

Die Kunst des Aromatisierens

Fortschrittliche Dosiertechnologien sind entscheidend, um eine präzise und saubere Aromatisierung in Kaffeekapseln zu erzielen. Dieses Whitepaper zeigt Methoden auf, die einen gleichbleibenden Geschmack gewährleisten und gleichzeitig die Produktioneffizienz optimieren.



1 Bedeutung des Aromas in Kaffeekapseln

Separate Dosierung

Hersteller bevorzugen es, Aromen separat zu jeder Kapsel hinzuzufügen, um eine präzise Kontrolle über die Geschmacksbeständigkeit zu ermöglichen und sanftere Übergänge zwischen verschiedenen Produktvarianten ohne Kreuzkontamination zu gewährleisten.

Wachsende Tendenz

Aromatisierte Kaffeekapseln haben erheblich an Beliebtheit gewonnen und bieten den Verbrauchern eine grössere Auswahl an Geschmacksrichtungen, was die Attraktivität von Einzelportionssystemen in einem wettbewerbsintensiven Markt steigert.

2 Dosierungsherausforderungen und Präzision

Kleinere Dosen, höhere Erwartungen

Während Kaffee in Mengen von 5-7 g dosiert wird, sind Aromadosierungen deutlich kleiner – 50-150 µL für Flüssigkeiten und 10-50 mg für Pulver oder Granulate – was eine hohe Präzision ($\pm 5\%$) erfordert, um einen gleichbleibenden Geschmack über Chargen hinweg sicherzustellen.

Sauberkeit bei der Dosierung

Um Kontamination oder Beeinträchtigungen beim Versiegeln der Kapsel zu vermeiden, ist es entscheidend sicherzustellen, dass das Aroma innerhalb des Kaffeebetts bleibt. Dies kann je nach Dosierabfolge und der Aufnahmegeschwindigkeit des Aromas in den Kaffee eine Herausforderung darstellen.

3 Überlegungen zur flüssigen Aromatisierung

Einfluss des Trägermediums

Das Trägermedium, wie Propylenglykol, Triacetin oder Ethanol, beeinflusst den Dosierungsprozess. Hochviskose Flüssigkeiten wie Propylenglykol und Triacetin erfordern einen höheren Druck für die Dosierung, während die niedrigere Viskosität von Ethanol eine einfachere Handhabung ermöglicht, jedoch nicht immer geeignet sein kann.

Schläuche und Druck

Für hochviskose Flüssigkeiten ist die Auswahl der richtigen Schlauchlänge, des Durchmessers und des Materials entscheidend, da diese Faktoren den Druck bestimmen, der erforderlich ist, um einen gleichmässigen und effizienten Flüssigkeitsfluss durch das System zu gewährleisten.

4 Hardware zur flüssigen Dosierung

Kolbenpumpen für Genauigkeit

Kolbenpumpen sind die bevorzugte Wahl für die flüssige Aromatisierung, da sie in der Lage sind, präzise Dosen (50-150 μ L) innerhalb von Millisekunden abzugeben, mit einer Genauigkeit von $\pm 5\%$ und einem Cpk-Wert von 2,0, was eine gleichbleibende Leistung in hochproduktiven Produktionsumgebungen gewährleistet.

Peristaltische Pumpen für saubere Übergänge

Peristaltische Pumpen bieten eine einfache Wartung und minimales Risiko einer Kontamination während der Aromatransitionen, da die produktberührenden Teile leicht austauschbar sind. Sie erfordern jedoch eine sorgfältige Überwachung, um die Dosierungskonsistenz über längere Produktionsläufe hinweg aufrechtzuerhalten.

5 Technologien zur festen Aromatisierung

Lösungen für Pulver und Granulate

Verschiedene Technologien wie Spinnerplatten, Förderschnecken und volumetrische Dosierer werden eingesetzt, um Pulver und Granulate zu dosieren und präzise Mengen abzugeben, ohne die Integrität der Granulate zu beschädigen. Dies ist entscheidend für eine kontrollierte Aromafreisetzung während des Brühvorgangs.

Spezielle Hardware für verschiedene Feststoffe

Je nach den physikalischen Eigenschaften des festen Aromas (z. B. Kompressibilität, Verklumpung) muss die Auswahl der Dosierhardware angepasst und getestet werden. Förderschnecken sind ideal für kompressible Pulver, während volumetrische Dosierer gut für granulare Formulierungen geeignet sind.

6 Zentrale Entscheidungen für den Projekterfolg

Technologische- und Prozessplanung

Der Erfolg eines Aromatisierungsprojekts hängt stark von den Entscheidungen in der frühen Phase ab, die Dosiertechnologien, Maschinenkonstruktion und Prozessintegration betreffen. Faktoren wie Aromadosierung, -sequenz und Maschinengeschwindigkeit müssen mit den Produktionszielen übereinstimmen, um Konsistenz und Effizienz zu gewährleisten.

Beratung durch Experten

Die frühzeitige Einbindung von Experten wie der Rychiger AG stellt sicher, dass technologische und prozessuale Entscheidungen optimiert werden, wodurch Risiken reduziert und eine nahtlose Integration der Aromatisierung in die Kapselproduktionssysteme gewährleistet wird.



Nehmen Sie Kontakt mit uns auf



Beatriz Perroud

Senior Sales Manager Food & Beverage

+41 33 439 84 82

beatriz.perroud@rychiger.com

www.rychiger.com