

White paper

Fünf Punkte für den richtigen Sprühölauftrag Kosten sparen mit dem richtigen Querbandsprühsystem

Autor: David Woollard

Group Sales Manager Seasoning and Spraying bei **tna**, dem Spezialisten für Verpackungsanlagen.



David Woollard hat 27 Jahre Erfahrung in der Snackindustrie. Er hat einen Abschluss in Chemietechnik und ist aktives Mitglied der Biscuit and Cracker Manufacturers' Association. Woollard kam im Jahr 2011 zu **tna**. Er ist in der Entwicklung neuer Sprüh- und Gewürzauftragstechniken tätig und unterstützt Kunden in aller Welt, wenn es um den Auftrag von Gewürzen auf Snacks und andere Lebensmittel geht.

Inhalt:

Einleitung

1. Genauigkeit des Auftrags
2. Materialverschwendung
3. Wartung und Reparaturen
4. Hygiene und Sicherheit im Werk
5. Flexibles Design

Resümee

Einleitung

Systeme zum Aufsprühen von Ölen spielen bei der Herstellung von Snacks und Backwaren eine wichtige Rolle. Die Öle sorgen nicht nur für Geschmack, sie beeinflussen auch das Aussehen und die Integrität des Produktes und stellen sicher, dass es die Erwartungen der Verbraucher in Bezug auf Geschmack, Haptik und Aussehen erfüllt. In Zeiten steigender Betriebskosten und zunehmenden Wettbewerbs kann ein effektives Ölsprühsystem in jeder Snackherstellung oder Bäckerei die entscheidenden Kosten einsparen. Ölsprühsysteme haben große Auswirkungen auf die Profitabilität und die Loyalität der Verbraucher, denn mit ihnen kann der Hersteller Prozesse effizienter gestalten, Stillstandszeiten reduzieren und höchste Qualitätsstandards einhalten. Gibt man zudem noch ein Gewürz, ob als Pulver oder flüssig, zu dem Öl, erhält man eine Aromazubereitung für maximalen Geschmack und mehr Produktvielfalt. Die Auswahl an Sprühsystemen ist groß und es ist daher wichtig, dass Lebensmittelhersteller bei der Wahl des Systems eine Reihe von Faktoren beachten.

1. Genauigkeit des Auftrags – Einheitlicher Überzug für ein gleichmäßiges Aussehen

Öle oder Fette gehören zu den wichtigsten Zutaten bei den meisten Snacks und Backwaren. Sie sind Geschmacksträger und beeinflussen die Textur eines Produktes. Zudem verbessern sie die Adhäsion der Gewürze und agieren als Bindemittel für eine bessere Kohäsion der Teilchen. Der Auftrag der richtigen Menge Öl ist hierbei wichtig, da Verbraucher nach einheitlichem Aussehen, Geschmack und gleichbleibender Textur verlangen. Die Menge des verwendeten Öls beeinflusst aber nicht nur die sensorischen Eigenschaften, sondern schlägt sich auch in der Kalorienzahl des Produktes nieder. Diese Angaben werden immer wichtiger, da immer mehr Menschen auf ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden achten. Laut einer Marktumfrage achten 51 % der Verbraucher in den USA „immer“ oder „normalerweise“ auf den Fettgehalt eines Lebensmittels.¹ Für Hersteller bedeutet dies, dass die aufgetragene Ölmenge präzise gesteuert werden muss, damit das Produkt den Nährwertangaben auf der Verpackung entspricht. Außerdem benötigen Geräte, die mit einer höheren Konzentration an Gewürzen umgehen können, weniger Fett

¹ <http://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/fifteen-percent-of-dieters-are-concerned-about-salt-intake>

oder Öl, das aufgesprüht werden muss, damit die Gewürze an den Produkten haften. Damit eröffnen sich weitere Möglichkeiten für fettarme Produkte oder die Kennzeichnung von geringeren Fettgehalten.

