



WHITEPAPER

Effizientes Streuen von Schütt- und Stückgütern in der Lebensmittelindustrie

Executive Summary

In der Lebensmittelindustrie entscheiden wenige Gramm über Qualität, Kosten und Kundenzufriedenheit. Ungleichmäßige Bestreuung führt nicht nur zu optischen Mängeln, sondern auch zu erhöhtem Rohstoffverbrauch, Nacharbeit und Produktionsstillständen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Hygiene, Automatisierung und Flexibilität – bei zunehmendem Fachkräftemangel.

Mit vibrationsbasierten Streusystemen bietet die **AVITEQ Vibrationstechnik GmbH** eine praxisbewährte Lösung, um Schütt- und Stückgüter **präzise, reproduzierbar und hygienisch** aufzubringen. Dieses Whitepaper zeigt, wie Lebensmittelproduzenten und Anlagenbauer ihre Prozesse stabilisieren, Materialverluste reduzieren und bestehende Linien effizient nachrüsten können.



Einleitung

In der Lebensmittelindustrie ist das präzise und gleichmäßige Aufbringen von trockenen, rieselfähigen Schüttgütern wie Schokostreuseln, Kokosraspeln, Nüssen, Gewürzen, Salz oder Zucker ein kritischer Qualitätsfaktor. Bereits geringe Abweichungen in der Bestreuungsmenge wirken sich direkt auf Optik, Geschmack, Kostenstruktur und Reklamationsquoten aus.

- Konventionelle Streuverfahren stoßen hier zunehmend an ihre Grenzen:
- schwankende Dosiergenauigkeit
- hoher Reinigungs- und Wartungsaufwand
- eingeschränkte Automatisierbarkeit
- mangelnde Reproduzierbarkeit bei Produktwechseln

Die AViTEQ Vibrationstechnik GmbH begegnet diesen Herausforderungen mit vibrationsbasierten Streusystemen, die eine **kontrollierte, gleichmäßige und prozesssichere Bestreuung** ermöglichen. Ziel ist es, Qualität zu stabilisieren, Materialverluste zu minimieren und manuelle Eingriffe dauerhaft zu reduzieren.

Die Technologie hinter der Vibrationstechnik

Die Vibrationstechnik nutzt gezielt erzeugte Schwingungen, um Schütt- und Stückgüter in eine kontrollierte, gleichmäßige Bewegung zu versetzen. Über elektromagnetische oder motorgetriebene Vibrationsantriebe wird das Material im sogenannten **Mikrowurfverfahren** dosiert gefördert und verteilt.

Der entscheidende Vorteil:

Die Förderbewegung ist **kontinuierlich, reproduzierbar und exakt steuerbar**. Dadurch entsteht eine gleichmäßige Bestreuung über die gesamte Produktbreite – unabhängig von Korngröße, Fließverhalten oder Produktgeometrie.

Für den Anwender bedeutet das:

- konstante Produktqualität
- reduzierte Streuverluste
- stabile Prozesse auch bei wechselnden Rezepturen

Neben dem Streuen kommt die Vibrationstechnik auch in der **Fördertechnik, Siebtechnik und Wiegetechnik** zum Einsatz, wo sie eine kontrollierte Materialbewegung, zuverlässige Trennung sowie eine präzise, grammgenaue Verwiegung ermöglicht.



Fördertechnik



Siebtechnik



Wiegetechnik

Steuerungsmöglichkeiten und Anpassungen

Moderne Vibrationssysteme von AVITEQ lassen sich präzise an den jeweiligen Prozess anpassen. Frequenz und Amplitude können exakt eingestellt und reproduzierbar gespeichert werden. Unterschiedliche Produkte oder Streumengen lassen sich dadurch **ohne mechanischen Umbau** realisieren.

Zusätzliche Vorteile:

- definierte Streubreiten durch optimierte Rinnendesigns
- energieeffiziente Förderung durch gezielte Dämpfung
- einfache Integration in bestehende Linien

Mehrstufige Systeme ermöglichen zudem die Kombination aus Dosierung, Vereinzelung und Bestreuung – ein entscheidender Vorteil für automatisierte Produktionsumgebungen.

