

Der Effizienz der Wurstherstellung auf den Grund gehen



Probenahmen und Tests überflüssig und verbessert sowohl die Prozesseffizienz als auch die Produkteinheitlichkeit.

Wursthaut aus Alginat

Alginat ist ein Bestandteil der Zellwände von Braunalgen. Dabei handelt es sich um eine große Gruppe vielzelliger Algen, darunter viele, die in den kälteren Gewässern der nördlichen Hemisphäre beheimatet sind. Eine wichtige Eigenschaft von Alginat ist seine Fähigkeit, ein Vielfaches seines Eigengewichts an Wasser zu halten, was es zu einer natürlich gelierenden Substanz macht.

Als filmbildendes natürliches Polymer kann Alginat durch seine Gelbildung mit Calciumionen als Wursthaut verwendet werden. Während des Herstellungsprozesses wird Fleischmasse aus der Wurst extrudiert und gleichzeitig eine Schicht aus Natriumalginat auf die äußere Oberfläche aufgetragen (koextrudiert), bevor eine Calciumchlorid-Salzlösung zum Dehydrieren und zum Herbeiführen der Gelbildung verwendet wird. Dadurch entsteht eine Schicht aus Calciumalginatfilm auf der Wurst, die die für eine Wursthaut erforderliche Festigkeit und Flexibilität liefert.

Der Salzgehalt in der Salzlakenlösung ist sehr wichtig und muss genau überwacht werden, da er Farbe, Textur und Gesamtqualität der Wurst beeinflusst.

Das Marktwachstum für Würste hält weltweit an und wird voraussichtlich von 2020 bis 2025 eine kumulierte jährliche Wachstumsrate von über 4 % erreichen.¹ Da die Popularität von Würsten weiter zunimmt, suchen Hersteller vermehrt nach Möglichkeiten, Geschwindigkeit, Effizienz und Qualität durch die Verwendung von Kunstdärmen zu verbessern. Im folgenden Artikel erläutert Markus Huuhtanen von Vaisala (Finnland), wie diese Vorteile durch den Einsatz von Inline-Refraktometern zur Überwachung und Steuerung von Wursthautprozessen erzielt werden können.

Hintergrundinformationen

Traditionell wurden Wursthäute aus dem Dünndarm von Tieren, insbesondere Schweinen, aber auch Schafen, Rindern und Ziegen hergestellt. Diese sogenannten Naturdärme werden seit Jahrhunderten verwendet, doch seit einigen Jahrzehnten erfreuen sich Kunstdärme in vielen Märkten zunehmender Beliebtheit. Kunstdärme bestehen zum Beispiel aus Kollagen (wird oft aus Tierhaut gewonnen), Zellulose (aus Pflanzenmaterial), Kunststoff und seit Kurzem auch aus Alginat (aus Algen).

Die Entwicklung von Kunstdärmen wurde durch eine Reihe von Faktoren ausgelöst, einschließlich der hohen Kosten, die sich aus der Anzahl der Prozesse ergeben, die zur Herstellung des Naturdarmprodukts erforderlich sind. Zudem variieren Naturdärme tendenziell in Länge, Durchmesser und Dicke, was die Rationalisierung der Wurstproduktion erschwert und einen höheren Arbeitsaufwand mit sich bringt. Im Gegensatz dazu macht die permanente und präzise Überwachung des Kunstdarmprozesses manuelle

Die wesentlichen Vorteile der Koextrusion gegenüber Naturdarm sind wie folgt:

- Niedrigere Anschaffungskosten
- Ideal für die Automatisierung
- Geringer Arbeitsaufwand
- Produktkonsistenz
- Vielseitigkeit – eignet sich für Würste in zahlreichen Ausführungen und Größen
- Lagerung als Alginatpulver, somit keine gekühlte Lagerung erforderlich
- Geschwindigkeit und Durchsatz
- Geeignet für vegetarische, vegane und Halal-Ernährung (wenn Alginat)

Überwachung von Alginat-Salzlake mit Inline-Refraktometern

Die Salzlakenlösung wird in einem eigenen Tank gelagert, und verbrauchte Salzlösung wird in denselben Tank zurückgeführt. Folglich wird die Salzlake permanent durch die Feuchtigkeit verdünnt, die dem Hautgel entzogen wird. Aus diesem Grund muss die Salzlösung überwacht werden, damit ihr die richtige Salzmenge zugesetzt werden kann. Diese Aufgabe nimmt das Refraktometer von Vaisala wahr, das den Salzgehalt in Echtzeit überwacht.

Für die Refraktometer sind zwei Stellen möglich, nämlich direkt im Tank der Salzlake sowie ggf. zusätzlich im Salzvorrattank.

