

ROTATIONSSIEBMASCHINEN

Sicherheit in jeder Beziehung

Seit vielen Jahren bewähren sich Rotationssiebmaschinen bei der Aufbereitung von pulverförmigen Schüttgütern. Diese kommen als Schutzsieb hinter Silos, nach Einschüttstationen und Behältern oder als Inline-Siebmaschine zum Einsatz. Nun wurde diese noch einmal überarbeitet – unter besonderer Berücksichtigung des Hygienic Designs, um die Lebensmittelsicherheit noch weiter zu steigern.



Beispielhafte Darstellung mit Siebkorbabblassung, Doppelklappe und durchsichtigem Grobgutbehälter mit Füllstandsmelder

Bild: Zeppelin Systems

Zum Schutz nachfolgender Komponenten, zur Auflockerung von Agglomeraten oder zur Kontrolle von Siebgut – Rotationssiebmaschinen kommen in vielen Aufgaben zum Einsatz. Die Rotationssiebmaschinen RS (RS 3 oder RS 7, für eine Nennleistung von drei oder sieben Tonnen pro Stunde) von Zeppelin Systems, spielen ihre Stärken vor allem in der Lebensmittelindustrie aus. Die kompakte Maschine

eignet sich nicht nur für unterschiedlichste Mehle, sondern auch für die Verarbeitung von Tee, Dextrose, Kakao, Stärke, Milch- oder Eipulver. Zudem wird sie auch in der Kunststoffindustrie, etwa bei der Verarbeitung von PVC-Pulvern oder Kreide, seit vielen Jahren als verlässlicher Partner geschätzt.

Generell sind Rotationssiebmaschinen für hohe Durchsätze und eine lange Lebensdauer konzipiert. Dafür sorgen eine ausgewuchtete Antriebswelle, die zusammen mit der stabilen, schwingungsarmen Gehäusekonstruktion für einen ruhigen, verschleißarmen Betrieb sorgt. Zudem sind die Einzugsschnecke und die Schlägerbleche beidseitig gelagert. Außerdem sind unter anderem die Schlägerbleche mit der Antriebswelle – je nach Maschinengeneration – verschraubt oder verschweißt. Bei Beschädigung der Schlägerbleche oder des Vorsiebes kann die Welle trotzdem repariert werden, ohne dass die gesamte Welle ausgetauscht werden muss. Jede Maschine besitzt standardmäßig eine Sperrgaseinheit. Grobgutbehälter können mit einer Füllstandkontrolle ausgerüstet werden.

Wie funktioniert's im Detail?

Siebmaschinen besitzen einen integrierten Schneckenförderer, der das Produkt durch ein Einlassgehäuse in das Sieb einspeist. Hierfür treibt der montierte Antriebsmotor die Einzugschnecke, das Vorsieb und die Schlägerbleche an. Das Produkt wird von der Schnecke in den Siebkorb befördert. Dort beschleunigen rotierende Padel in der Kammer dessen Bewegung und wirbeln das Produkt durch das Sieb. Die hohe Geschwindigkeit schleudert die Produktpartikel gegen das Siebgewebe, dadurch steigen die Chancen, dass das Feingut das Sieb

passiert. Rotationssiebmaschinen verfügen über einen Siebkorb, der aus Edelstahl oder Kunststoff gefertigt sein kann. Bei Verwendung eines Siebkorbs aus Kunststoff ist der Einsatz eines Vorsiebes aus Edelstahl empfehlenswert, welches den Siebkorb vor groben und großen Verunreinigungen und etwaigen Schäden schützt. Außerdem wird dadurch das Produkt gleichmäßiger auf dem Siebzylinder verteilt, was wiederum zu einer längeren Lebensdauer des Siebes führt.

Minimierung von Staubablagerungen und Edelstahl-Einlaufgehäuse

Die Rotationssiebmaschine wurde nun gründlich überarbeitet, wobei ein Schwerpunkt auf den Hygieneaspekten lag. Schon auf den ersten Blick fallen das neu gestaltete Gehäuse und Gestell auf. Aufgrund des Tragrahmens mit Rundrohr – statt der bisherigen viereckigen Variante – gibt es kaum Möglichkeiten zur Staubablagerung. Entstehen sie doch, sind sie leicht zu entfernen. Zusätzlich verzichtete Zeppelin Systems auf äußere Verstärkungsrippen am Feingutbunker. Generell wurde die Anzahl von Schrauben im Prozessbereich reduziert. Die verbleibenden Schrauben im Produktbereich sind verliersicher angebracht und über Loctite-Schraubensicherungen gesichert.

SCHÜTTGUT-TIPP

Auf der Powtech, am Stand 524 in Halle 4, können Sie weitere Details über die neue Siebmaschine erfahren.

Zudem werden die Siebmaschinen als Standard nur noch mit Edelstahl-Einlaufgehäuse geliefert. Das ist wichtig für die Lebensmittel-Industrie, da dort Aluminium wegen der vermuteten Gesundheitsgefahren vermieden wird. Weiter wurde der Tragrahmen so optimiert, dass ein direkter Anschluss der Zellenradschleuse an den Feinguttrichter möglich ist. Ein durchsichtiger Behälter mit Schnellverschlüssen sorgt für die staubfreie Abführung von Grobgut, was weiter zur Sauberkeit am Arbeitsplatz beiträgt.