Typische Herausforderungen

Lebensmittelproduzenten und Anlagenbauer stehen heute vor denselben Kernproblemen:

- **Qualitätsschwankungen** durch ungleichmäßige Bestreuung
- **Materialverluste** durch Überdosierung oder Streuverwehung
- **Hoher Reinigungsaufwand** bei komplexen Streusystemen
- **Produktwechselzeiten**, die Produktivität kosten
- **Automatisierungsdruck** bei gleichzeitigem Personalmangel

Vibrationsbasierte Streusysteme adressieren diese Punkte direkt und messbar.

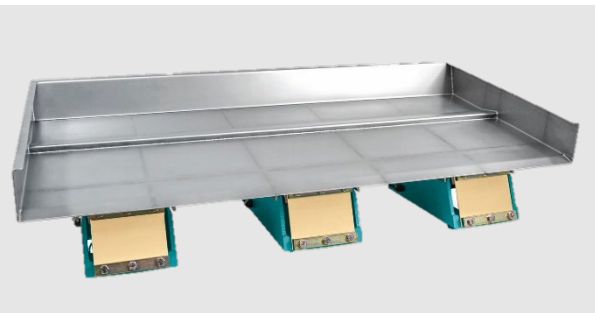
Produktschonender Transport durch Vibrationstechnik

Ein entscheidender Vorteil der Vibrationsförderung ist der produktschonende Transport. Durch die gleichmäßige Bewegung des Schüttguts werden mechanische Belastungen minimiert, sodass empfindliche Lebensmittel wie Nüsse, Schokostreusel oder Gewürze unbeschädigt bleiben. Zudem verhindert das Mikrowurfprinzip ein Verklumpen oder Verkleben der Materialien.

Maschinenlösungen von AVITEQ

1. Vibrationsrinne (Schwingrinne)

Diese Maschinen ermöglichen eine gleichmäßige Verteilung von Gewürzen oder feinen Pulvern auf Produkten wie Chips oder Gebäck. Dank einstellbarer Frequenzen kann die Bestreuungsmenge exakt reguliert werden. Schieber und Stauwehre ermöglichen eine zusätzliche Feinjustierung. Zudem können Vibrationsrinnen mit verfahrbaren Gestellen ausgestattet werden, sodass sie flexibel an unterschiedlichen Produktionslinien eingesetzt werden können.



Eine besondere Variante sind Vibrationsrinnen mit integriertem Schlitz im Fördertrog. Dadurch lassen sich sehr große Streubreiten realisieren, während die Vorteile der klassischen Vibrationsrinnen erhalten bleiben. Zusätzlich positiv bei dieser Konstruktion herauszuheben ist, dass ungenauere Randbereiche bei der Schüttgutförderung durch das Design herausgefiltert werden. Das Streuergebnis ist dadurch noch genauer.

2. Vibrationsiebe (Schwingsiebe)

Diese Maschinen filtern größere Partikel heraus und verteilen das gewünschte Streugut in optimaler Menge und Körnung auf das Produkt. Sie eignen sich besonders für feines Streugut, das mit herkömmlichen Vibrationsrinnen nicht optimal verteilt werden kann. Eine Kombination aus Sieb und Rinne erzielt die bestmögliche Streuqualität.