Ölsprühsysteme spielen eine wichtige Rolle dabei, dass der Belag auf jedem Produkt gleichmäßig erfolgt und eine den Kennzeichnungsanforderungen entsprechende Menge an Öl enthält. Nur die präziseste Sprühtechnik ist in der Lage, einen gleichmäßigen Auftrag, konstante Fließgeschwindigkeiten und akkurate Sprühmuster zu gewährleisten. Führende Lieferanten von Sprühsystemen wie **tna** verfügen über die Technik und die Erfahrung, um Hersteller mit maßgeschneiderten Systemen auszustatten, die alle individuellen Anforderungen Genüge tun.

Sprühsysteme von **tna** bieten höchste Zuverlässigkeit und komplette Kontrolle des gesamten Sprühvorgangs. Fortschrittliche Techniken mit rotierenden Scheiben sorgen für höchste Präzision. Die Flüssigkeit wird durch eine drucklose große Rohrleitung zur Mitte der Rotationsscheibe gepumpt. Der Flüssigkeitsfilm wird durch die Zentrifugalkräfte der Scheibe zerrissen und in Form kleiner Tröpfchen am Rand der Scheibe dispergiert. Die Größe der Tröpfchen kann, je nach Viskosität und Menge der Flüssigkeit, über die Drehgeschwindigkeit der Scheiben angepasst werden. In den meisten Maschinen gibt es Scheiben, die nur mit festgelegten Geschwindigkeiten arbeiten. Die Geschwindigkeit der Scheibe kann man aber besser mit Hilfe eines Inverters steuern. Die Ölmenge kann so gering wie möglich eingestellt werden, um gerade noch den notwendigen funktionellen Nutzen zu erreichen und das Produkt trotzdem gleichmäßig zu bedecken. Eine bessere Kontrolle des gesamten Sprühvorgangs garantiert auch eine höhere Effizienz und niedrigere Herstellkosten.

2. Materialverschwendung – Abfallmengen eindämmen, um Kosten zu sparen

„Zur Minimierung von Abfall und zur Maximierung der Rentabilität brauchen Hersteller eine ingenieurtechnische Lösung, die einen gleichmäßigen Sprühauftrag auf alle auf dem Band liegenden Teile gewährleistet und die mit der Filtration von Salz und Crackerkrümel über einen längeren Zeitraum umgehen kann.“

Öl ist nicht nur eine der wichtigsten Zutaten, die auf einer Snacklinie zum Einsatz kommt, es ist zugleich auch eine der teuersten.² Auf einer normalen Cracker-Linie mit einer Arbeitsbreite von 1 Meter werden pro Woche etwa 12-18 Tonnen Öl verbraucht. Bei einem Durchschnittspreis von 1 US-Dollar pro Kilo ist es wichtig, dass Hersteller aus Gründen der Rentabilität die Abfallmenge so gering wie möglich halten. Bei der Verarbeitung von Snacks gehören Sprühnebel, Sprühverluste (Overspray) und Überschuss zu den Hauptproblemen, die Hersteller haben. Overspray und Sprühnebel werden häufig auf ungenau eingestellte Düsen oder schlecht positionierte Sprühscheiben zurückgeführt. Sie wirken sich direkt auf die

Rohstoffkosten aus und können, sofern sie nicht sofort behoben werden, zu einer Gefahr für die Sicherheit werden. Überschuss entsteht, wenn zu viel Öl auf einigen oder allen Produkten landet. Ein Überschuss von nur 6 Cent kann sich zu einem Jahresverlust von 50.000 US-Dollar summieren, wenn eine Produktionsanlage 12.600 kg Öl pro Woche verbraucht. Je breiter die Produktionslinien werden, jüngste Entwicklungen haben Breiten von 1,75 m, desto schwieriger wird der gleichmäßige Auftrag über die gesamte Breite.

Zur Minimierung von Abfall und zur Maximierung der Rentabilität brauchen Hersteller eine ingenieurtechnische Lösung, die einen gleichmäßigen Sprühauftrag auf alle auf dem Band liegenden Teile gewährleistet und die mit der Filtration von Salz und Crackerkrümel über einen längeren Zeitraum umgehen kann. Die Sichelform-Technik von **tna** ermöglicht, dass sich die Sprühmuster der einzelnen Scheiben überkreuzen. Damit erreicht man eine Bedeckung aus allen Winkeln über die gesamte Bandbreite, so dass sich der Ölfilm auf dem Produkt nach und nach aufbauen kann. Außerdem können die Zerstäuberscheiben von **tna** bis zu 2,5 l Öl pro Minute pro Scheibe versprühen, 20 % davon wird präzise auf das Produkt aufgetragen. Die restliche Flüssigkeit wird aufgefangen, in Tanks geleitet, filtriert und weiterverwendet, um sowohl Abfallmengen als auch Rohstoffkosten zu reduzieren. Das Ergebnis: Die Abfallmenge an Öl ist sehr gering, so dass Gewinne gesichert und die Verwendung von Rohstoffen maximiert werden können.

