



5 · 2025 NOVEMBER

food TECHNOLOGIE

Magazin für Inhaltsstoffe, Herstellung und Verpackung

INGREDIENTS

Zutatenfunktionalisierung –
der Schlüssel zur nächsten
Generation von Lebens-
mittelzutaten

VERFAHRENSTECHNIK

Präzision auf engstem
Raum – Compact Line
im Praxiseinsatz bei der
Meierei Barmstedt

MESSEN

Wo Innovation auf
Industrie trifft:
Smart Production
Solutions 2025 (SPS)
in Nürnberg

VERPACKUNG

2D-Migration:
GS1 Sunrise 2027 –
Fakten zum effizienten
und wirtschaftlichen
Druck von 2D-Codes



TITELTHEMA

VON **FOOD INNOVATION** BIS **SMART AUTOMATION**

Zukunftslösungen für die Lebensmittelindustrie

ZUTATENFUNKTIONALISIERUNG – ERFÜLLUNG DER MARKTERWARTUNGEN

Der Schlüssel zur nächsten Generation von Lebensmittelzutaten

Die weltweite Nachfrage nach Lebensmittelzutaten entwickelt sich rasant. Verbraucher erwarten zunehmend Produkte, die Praktikabilität, Stabilität, Nährwert und sensorische Attraktivität vereinen. Für Hersteller bedeutet dies, Rohstoffe in funktionelle Zutaten zu transformieren, die gleichbleibend leistungsfähig sind und präzise Formulierungsziele erfüllen. Dieser Prozess, bekannt als Funktionalisierung, verleiht Pulvern, Extrakten, Vitaminen oder Proteinen spezifische Eigenschaften – etwa eine verbesserte Haltbarkeit, kontrollierte Freisetzung, erhöhte Löslichkeit oder eine leichtere Einarbeitung in Endprodukte. Über die reinen Funktionseigenschaften hinaus ermöglicht die Funktionalisierung Marken, sich in einem hart umkämpften Markt durch überlegene Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Gesamterlebnis zu differenzieren.

Eine Vielzahl industrieller Technologien macht die Funktionalisierung möglich. Die Sprühtrocknung, eine der etabliertesten Methoden, verwandelt Flüssigkeiten in Pulver, wobei empfindliche Nährstoffe und aktive Moleküle erhalten bleiben. Verkapselungstechniken schützen Inhaltsstoffe vor Oxidation, Feuchtigkeit oder Hitze und ermöglichen eine kontrollierte Freisetzung im Körper. Agglomeration und Granulation verbessern Dichte, Fließfähigkeit und Dispergierbarkeit, während Beschichtungstechnologien die Wechselwirkung von Pulvern mit Luft, Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten gezielt steuern. Jede Technologie kann an die Eigenschaften der Zutat, die geplante Anwendung und die Anforderungen von Herstellern und Endverbrauchern angepasst werden.

„Funktionalisierung basiert auf hochentwickelten Prozessen, aber ihr Ziel bleibt einfach: die Effizienz, Praktikabilität und den Mehrwert von Zutaten zu steigern“, erklärt Ludwig Heraibi, Sales & Marketing Director bei Innov’ia, einem europäischen Marktführer in der Zutatenfunktionalisierung. „Durch die Optimierung physikalischer Eigenschaften anstatt der chemischen Zusammensetzung helfen wir Marken, Produkte anzubieten, die technisch zuverlässig und angenehm in der Anwendung sind.“

Das Beispiel der Pulver-Instantisierung

Eine der greifbarsten und bekanntesten Formen der Funktionalisierung ist die Instantisierung von Pulvern. In zahlreichen Alltagsanwendungen – Instantgetränke, Säuglingsnahrung, Proteinmischungen, pflanzliche Pulver oder Nahrungsergänzungsmittel – erwarten Verbraucher Pulver, die sich perfekt auflösen, ohne Klumpen, Rückstände oder übermäßigen Schaum. Eine unzureichende Löslichkeit kann nicht nur das sensorische Erlebnis, sondern auch die wahrgenommene Qualität und das Vertrauen in die Marke beeinträchtigen.

Die Instantisierung begegnet dieser Herausforderung, indem sie gezielt auf die physikalische Struktur des Pulvers einwirkt: Partikelgröße, Form, Porosität und Oberflächenenergie. „Es geht nicht darum, die Chemie des Inhaltsstoffs zu verändern“, erklärt Reynald Bonnard, Research & Innovation Director bei Innov’ia, „sondern seine Geome-

trie so zu gestalten, dass er sich beim Kontakt mit Flüssigkeit sofort benetzt und verteilt.“ In der Praxis bedeutet das, Pulver so zu gestalten, dass sie Wasser schnell aufnehmen, keine Klumpen bilden und eine homogene Suspension aufrechterhalten.

Je nach Zutat und Anwendung können verschiedene Prozesskombinationen eingesetzt werden. Sprühtrocknung mit anschließender kontrollierter Agglomeration erhöht die Porosität der Partikel und reduziert Staubbildung, während eine leichte Beschichtung oder der Zusatz von Netzmitteln die Benetzbarkeit verbessert. Präzise granulometrische Anpassungen stellen sicher, dass die Partikel weder zu fein – mit der Gefahr von Verbackung oder Entmischung – noch zu grob sind, was die Auflösung verzögern könnte. Fortschrittliche Prozesssteuerung ermöglicht es Herstellern, Pulver zu erzeugen, die sich schnell und vollständig auflösen und eine klare, glatte Lösung statt eines trüben oder sedimentierten Produkts ergeben.

