

White paper

Würzsysteme für Ihre Anforderungen

Autor: David Woollard

group sales manager – Seasoning and Spraying bei **tna**, dem weltweit führenden Anbieter integrierter Verpackungssysteme für Lebensmittel.



David studierte Chemietechnik und ist aktives Mitglied der Biscuit and Cracker Manufacturers' Association. Er ist bereits seit 27 Jahren in der Snack-Branche tätig. Im Jahre 2011 trat er bei **tna** ein und gestaltet die Entwicklung neuer Sprüh- und Würztechniken mit, um Kunden rund um den Globus bei der Aufbringung von Gewürzmitteln auf Snacks und andere Lebensmittel zu unterstützen.

Inhalt:

Einleitung

1. Produkt
 2. Methode
 3. Haftung von Würzmitteln
 4. Deckung und Präzision
 5. Deklarationsanforderungen
 6. Lebensmittelabfälle
 7. Flexible Abläufe
 8. Leichte Wartung
 9. Lebensmittelsicherheit
 10. Steuerung und Überwachung
- Resümee

Einleitung

Würzsysteme sind ein integraler Teil jeder Snack-, Süßwaren- oder Backwaren-Produktionslinie und bestimmen den Geschmack, das Mundgefühl und das Aussehen eines Produktes. Die Anforderungen der Kunden im Hinblick auf Qualität, Geschmack und Auswahl sowie die Notwendigkeit einer hohen Lebensmittelsicherheit und steigende Betriebskosten haben den Druck auf Lebensmittelhersteller, Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, erhöht. Hochentwickelte Würzsysteme können diese Herausforderungen bis zu einem bestimmten Maße erfüllen, und die sich ergebende Effizienz reduziert den Druck auf Investitionskosten.

Bei der Aufbringung von Würzmitteln spielen vier Elemente eine entscheidende Rolle: Geruch, Geschmack, Aussehen und Zeit. Die ersten beiden Elemente beziehen sich auf das Würzrezept, während die zwei anderen Elemente ein Ergebnis des Würzprozesses und der Einstellung während der Fertigung sind. Vor dem Hintergrund dieser vier Elemente müssen Verarbeiter bedenken, wie das Produkt aussehen wird, wenn es gewürzt ist, und darüber hinaus, ob die Würzmittel auf eine besondere Art und Weise zu verkapseln oder aufzubringen sind, um eine angemessene Geschmacksentwicklung im Laufe der Zeit sicherzustellen.

Hersteller in der Lebensmittelbranche sollten vor ihrer Kaufentscheidung genau identifizieren, welches Würzsystem ihren Anforderungen am besten entspricht, insbesondere in Bezug auf Leistung und Flexibilität. Hier sind unsere top 10 Tipps für eine Investitionsentscheidung über ein neues Würzsystem bzw. eine Überprüfung vorhandener Anlagen:

1. Produkt – Verschiedene Arten von Produkten und Würzmitteln

„Jede Art von Snack-Grundprodukt zeichnet sich durch eigene Merkmale, eine einmalige Produktstruktur, Oberfläche und Topographie aus, die für die Applikation eine Herausforderung darstellen.“

Das für das jeweilige Produkt oder die Produktreihe optimale Würzsystem zu finden, ist von grundlegender Bedeutung. Jede Art von Snack-Grundprodukt zeichnet sich durch eigene Merkmale, eine einmalige Produktstruktur, Oberfläche und Topographie aus, die für die Applikation eine Herausforderung darstellen. Die Haftung und die Art der Aufbringung des Würzmittels sind davon abhängig, ob das Produkt während des Fertigungsprozesses zunächst gebraten oder gebacken wurde. Gebackene Produkte sind oftmals trocken, so dass einige Würzmittel nicht haften bleiben. Gebratene bzw. frittierte Produkte hingegen behalten eventuell ausreichend Öl auf der Oberfläche zurück, auf dem das Würzmittel haften bleibt. Ferner ist zu berücksichtigen, ob das Öl gleichmäßig auf der Oberfläche verteilt ist, um einen durchgängigen Würzmittelüberzug zu ermöglichen. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie eventuell für gebratene bzw. frittierte Produkte eine andere Applikation nutzen.