3. Wartung und Reparaturen – Kontrolle der Wartung für weniger Stillstandszeiten

Eine regelmäßige Wartung der Systeme ist in der Lebensmittelindustrie sehr wichtig, damit Verfahren problemlos und effektiv ablaufen können. Alle Geräte und Anlagen müssen regelmäßig überprüft und gereinigt werden. So wird ein hohes Maß an Lebensmittelsicherheit zum Schutz der Verbraucher und des Rufs des Unternehmens gewährleistet. Planmäßige Wartungsarbeiten sind unausweichlich, aber nicht geplante Reparaturen können sich erheblich auf die Leistung und die Rentabilität der Anlage auswirken. Beispielsweise brauchen Großöfen, in denen Cracker gebacken werden, nicht nur bis zu fünf Stunden zum Aufheizen, was zu höherem Energieverbrauch und unnötigen Stillstandszeiten führt, spontane Unterbrechungen gehen auch häufig mit einer großen Menge unfertiger Produkte einher, die entsorgt werden müssen.

Sowohl das Design als auch das Material der Sprühsysteme sind wichtige Faktoren, die dazu beitragen können, Wartungen und Stillstandszeiten der Linie zu reduzieren. Viele Lieferanten, darunter auch **tna** bieten selbstreinigende Sprühsysteme mit nur wenigen beweglichen Teilen an, die sich im laufenden Produktionsbetrieb einzeln warten und ersetzen lassen. Außerdem gibt es ein effektives Steuerungs- und Überwachungssystem zur Überprüfung des Motorstroms, das bevorstehende Ausfälle schnell meldet und damit ungeplante Stillstandszeiten wirkungsvoll verhindern kann.

² <http://www.bloomberg.com/news/2013-06-18/food-use-seen-by-oil-world-driving-cooking-oils-as-biofuels-slow.html>

4. Hygiene und Sicherheit im Werk – Schaffung eines sicheren und hygienischen Arbeitsplatzes

„Wenn sichergestellt ist, dass angemessene Sicherheitsmaßnahmen vorhanden und regelmäßige Reinigungen durchgeführt werden, dann können nebelarme Systeme und Sprühbereiche mit Unterdruck dazu beitragen, dass das Arbeitsumfeld sicher und hygienisch ist.“

Die Aufrechterhaltung eines hohen Maßes an Hygiene und Sicherheit im Werk ist für jede Lebensmittelproduktion unabdingbar. Ein technisch unzulängliches Sprühsystem kann sich erheblich auf die Produktion, die Lebensmittelhygiene und die Sicherheit der Mitarbeiter auswirken. Übermäßige Nebelmengen können unmittelbare Gefahren wie rutschige Oberflächen und Böden, eingeschränkte Sicht und verminderte Luftqualität auslösen. Zudem kann sich der ölige Nebel in der Luft halten und sich später auf anderen Zutaten niederschlagen. Das birgt das Risiko einer Kreuzkontamination in sich und führt zu Bedenken hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit.

Wenn sichergestellt ist, dass angemessene Sicherheitsmaßnahmen vorhanden und regelmäßige Reinigungen durchgeführt werden, dann können nebelarme Systeme und Sprühbereiche mit Unterdruck dazu beitragen, dass das Arbeitsumfeld sicher und hygienisch ist. Absaugsysteme verhindern, dass Öl in die Umgebung der Anlage gerät. Wenn zudem die rotierenden Scheiben noch so eingestellt sind, dass die allerfeinsten Tröpfchen, die für den Nebel verantwortlich sind, nicht auftreten, lassen sich so Stillstandszeiten reduzieren und die Zuverlässigkeit des Produktionsverfahren erhöhen. Ein kontinuierliches Filtrationssystem in der Sprühanlage hilft dabei, Leitungen und Öl frei von Krümeln, Salz oder feinen Feststoffteilchen zu halten, um so auch das Risiko der Kreuzkontamination zu mindern.