Beispielsweise benötigen pflanzliche Proteinpulver – etwa Erbsen- oder Sojaprotein für Shakes oder Riegel – häufig eine Instantisierung, um Sedimentation und Schaumbildung zu vermeiden. Auch pulverisierte Vitamin- und Mineralstoffmischungen profitieren von Instantisierung, um eine gleichmäßige Verteilung in Getränken zu gewährleisten. Noch komplexere Systeme, wie mehrnährstoffreiche Säuglingsnahrungen, basieren auf fortschrittlicher Instantisierung, um Sicherheit, Bioverfügbarkeit und eine gleichbleibende Textur zu garantieren.





Das Sprühtrocknungsverfahren verwandelt flüssige Stoffe in Pulver und wird oft zur Herstellung von Backwaren, Nahrungsergänzungsmitteln oder anderen Produkten eingesetzt.

Vielfältige Vorteile für Industrie und Verbraucher

Ein gut instantisiertes Pulver bietet entlang der gesamten Wertschöpfungskette Vorteile. Hersteller profitieren von besserer Handhabbarkeit, konstanter Prozessfähigkeit, geringerer Staubentwicklung und verbesserten Lagerstabilitäten. Für Verbraucher bedeutet dies Geschwindigkeit, Komfort und ein überlegtes Mundgefühl – sei es beim morgendlichen Kaffee, beim Proteinshake oder bei der Zubereitung von Säuglingsnahrung.

„Jedes Projekt erfordert eine sorgfältige Analyse der Zusammensetzung der Zutat, der Zielmatrix und der zu erwartenden Einsatzbedingungen“, betont David Debert, Operations Director bei Innov'ia. „Unser Ziel ist es, technische Leistung, industrielle Anforderungen und sensorische Qualität auszubalancieren, damit das Endprodukt sowohl Produktions- als auch Verbrauchererwartungen erfüllt.“

Die Instantisierung ist besonders entscheidend in der Säuglingsnahrung und in der Nutraceutical-Branche, wo Zubereitungsgeschwindigkeit, Homogenität und Sicherheit von größter Bedeutung sind. Doch sie beschränkt sich längst nicht mehr auf Spezialprodukte. Zunehmend wird sie auch in Massenmarktprodukten wie Instant-Suppen, Kakaogetränken, funktionellen Getränken oder Mahlzeitenersatzpulvern eingesetzt – Produkten, die zusätzliche Gesundheitsvorteile

wie Energie, Immunsupport, Verdauungsförderung, Entspannung oder Regeneration nach dem Sport bieten. Diese Anwendungen verdeutlichen, wie Ernährung, Komfort und Wohlbefinden zunehmend miteinander verschmelzen, insbesondere in praktischen Formaten wie Sticks, Sachets oder Einzelportionen.

Ein wachsender Trend, gestützt durch Marktdynamik

Laut MarketsandMarkets (2023) wird der weltweite Markt für funktionelle Lebensmittelzutaten bis 2028 voraussichtlich mit einer jährlichen Wachstumsrate von 7,9 Prozent auf 137 Milliarden USD anwachsen. Komfort und Benutzerfreundlichkeit gehören zu den wichtigsten Wachstumstreibern – Faktoren, die die Bedeutung der Instantisierung und verwandter Technologien direkt unterstreichen. Der Trend spiegelt breitere Verbraucherlebensstile wider: zeitsparende Lösungen, gebrauchsfertige Formate und Produkte, die sich nahtlos in den Alltag integrieren – all das wird heute erwartet, nicht erbeten.

Die Funktionalisierung entwickelt sich damit zu einem strategischen Innovationsinstrument der Lebensmittelindustrie. Sie ermöglicht es Herstellern, das Verhalten von Zutaten präzise zu steuern, Prozessstabilität zu erhöhen, Löslichkeit zu verbessern und eine gleichbleibende sensorische Leistung zu ge-

währleisten. Wer diese Technologien beherrscht, kann schneller auf veränderte Verbraucherwünsche reagieren, Produkte differenzieren und Markenbindung in einem hochkompetitiven Umfeld stärken.

Letztlich bewerten Verbraucher Produkte nicht nur nach ihrer Nährstoffzusammensetzung, sondern auch nach der Zubereitungs- und Konsumerfahrung. Funktionalisierte Zutaten – solche, die sich besser mischen, besser schmecken und verlässlich funktionieren – stehen im Mittelpunkt dieser Zufriedenheit. In dieser Hinsicht kann ein Pulver, das sich sofort, gleichmäßig und vollständig auflöst, den entscheidenden Unterschied machen. Über den Komfort hinaus ist es ein feines, aber kraftvolles Element des Markenversprechens: die Gewissheit, dass das Produkt jedes Mal hält, was es verspricht. Instantisierung ist daher nicht nur eine technische Verbesserung – sie ist ein zentraler Faktor für Verbrauchervertrauen, Genuss und Markendifferenzierung.

Fi Europe 2025:
Stand 40D152

Weitere Informationen:
www.innov-ia.com

Bildquelle: Innov'ia