Außerdem ist die physische Struktur einiger Produkte besser geeignet, Würzmittel aufzunehmen. Würzpulver sammelt sich zum Beispiel problemlos in der Vertiefung von gekrümmten Kartoffelchips. Bleibt das Würzpulver nicht angemessen an dem auf der Oberfläche des Produktes vorhandenen Öl oder der Flüssigkeitsmischung haften, kann es bei der Verpackung und Verteilung des Produktes abfallen. Dann erhält der Verbraucher ungewürzte Kartoffelchips und unten im Beutel das Würzpulver, das sich von den Chips gelöst hat. Eine Nichtbeachtung der physischen Struktur eines Produktes kann auch insgesamt zu Unwirtschaftlichkeit führen, weil das Würzsystem eventuell unnötig viel Würzpulver verbraucht.

Auch auf das Aussehen kommt es an. Die Präsentation von Öl und Würzpulver in bestmöglichem Zustand ist ebenfalls Teil des Designs der Produktionsstraße. Würzpulver ist von Natur aus hygroskopisch und sollte in einer trockenen Umgebung aufbewahrt werden; die Verpackung sollte nicht vor Gebrauch geöffnet werden. Wenn Würzpulver nicht unter den richtigen Bedingungen aufbewahrt wird, kann es verklumpen und eine Produktionsstraße stoppen. Sie sollten sicherstellen, dass die im Bestand gehaltenen Beutelgrößen den Produktionsanforderungen entsprechen und dass altes Würzmittel vernichtet wird.

Abgesehen von den Produkten, die Sie zurzeit verarbeiten, empfiehlt es sich bereits an die Produktbereiche zu denken, in die Sie in den kommenden Jahren diversifizieren könnten. Damit stellen Sie sicher, dass Ihr Würzsystem zukunftssicher ist und Sie eine hohe Kapitalrendite während der Lebensdauer der Anlage erhalten.

2. Methode – Unterschiedliche Anwendungsanforderungen

Welche Würzmethode zu verwenden ist, wird in der Regel davon abhängen, welches Grundprodukt verarbeitet wird. Es gibt viele Konfigurationen, einschließlich gewürztes Trockenpulver, gewürzte Öle oder eine gewürzte, aus Öl und Pulver bestehende Flüssigkeitsmischung, die alle auf unterschiedliche Weise Geschmack liefern und auf die Geschmackspalette der Kunden zugeschnitten werden können. Ein Betrieb, der zahlreiche Snacks

und Backwaren produziert, wird oftmals die Fähigkeit benötigen, mehrere Würzmethoden anbieten zu können.

Jeder Anwendungsprozess hat in Bezug auf Ausgangsstoffe eigene Anforderungen. Die Beschickung des Systems bietet die Möglichkeit, die Kontrolle zu erhöhen und die Konsistenz zu sichern. Prüfen Sie zum Beispiel, wie der Gewürztrichter wieder aufgefüllt wird und wie die Flüssigkeitsmischung hergestellt wird. Eine Automatisierung dieser Prozesse strafft den Produktionsprozess und reduziert die Lohnkosten.

Eine weitere wichtige Entscheidung betrifft die Methode für die Würzmittelaufbringung:

On-Machine-Seasoning (OMS)-Systeme bieten eine hohe Produktionsflexibilität. Für Multipacks oder den Direktvertrieb können umgehend mehrere Aromen produziert werden - im Gegensatz zur Einlagerung von Bulkware. Bei OMS-Maschinen sind die Reinigung und die Wartung in der Regel einfacher, so dass Geschmacksstoffe schnell gewechselt werden können und die Produktionsabläufe kontinuierlicher sind.

Main-Line-Seasoning (MLS)-Systeme eignen sich besonders für große Produktionslinien und eine komplexe Aufbringung von Flüssigkeitsmischungen und flüssigen Würzmitteln. Bei MLS sind die Investitionskosten im Allgemeinen niedriger.

3. Haftung von Würzmitteln – So bleibt das Würzmittel auf dem Produkt

Je nach Art des herzustellenden Produktes wird Öl am häufigsten eingesetzt, um sicherzustellen, dass das Würzmittel an dem Produkt haftet, insbesondere wenn das Würzmittel in Pulverform vorliegt. Das Öl, das sich zum Zeitpunkt der Aufbringung des Würzmittels auf der Produktoberfläche befindet, ist ausschlaggebend, denn es besteht eine direkte Beziehung zwischen der Gleichmäßigkeit des Oberflächenöls und der Aufnahme des Würzmittels und seiner Verteilung über das Produkt.

Wann und wie viel Öl aufgetragen wird, ist eine kritische Entscheidung, um sicherzustellen, dass das Öl über die Oberfläche verteilt wird und nicht von einem noch sehr heißen Produkt schnell absorbiert wird. Auch die Temperatur des Öls ist ein wichtiger Parameter, denn je heißer das Öl ist, umso dünnflüssiger ist es, und es verhält sich anders, wenn es aufgesprüht wird.

