Bereich sehr häufig die Rohstoffe gewechselt werden, können die Einfülltrichter in reinigungsfreundlicher Modultechnik ausgeführt werden. Sie lassen sich schnell demontieren und können so an einem separaten Waschplatz gründlich gereinigt werden.

Staubdichtes Andocken von Big-Bags

Die mittleren Komponenten werden vorwiegend in Big-Bags ange-

liefert. Die auf Paletten bereitgestellten Big-Bags werden mit einem Hebezeug in die Entleerstation gehoben und dort mit Hilfe des Big-Bag Anschlussystems staubdicht angedockt. Eine sehr komfortable Andockung in diesem Bereich stellt die Blähmanschetten-Andockung dar. Eine Füllstandskontrolle fordert den Bediener rechtzeitig auf, die leeren Big-Bags auszutauschen. Dadurch ist sichergestellt, dass immer ausreichend Rohstoff bereitsteht.

schickte Abscheider oder Silos über dem AZO ShuttleDos® installiert werden. Diese werden automatisch nachgefüllt und stellen so sicher, dass die Großmengen jederzeit zur Dosierung bereitstehen.

Sicheres Austragen und exaktes Dosieren

Bei allen Produktaufgabestationen werden die von AZO entwickelten Vibrationsböden in Verbindung mit Dosierschnecken eingesetzt. Mit dieser intelligenten Lösung wird selbst bei großen Dosierschnecken, aufgrund der gleichmäßigen Füllung, eine hohe Dosier- und Wiegegenauigkeit erreicht. Die Dosierschnecken werden an das Andocksystem AZO CleanDock® angeschlossen, das ein staubdichtes, kontaminationsfreies Andocken an die mobilen Container ermöglicht.



Exakte Dosierung mit AZO Dosierschnecken

Schlüsseltechnologien des AZO ShuttleDos®-Systems

Neuartige, lineare Wiegetechnik für engste Toleranzgrenzen

Dieses neue Wiegesystem zeichnet sich durch seine Bodenfreiheit und das präzise Dosieren und Wiegen aus. Pro Stunde können 20 bis 30 Container (BATCHTAINER®, MIXTAINER® etc.) bereitgestellt werden, mit fünf bis zehn exakt eingewogenen Komponenten pro Container. Die Anzahl der Komponenten pro Rezept ist nicht begrenzt, wirkt sich aber natürlich auf den Gesamtdurchsatz der Anlage aus.

Das AZO ShuttleDos®-System erreicht diese hohe Chargenanzahl dadurch, dass jede Dosierstelle über eine eigene Waage verfügt, so können die einzelnen Komponenten zeitsparend parallel gewogen werden. Bei geringerer Durchsatzleistung können auch zwei bis vier Komponenten auf eine Waage zusammengeführt werden. Die Waagen können sowohl auf die Gebindegröße als auch auf die geforderte Wiege- und Dosiergenauigkeit abgestimmt werden.

Wenn grammgenaues Wiegen gefragt ist, werden z. B. AZODOS® Negativ-Wiegesysteme eingesetzt. So können engste Toleranzgrenzen eingehalten werden, auch wenn die benötigten Mengen der einzelnen Komponenten weit auseinander liegen.

AZO CleanDock®

Mit dem neuen AZO CleanDock® ist es AZO gelungen, ein einfaches und kostengünstiges Andocksystm zu entwickeln. Es vereint zwei wichtige Funktionen: Das staubdichte Andocken mit gleichzeitiger Waagenentkopplung. Durch dieses innovative System wird Kontamination durch Vermischung verschiedener Produkte und Rohstoffe vermieden. Sowohl beim Dosieren als auch beim Transport der mobilen Sammelcontainer (BATCHTAINER®, MIXTAINER® etc.) wird Staubaustritt verhindert. Im abgedockten Zustand ist sowohl das Dosierorgan als auch der befüllte Container verschlossen. Beim An-

docken wird zwischen Dosierorgan und Container eine staubdichte Verbindung hergestellt. Ein spezielles, flexibles System sorgt für die Waagenentkopplung während des Dosier- und Wiegevorgangs. Das modulare Andocksystm ist universell einsetzbar und je nach Ausführung für den Anschluss von einer oder zwei Dosierorganen geeignet. Außerdem ist das System wartungsarm, einfach zu reinigen und tottraumfrei.

Kontaminationsfreie Chargenbereitstellung

Gerade wenn die gegenseitige Vermischung und Beeinflussung von Komponenten im Staubbereich vermieden werden muss (z. B. allergenhaltig, allergenfrei, kosher, halal, vegetarisch), ist das AZO®ShuttleDos-System besonders geeignet. Die clevere Automatisierungs-Lösung stellt sicher, dass eine Verschleppung kritischer Rohstoffe verhindert wird.