Alle Systeme und Anlagen von **tna** werden aus lebensmittelgeeignetem Edelstahl hergestellt. Sie sind einfach zu reinigen und widerstandsfähig gegenüber den großen Öl- und Fettmengen, mit denen sie während der Produktion in Berührung kommen. Die Sprühsysteme von **tna** sind einfach konstruiert und weisen nur eine geringe Zahl beweglicher Teile auf. Sie sind problemlos zugänglich und garantieren höchste Hygiene und Sicherheit. Viele der Elemente lassen sich einfach ausbauen oder durch schnell verfügbare Ersatzteile ersetzen. Viele Wartungsarbeiten lassen sich zudem mit Ersatzsprühköpfen auch bei laufender Anlage durchführen. So wird die Produktion nicht unterbrochen.

5. Flexibles Design – Maßgeschneidert für individuelle Ansprüche

Die Nachfrage der Verbraucher ändert sich schnell und das erhöht den Druck auf Hersteller von Snacks und Backwaren, in ihren Werken eine Vielzahl verschiedener Sorten, Verpackungsgrößen und Materialien zu verarbeiten. Um das Produktangebot so kostengünstig wie möglich zu erweitern, suchen Hersteller immer häufiger nach mehr Flexibilität für ihre bestehenden Verarbeitungslinien. Heute müssen sich Produkt und Gewürze rasch wechseln lassen. Die Produktionsmengen müssen sich je nach Nachfrage einstellen und der Sprühlauftrag im Handumdrehen regulieren lassen.

Sprühsysteme müssen bei einem Wechsel der Gewürze schnell zu reinigen sein und zwecks Erfüllung der verschiedenen Anforderungen an Produktion und Produkte über eine schnelle oder gar automatische Änderung des Durchsatzes verfügen. Integrierte Reinigungshilfen unterstützen den Reinigungsvorgang, in dem sie Heißwasser und Reinigungsmittel im gesamten System versprühen. Gesteuert über eine SPS können sie als zweite Reinigungsmöglichkeit für Förderband und Sprühköpfe agieren und so den Produktwechsel erheblich beschleunigen. So können die Verfahren genau auf die entsprechenden Produkte abgestimmt werden und mehr Flexibilität für die Produkte, aber auch kürzere Stillstandszeiten bieten.

Resümee

Sprühsysteme zum Auftrag von Ölen sind ein wichtiger Teil einer effizienten Snack- und Backwarenproduktion. Es ist nicht immer leicht, ein Querbandsprühsystem zu finden, das die oben genannten Überlegungen erfüllt. Durch die Zusammenarbeit mit einem Lieferanten kompletter Verarbeitungs- und Verpackungsanlagen wie **tna** können Hersteller darauf vertrauen, dass sie den Service und die Anlagenqualität erhalten, die es ihnen ermöglicht, Kosten zu sparen, Abfallmengen zu reduzieren, die Qualität zu verbessern und eine problemlose und sicherere Produktion zu fahren.

Falls auch Sie herausfinden möchten, wie Ihnen **tna** helfen kann, die für Sie passenden Sprühsysteme zu finden, wenden Sie sich bitte an info@tnasolutions.com

tna ist ein weltweit führender Anbieter integrierter Verpackungssysteme für Lebensmittel mit inzwischen über 6000 installierten Anlagen in mehr als 120 Ländern. Zu der umfangreichen Produktpalette des Unternehmens gehören Sprühsysteme, Fördertechnik, Gewürzapplikatoren, Wiegesysteme, Verpackungsanlagen, Metalldetektoren, Codierprüfgeräte sowie Systeme zum Anbringen oder Einlegen von Werbematerial und Schneideanlagen. Die einmalige Kombination aus innovativer Technik, umfassender Erfahrung im Projektmanagement und **tna's** weltweitem Rund-um-die-Uhr-Support gewährleistet, dass Kunden verpackte Lebensmittelprodukte schneller, zuverlässiger und flexibler zu niedrigsten Betriebskosten herstellen können.