Wenn das Produkt gleichmäßig mit Öl überzogen ist, ist sicherzustellen, dass das Würzmittel gut über das nasse Produkt verteilt wird. Dann erhalten Sie die gewünschte Konsistenz in der Aufbringung.

4. Deckung und Präzision – Gleichmäßige Aufbringung

„Die Aufbringung einer falschen Würzmittelmenge kann sich sowohl auf die Inputkosten für Rohmaterial als auch auf die Ausschusskosten auswirken.“

Angesichts des zunehmenden Drucks auf Geschäftsergebnisse und der Notwendigkeit, die Effizienz der Produktionsabläufe zu

verbessern, steht die Reduzierung von Abfall und Rohmaterialkosten bereits seit einigen Jahren immer mehr im Fokus. Die Aufbringung einer falschen Würzmittelmenge kann sich sowohl auf die Inputkosten für Rohmaterial als auch auf die Ausschusskosten auswirken, denn zu stark oder zu wenig gewürzte Produkte werden aus der Produktionsstraße ausgeleitet. In einem derart hart umkämpften Markt wie Lebensmittel und Snacks ist es kritisch, stets das gewünschte Geschmacksprofil zu erzielen, um bei dem Kunden eine positive Reaktion zu kreieren und anschließend beizubehalten.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, bei der Entscheidung für ein Würzsystem die Integration von Steuerungs- und Überwachungssystemen zu berücksichtigen. Somit stellen Sie sicher, dass die Würzmitteldosierung auf die Produktionslinie eingestellt werden kann und sichern optimale Wirtschaftlichkeit und minimalen Ausschuss.

5. Deklarationsanforderungen – Größeres Vertrauen in Etikettangaben

Heute neigen Verbraucher viel eher dazu, bei der Kaufentscheidung die Angaben auf dem Etikett zu prüfen. Wie viel Fett enthalten ist - ob gesättigtes, ungesättigtes oder Transfett-, ist von Bedeutung, selbst wenn man sich über die Implikationen des Fettgehalts nicht ganz im Klaren ist. Fett unterstreicht das Aroma. Ohne Fett kommt es eventuell zu einem unangenehmen Geschmackserlebnis und der Verbraucher wird das Produkt kein zweites Mal kaufen. Durch die Auswahl des optimalen Anwendungssystems kann der Hersteller genau die Menge an Würzmittel aufbringen, die für Geschmack, Präzision und Konsistenz notwendig ist, so dass er auch nur diese Menge auf dem Produktetikett angeben muss. Das gleiche gilt für den Salzgehalt in Würzmitteln. Wenn Sie beweisen können, dass Sie nur die wirklich notwendigen Mengen aufgebracht haben, dann sind die Mengenangaben auf dem Etikett auf ein Minimum reduziert, statt von dem ungünstigsten Fall auszugehen und höhere Werte angeben zu müssen.

6. Lebensmittelabfälle – Weniger Materialbruch und Abfall

Rohmaterial- und Endproduktabfall können die Produktivität und Profitabilität einer Produktionslinie stark beeinträchtigen. Schätzungen zufolge könnte der Sektor Lebensmittel- und Getränkeherstellung im Vereinigten Königreich rund 720.000 Tonnen an Lebensmitteln und anderem Material im Wert von 404 Millionen GBP jährlich durch die Reduzierung von Abfall einsparen¹.

Die Minimierung von Abfall, der entweder durch Materialbruch, Herunterfallen oder unangemessen gewürzte Produkte anfällt, ist bei der Konstruktion oder dem Kauf von Würzsystemen zu berücksichtigen. Durch Auswahl eines Systems, das ein Herunterfallen des Produktes minimiert und eine behutsame Bewegung während der Aufbringung des Würzmittels sicherstellt, kann der Materialbruch erheblich reduziert werden. Darüber hinaus können mengenbasierte Steuerungen in Sprüh- und

Trockenwürzmittelsystemen die Ausgangsstoffe und die Produkte wiegen, um sicherzustellen, dass die richtige Menge an Würzmittel oder Öl aufgebracht wird. Erfasst das System einen Fehler oder Inkonsistenz, dann kann es die Würzmittelmenge automatisch anpassen, um den Abfall zu reduzieren.