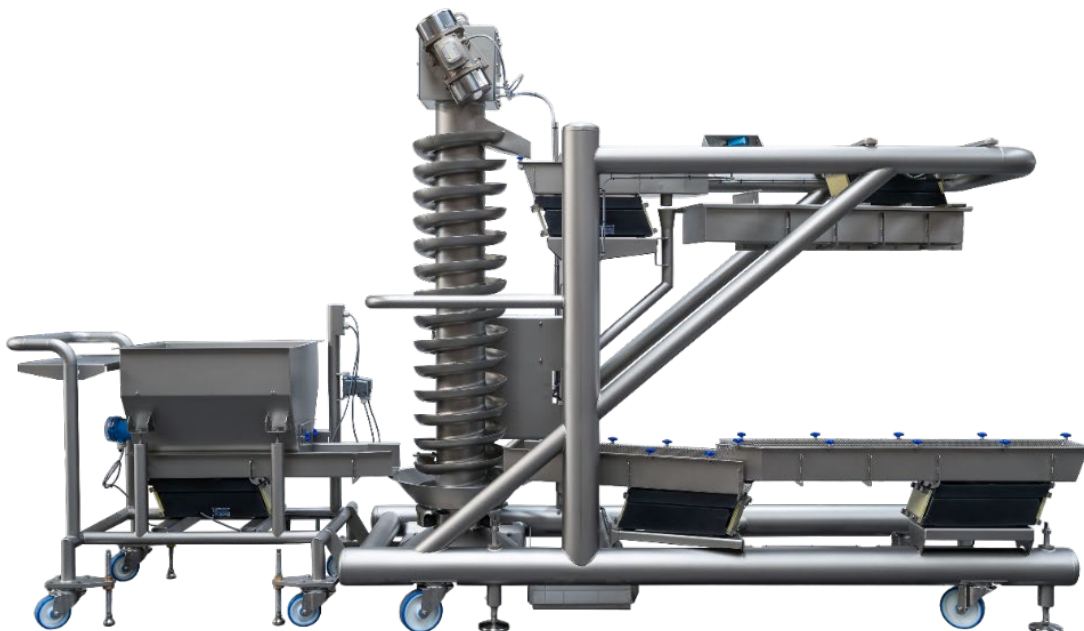
3. Vibrationsplatten (Streuplatten)

Vibrationsplatten ähneln in ihrer Funktion Streuwalzen. Das Streugut wird in einem Bunker gelagert, wobei sich am Auslass eine Edelstahlplatte befindet. Wird die Streuplatte durch Vibrationen angeregt, bewegt sich das Streugut gleichmäßig aus dem Bunker und verteilt sich optimal auf das zu bestreuende Produkt. Optional kann ein Siebbereich in den Bunker integriert werden, um grobe Partikel zurückzuhalten und eine besonders feine Bestreuung zu gewährleisten.

4. Halbautomatische Vibriersysteme mit Rückführung und Materialüberwachung

Diese Systeme kombinieren die Vorteile der Vibrationsrinnen mit zusätzlichen Überwachungsfunktionen. Überschüssiges Streugut wird erfasst, gesiebt und erneut in den Prozess zurückgeführt. Sensoren überwachen die Materialmenge und passen die Förderleistung automatisch an, um eine konstante Streudichte zu gewährleisten.

Ist zu wenig Streumaterial im System, wird automatisch aus einer Bypass-Vibrationsrinne Material aus einem Bunker nachgeführt. Ist der Bunker leer, signalisiert das System, dass eine Nachfüllung erforderlich ist. Dank einer modernen Steuerung lassen sich Fördergeschwindigkeiten für unterschiedliches Streugut direkt über ein Display auswählen, wodurch der manuelle Aufwand erheblich reduziert wird.



Vorteile für Anlagenbauer und Endkunden

- **Einfache Integration** in bestehende Produktionslinien durch modulare Bauweise.
- **Erhöhung der Prozesssicherheit** durch zuverlässige und präzise Technologie.
- **Kosteneinsparungen** durch reduzierten Materialverlust und geringeren Wartungsaufwand.
- **Einhaltung höchster Hygienestandards** gemäß Lebensmittelverordnungen.
- **Schonender Transport** empfindlicher Lebensmittel ohne mechanische Beschädigung.

Fazit

Vibrationsbasierte Streusysteme von AVITEQ ermöglichen es Lebensmittelproduzenten und Anlagenbauern, ihre Prozesse **sicher, wirtschaftlich und skalierbar** auszulegen. Sie reduzieren Streuverluste, stabilisieren die Produktqualität und schaffen die Grundlage für eine nachhaltige Automatisierung.

AVITEQ unterstützt Sie bei der Auswahl des optimalen Streusystems – von der Prozessanalyse bis zur Integration in Ihre Linie.

Next Steps?

Kontaktieren Sie unseren Experten für eine unverbindliche Beratung oder einen Machbarkeitscheck. Gerne können wir auch Tests in unserem Labor mit Ihnen zusammen durchführen



AVITEQ CONSULTING
Khalid Ouifki
Project Manager Engineering
Telefon: +49 6145 503-220

OUIFKI@AVITEQ.DE