AZO CleanDock® zum staubfreien An- und Abdocken der mobilen Container

AZO®Shuttle – das schnelle Transportsystem

Dieses System ist wesentlich preiswerter als herkömmliche fahrerlose Transportfahrzeuge. Bei einer schnellen Chargenbereitstellung sind lineare Systeme im Vorteil. Die Shuttle-Einheiten können an

den Containern außen vorbeifahren, die gerade am Wiegeprozess beteiligt sind und diejenigen Gefäße weiter transportieren, die an einen neuen Dosierplatz gebracht werden müssen oder bereits fertig befüllt sind. Durch dieses neue Prinzip ist AZO in der Lage, die Durchsätze enorm zu steigern.

Quertransportsystem

Das AZO ShuttleDos® lässt durch diese Quertransportmöglichkeit eine optimierte Wegführung und Linienzuordnung je nach Rezeptur zu. Die Komponenten können abhängig von der Raumsituation variabel ein-, zwei- oder mehrreihig aufgestellt werden. Die Shuttle-

Einheiten fahren alle Dosierstellen mit hoher Geschwindigkeit an, dies wird durch das innovative Leitsystem ermöglicht. Es sorgt dafür, dass die Sammelcontainer (BATCHTAINER®, MIXTAINER® etc.) automatisch zu freien Dosierstellen gefahren werden.



Mobile Shuttle-Einheiten für den schnellen Transport der Sammelcontainer



Die einzelnen Dosierlinien sind über Quertransporte miteinander verbunden

AZO ShuttleDos® in der Praxis bewährt

In dieser neuen AZO ShuttleDos® Anlage werden Groß-, Mittel- und Kleinmengen vollautomatisch in mobile Sammelcontainer (MIXTAINER® oder BATCHTAINER®) dosiert. Die Rohstoffe werden sowohl in Silos gelagert als auch in Big-Bags, Containern, Kartons und Säcken über Aufgabestationen und Einfülltrichter aufgegeben. Zum Einwiegen der Komponenten werden die Sammelcontainer in die Dosierstrecke eingeschleust.

Ein optisches Erkennungssystem stellt sicher, dass die Container in der richtigen Reihenfolge und richtig positioniert aufgegeben werden. Danach erfolgt entsprechend der Rezeptur vollautomatisch das Dosieren und Wiegen der einzelnen Komponenten in die Sammelcontainer.

Das System ist in zwei Linien aufgebaut. In der linken Linie werden die Großmengen, die aus Big-Bags



Ein- und Ausschleusen von MIXTAINERN® am AZO ShuttleDos®



Produktaufgabe-Ebene über der Dosier- und Wiegestrecke

Prozessleit- und Visualisierungstechnik vom Feinsten überwacht den gesamten Prozess

Über ein Touch-Bedienterminal vor Ort kann der Bediener die entsprechenden Rezepturen abrufen. In der Prozessvisualisierung wird die Rohstoffbereitstellung sowie der Wiege- und Dosierprozess angezeigt. Störungen können so sofort erkannt und beseitigt werden. Über Barcode-Systeme ist sichergestellt, dass die richtigen Rohstoffe in die entsprechende Rezeptur gelangen und dann auch rückverfolgt werden können. Der intuitive Bediendialog ermöglicht es dem Bedienpersonal ohne langwierige Schulungen mit der komplexen Anlagen zu arbeiten. Der vollautomatische Produk-

tionsbereich kann so ausgelegt sein, dass er komplett geschlossen ist und durch Kameras überwacht wird, dies ermöglicht den mannslosen Betrieb der automatischen Chargenbereitstellung.

„Mit diesem neuen System erfüllen wir strengste Vorschriften in Bezug auf Sauberkeit und Hygiene und werden den GMP-Richtlinien gerecht. Wir haben ein Höchstmaß an Flexibilität, Rezepturtreue, Chargenverfolgung bis hin zur permanenten Rezepturdokumentation erreicht.“

Kundenzitat

und Behältern zugeführt werden, dosiert und gewogen. In der rechten Linie werden vorgewogene Klein- und Kleinstmengen bereitgestellt und nach zuverlässiger Identifikation und Freigabe durch die Steuerung über Einfülltrichter direkt in die Sammelcontainer aufgegeben. Am Ende der Wiege- und Dosierstrecke werden dann die entsprechend der Rezeptur befüllten BATCHTAINER® bzw. MIXTAINER® über elektrische Hubgeräte aus dem AZO ShuttleDos® entnommen und einem Containermischprozess zu-

geführt. Die Containermischer können sowohl Freifall- als auch Präzisionsmischer sein.

Eine weitere Alternative ist, den exakt befüllten BATCHTAINER® in einen Mischer zu entleeren, der eine homogene Mischung herstellt. Nach dem Mischprozess wird die Mischung wieder in denselben BATCHTAINER® abgefüllt und dem weiteren Verarbeitungsprozess, z. B. Verpackungs-, Tabletier- oder Abfüllprozess, bereitgestellt. Hierdurch wird der Reinigungsaufwand minimiert.



Komfortable Bedienung der Anlage durch Touchscreen Terminals

Konstruktionsänderungen im Interesse ständiger Weiterentwicklung vorbehalten.