7. Flexible Abläufe – Ständig ändernde Anforderungen in der Fertigung

Auch weiterhin wird Vielfalt bei der Kaufentscheidung der Verbraucher für Snacks und pikante Produkte an oberster Stelle stehen. Insofern kann die Entwicklung neuer Produktaromen eine erhebliche Auswirkung auf die Erhaltung der Kundentreue und des Interesses der Verbraucher haben. Angesichts des Drucks auf Hersteller, eine Reihe von Produktaromen in der gleichen Linie zu liefern, war die Notwendigkeit schneller Geschmackstoffwechsel noch nie so groß. Da Maschinenstillstandszeiten erhebliche Kostenimplikationen haben können, sind Würzsysteme, die einen schnelleren Wechsel und minimale Reinigungsanforderungen anbieten, von kritischer Bedeutung, um Effizienzen zu maximieren.

Die Möglichkeit einer präzisen Rezeptsteuerung ist ebenfalls ein wichtiger Faktor, um flexible und effiziente Betriebsverfahren sicherzustellen. Die neuesten OMS-Systeme sind mit besonderen Zufuhrförderern und separaten Schnellwechsel-Aromatrommeln ausgestattet, um neben den herkömmlichen Produktlinien alternative Varianten anbieten zu können, zum Beispiel salzarme Optionen. Darüber hinaus können unabhängige Trommelantriebe mit stufenloser Geschwindigkeitsregelung und einstellbare Neigungen dabei helfen, die gewünschte Aufbringung und das richtige Verhältnis für das Würzmittel zu erzielen.

Mit einer Maschinen-Lebensdauer von 10 bis 25 Jahren macht die Auswahl eines Würzsystems, das für verschiedene Arten von Würzmitteln (nass und trocken) geeignet ist, eine Vielfalt an Sprühooptionen anbietet und nachrüstbar ist, Ihre Investition zukunftssicher.

8. Leichte Wartung – Minimierung von Stillstandszeiten und Reparaturen

Würzsysteme, die sich durch eine einfache Konstruktion auszeichnen und einen leichten Zugang zu allen beweglichen Teilen anbieten, beschleunigen Wartungsarbeiten und sorgen dafür, dass die Maschinen schnellstmöglich wieder einsatzbereit sind. Dadurch werden schlussendlich sowohl Lohn- als auch Betriebskosten gestrafft.

Im Hinblick auf Reinigungsarbeiten stellen Edelstahl-Materialien für den Einsatz im Nahrungsmittelbereich sowie Gewürztrommeln, die ohne jegliches Werkzeug demontiert werden können, hygienische und leicht zu reinigende Optionen dar. Auch hier gilt das Sprichwort, „Time is money“, deshalb ist es wichtig, dass der Arbeitsaufwand minimiert wird und Maschinen schnell wieder eingesetzt werden können.

¹ <https://www.gov.uk/government/policies/reducing-and-managing-waste/supporting-pages/food-waste>

Geplante Wartungsarbeiten und die Überwachung des Stromverbrauchs des Systems können sicherstellen, dass potentielle Systemausfälle identifiziert werden, bevor die Produktion beeinträchtigt wird.

9. Lebensmittelsicherheit – Hohe Sicherheitsanforderungen

„Leicht zugängliche, einfach konstruierte Systeme mit wenigen beweglichen Teilen helfen Herstellern, strenge Hygienestandards einzuhalten.“

Lebensmittelsicherheit hat bei allen Herstellern Vorrang und der Schutz vor Kontamination sollte bereits bei der Konstruktion und der Einstellung der Maschine beginnen. Leicht zugängliche, einfach konstruierte Systeme mit wenigen beweglichen Teilen helfen Herstellern, strenge Hygienestandards einzuhalten.

Rückverfolgbarkeit spielt bei der Planung für Lebensmittelsicherheit eine wesentliche Rolle. Ohne sorgfältiges Tracking der Ausgangsstoffe könnten Würzpulver oder Öle, bei denen das Haltbarkeitsdatum überschritten ist, Verbraucher gefährden und die Reputation der Marke des Herstellers schädigen, wenn ein Produktrückruf erfolgen muss. In den meisten Ländern schreibt die Gesetzgebung vor, dass die Hersteller Aufzeichnungen führen müssen, um die Bewegung von Produkt und Zutaten zu verfolgen. Die Installation angemessener automatisierter Steuerungssysteme ist in der Regel die beste Verfahrensweise, um wirksame Methoden der Rückverfolgung einzurichten. Das Scannen von Barcodes und integrierte Überwachungssysteme garantieren, dass die Produkte stets innerhalb der Spezifikation liegen und allen Vorschriften und Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit entsprechen. Präzise Kennzeichnung gewährleistet eine richtige Identifizierung des Verpackungsinhalts. Mit einem effektiven Trackingsystem können eingehende Produkte und Lagerbestände überwacht und damit die Aktualität der Haltbarkeitsdaten der Produkte sichergestellt werden. Dadurch verringert sich der Ausschuss an Rohwaren, Bestände lassen sich genauer erfassen und eine gleich bleibende Produktqualität ist sichergestellt. Darüber hinaus können Lebensmittelverarbeiter ihre Abläufe mittels Produktions-Trackingssoftware überwachen und Informationen aufzeichnen, so dass sie in der Lage sind, etwaige Probleme zu korrigieren und die Dokumentation schnell zur Hand zu haben, um den neuen Anforderungen hinsichtlich der Dokumentenaufbewahrung Folge zu leisten.