Im Betrieb überzeugt die Siebmaschine durch die kurzen Reinigungszeiten und den schnellen, einfachen Siebwechsel. Der Reinigungsaufwand ist dank des einfach zu reinigenden Siebkorbs kurz. Optional kann zum Reinigen und Sauberhalten der Oberseite des Hauptsiebes eine pneumatische Abblasevorrichtung angebracht werden. Diese verringert Produktablagerungen und erleichtert die Wartung, da auch hier das Sieb ohne größere Produktanhäufung einfach (aus)gewechselt werden kann.

Vielfältige Maßnahmen sorgen für Sicherheit

Maximale Flexibilität erhalten Anwender durch die große Auswahl an Siebkorbvarianten in verschiedenen Werkstoffen, mit unterschiedlichen Maschen- und

WAM GmbH
00374629-002
190.0 mm x 88.0 mm (Format: 13 4)

Spaltweiten oder Lochungsdurchmessern. Je nach Anforderung und Branche, kommen zum Beispiel ein Kunststoffsieb, Lochblech (mit Rund- oder Quadratlochung) oder Spaltsiebe aus Edelstahl zum Einsatz.

Kunststoffsiebkörbe unterliegen einem natürlichen Verschleiß, der im Laufe der Zeit zum Bruch des Siebgewebes führen kann; sei es durch Ermüdung oder durch Einwirkung von scharfkantigem Grobput. Durch entstandene Löcher des Gewebes können Grobput und Fremtteile in das Schüttgut gelangen.

Ein Bruch bei einem Kunststoffsieb lässt sich leicht detektieren und betroffene Chargen könnten identifiziert und frühzeitig ausgeschleust werden. Diese Variante ist daher vor allem für Unternehmen mit hygie-nesensiblen Produkten interessant. Der Austausch eines Polymersiebes gegen eines aus Edelstahl, ist im Übrigen selbst bei älteren Modellen der Siebmaschine unproblematisch.

Um einen möglichen Siebbruch bei Polymersieben zu erkennen, werden die Siebmaschinen optional mit einer automatischen Siebkorbüberwachung (Screen-D-Tect) ausgestattet. Diese kontrolliert kontinuierlich den Zustand des leitfähigen Siebgewebes im laufenden Betrieb. Dafür sind die Längsfäden des Gewebes mit Carbon beschichtet, so dass das Gewebe über den elektrischen Widerstand des Siebkorbs überwacht wird. Bei einem Siebbruch verändert sich dieser abrupt. Dadurch kann das Produkt sofort gesperrt werden. Bei einer täglichen visuellen Inspektion müsste stattdessen eine gesamte Tagescharge gesperrt werden.

Bruchstücke dank Einfärbung sofort im Blick

Zusätzlich bietet Zeppelin Systems ein neues, blau gefärbtes Siebgewebe an. Damit lassen sich Filterbruchstücke im Siebgut sofort entdecken. Dies sorgt für erhöhte Betriebs- und Produktsicherheit, da auch Abrieb oder Verschleiß sicher und schnell erkannt werden können. Zusätzlich steht für Edelstahlkörbe optional eine magnetisch detektierbare Ausführung aus ferritischem Edelstahl zur Verfügung.

Auch der Siebkorb selbst lässt sich leicht über die optionale, seitliche Inspektionsöffnung kontrollieren. Weiter sorgen installierte Sicherheitsschaltgeräte an Wartungstür und Inspektionsdeckel für optimale Sicherheit für den Bediener und die Anlage. Selbstverständlich gibt es die Rotationssiebmaschine auch in einer Ausführung gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

Sichere Produktion von koscheren Produkten

Sicherheit auf einer ganz anderen Ebene bieten die Rotationssiebmaschinen von Zeppelin Systems bei der Herstellung von koscheren und Halal-Produkten durch ihren sehr hohen Grad an Schutzsiebung bei Insekten/-teilen. Das belegen Untersuchungen, welche das American Institute of Baking (AIB) gemeinsam mit Zeppelin

Systems und Kunden durchgeführt hat. Dafür wurden verschiedene Chargen, in denen Fremdmaterial unter das Siebgut gemischt wurden, untersucht. Das Fremdmaterial unterschied sich in der Art (z. B. Glas, Papier, Plastik, Steinchen oder Haare), Größe (z. B. angefangen bei 1 mm Dicke) und Form (länglich, rund etc.). In einer weiteren Testreihe wurde das aufgegebene Material mit Insekten (z. B. Tribolium confusum Mehlkäfer) versehen.

Alle Tests wurden in der hauseigenen Testanlage am Standort Rödermark an der Rotationssiebmaschine RS7 durchgeführt. Anschließend wurden das gesiebte Mehl und das Mehl von der Innenseite des Siebes von Hand gesiebt und analysiert. Jeder Versuch wurde dreimal wiederholt. Das Ergebnis war eindeutig: Das Siebergebnis war so rein, dass die Rotationssiebmaschine von Zeppelin Systems den hohen Qualitätsanforderungen des AIB mit Bravour gerecht wurde.

Fazit: Die vollständig überarbeiteten Rotationssiebmaschinen von Zeppelin Systems sorgen nicht nur für eine hohe Produktivität, sondern auch für Sicherheit in der Lebensmittelindustrie. Neben der neuen Konstruktion und dem einfach zu reinigendem Siebkorb, sorgen auch Warnkonzepte bei Siebbruch, wie das neue blaue Siebgewebe oder das bewährte Screen-D-Tect, für qualitativ hochwertige Produkte. (müh)

VERFASST VON
Stephan Lohse
Product & Technology
Manager
Zeppelin Systems GmbH



Prototyp der Zeppelin Rotationssiebmaschine RS 7

Bild: Zeppelin Systems