10. Steuerung und Überwachung – Kontrolle der Würzprozesse

Das Sammeln von detaillierten und zuverlässigen Daten von möglichst vielen Teilen des Würzprozesses ist bei der Steuerung von Produktströmen und Ausgangsstoffen und für eine sichere und effiziente Produktion von großer Bedeutung. Auch die Kontrolle des Verbrauchs ist für alle Maschinenbediener wichtig, um die Profitabilität zu erhalten. Durch die Konstruktion von Würzsystemen mit integrierten Steuerungs- und Überwachungslösungen, steht die Wirtschaftlichkeit von Anfang an im Mittelpunkt der Abläufe. Sie wird durch eine erneute Feinabstimmung dieser Steuerungssysteme für spezielle Würzapplikationen, Rezepte und Produkte weiter verbessert. Zur Maximierung der Effektivität dieser Systeme müssen Betriebsinhaber sicherstellen, dass alle Maschinenbediener umfassend geschult sind.

Die Auswahl eines Würzsystems, das problemlos in eine neue oder in eine bereits vorhandene Verpackungslinie eingebunden werden kann, ist ebenfalls von kritischer Bedeutung. Es gilt zu überlegen, wie das System im Hinblick auf Durchsatz, Volumen, Zuführung, Lagerung und Abfluss neben vorhandenen oder neuen Transport-/Verteil- und Verpackungssystemen arbeiten wird. Steuerungs- und Überwachungssysteme können auch hier für Effizienz sorgen, da sie sicherstellen können, dass das System als Ganzes mit optimaler Geschwindigkeit läuft. Wird jedes Element nur alleinstehend betrachtet, kann ein Abschnitt, beispielsweise der Förderer, für das nächste Element in der Produktstraße zu schnell sein, was zu einer Produktansammlung und möglicherweise Produktbeschädigung führt.

Resümee

In puncto Würzsysteme sind zwei wichtige Perspektiven zu berücksichtigen. Verbraucher wünschen sich ein konsistent gewürztes Produkt, das gut aussieht und frisch schmeckt. Deshalb müssen Hersteller Würzsysteme wählen, die diesen Ansprüchen nachkommen. Gleichzeitig müssen sie sicherstellen, dass die Würzmittel angemessen und konsistent aufgebracht werden. Die zweite Perspektive ist Wirtschaftlichkeit. Es gilt, Kosteneffizienzen im Hinblick auf Ausgangsstoffe, Ausschuss und Materialbruch sowie die Betriebseffektivität sowohl aus der Arbeits- als auch aus der Kontrollperspektive zu berücksichtigen.

Wenn Sie erfahren möchten, wie **tna** bei der Auswahl eines Würzsystems helfen kann, kontaktieren Sie uns bitte unter info@tnasolutions.com.

tna ist ein weltweit führender Anbieter integrierter Verarbeitungs- und Verpackungssysteme für Lebensmittel mit inzwischen über 7000 installierten Anlagen in mehr als 120 Ländern. Zu der umfangreichen Produktpalette des Unternehmens gehören Lösungen für Verarbeitung, Überzug und Transport, Würzsysteme, Waagen, Verpackungsanlagen, Metalldetektoren und Identifizierungslösungen. Darüber hinaus bietet **tna** eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Fertigungsstraßensteuerung und Systemintegration plus SCADA-Berichtsoptionen. Die einmalige Kombination innovativer Technologien, umfassende Erfahrung im Projektmanagement und der weltweite Rund-um-die-Uhr-Support von **tna**, sieben Tage in der Woche, gewährleistet, dass Kunden Lebensmittelprodukte schneller, zuverlässiger und flexibler zu niedrigsten Betriebskosten herstellen können.



tna intelli-flav® OMS 5



tna intelli-flav® MLS 3