Das Refraktometer von Vaisala misst den Brechungsindex (RI) der Flüssigkeit, der direkt mit der Salzkonzentration der Salzlakenlösung korreliert. Dank der prozessinternen RI-Überwachung mit automatischer Regelung kann das Bedienpersonal einen gleichbleibenden und zuverlässigen Betrieb gewährleisten,

was wiederum der Produktqualität zugute kommt und Ausfälle verhindert. Im Gegensatz zu vielen anderen Methoden zur Konzentration von Flüssigkeiten ist das Refraktometer von Vaisala äußerst genau und zuverlässig und erfordert keine regelmäßige Wartung. Wichtig ist, dass diese Refraktometer nicht durch Partikel, Blasen, Kristalle oder Farbe beeinträchtigt werden, sodass sie bei einer Vielzahl von Lösungen zur Messung der Flüssigkeitskonzentration eingesetzt werden können. Ferner sind die Vaisala K-PATENTS Refraktometer nach 3-A-Hygienestandards und EHEDG zertifiziert, was für Anlagen zur Verarbeitung von Lebensmitteln unerlässlich ist.

Die Refraktometer erzeugen mA- und Ethernet-Ausgangssignale, die eine automatische Prozesssteuerung ermöglichen. Darüber hinaus können die Refraktometer so kalibriert werden, dass die Konzentration von NaOH in g/l, Gew.-% oder jeder anderen vom Werk bevorzugten technischen Einheit abgelesen werden kann.

Koextrusion mit Kollagengel

Neben Alginatgel können auch Kollagengele in der Wurstherstellung verwendet werden. Kollagendärme werden überwiegend aus Rinder- und Schweinehäuten gewonnen und bieten die meisten der Geschwindigkeits- und Effizienzvorteile von Alginatgelen.

Nach der Koextrusion mit Kollagengel passieren die Würste ähnlich wie beim Alginatgelverfahren eine Salzlakenlösung. Vaisala Refraktometer können den Prozess wie oben beschrieben kontinuierlich überwachen,

damit Salzkonzentration und Produktqualität dauerhaft stimmen.

Wie wichtig die Messung der Salzlösung ist, erklärt ein US-amerikanischer Wursthersteller: „Wir behandeln coextrudierte Wursthäute mit Dikaliumphosphat, um die Feuchte zu kontrollieren, die sich direkt auf Farbe und Textur des Endprodukts auswirkt. Zu viel Feuchte in der Haut macht die Wurst zu dunkel und die Textur zu zäh, während zu wenig bedeutet, dass die Wurst zu hell und die Textur zu weich ist. Das Vaisala K-PATENTS® Refraktometer hilft dabei, die Feuchte auf dem vorgegebenen Niveau zu halten und ein einheitliches Endprodukt zu gewährleisten.“

Wursthaut aus Zellulose

Auch bei der Herstellung von Wursthäuten aus Zellulose finden Refraktometer von Vaisala Verwendung. Bei diesem Verfahren wird die Wursthaut mithilfe eines Zellulosefasertuchs hergestellt. Zunächst jedoch wird das Tuch entschwefelt, wozu es ein Bad aus Natriumhydroxid (NaOH) passiert. Diese auch als Natronlauge bekannte Lösung wird aus einem Tank zugeführt, und verbrauchte Lauge wird in diesen Tank zurückgeführt. Folglich muss die NaOH-Konzentration immer wieder erneuert werden, da während des Imprägniervorgangs Lauge im Tuch verloren geht. Aus diesem Grund kommt – ähnlich wie bei den oben genannten Alginat- und Kollagenanwendungen – ein Vaisala Refraktometer zum Einsatz, das (in diesem Fall) kontinuierlich die NaOH-Konzentration überwacht und für eine exakte Anreicherung sorgt.

Zusammenfassung

Die prozessinterne Refraktometrie ist die ideale Technologie zur Steuerung der Herstellung von Kunstdärmen für Würste. Durch die stetige Bereitstellung von Daten versetzen Refraktometer Wursthersteller in die Lage, viele der wesentlichen Produktqualitätsmerkmale zu steuern.

Diese Technologie zur Überwachung von Flüssigkeiten ist unempfindlich gegenüber Partikeln, Blasen oder Farbe und kommt auch in vielen anderen Branchen zum Einsatz, zum Beispiel in der Halbleiterfertigung, in der Chemieindustrie, im Raffineriewesen, in der Zellstoff- und Papierproduktion, in der Textilbranche, in der Pharmazie, im Brauwesen sowie in der Getränkeherstellung und natürlich in der Lebensmittelproduktion.

Wursthäute aus Zellulose oder Alginat erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, da Hersteller nach Möglichkeiten Ausschau halten,

mit denen sich Kosten senken und Produktionsmengen erhöhen lassen und die gleichzeitig der Produktkonsistenz zugute kommen und bessere Produkte sowie effizientere, schnellere und flexiblere Prozesse ermöglichen. Doch um diese Vorteile nutzen zu können, bedarf es einer präzisen und zuverlässigen Technologie, die mit schwierigen Rahmenbedingungen zurechtkommt und mit der sich Prozessflüssigkeiten kontinuierlich messen lassen. Die Vaisala K-PATENTS Refraktometer erfüllen diese Anforderung und tragen so dazu bei, der weltweit wachsenden Nachfrage nach hochwertigen Wurstwaren zu entsprechen.

ENDET

Worte: 1,137

Quellenverzeichnis:

1. Hot Dogs and Sausages Market - Forecasts from 2020 to 2025. Oktober 2020, Global Knowledge Sourcing Intelligence LLP

Informationen für Editoren

Miia Lahti

Communications Manager,
Industrial Measurements, Vaisala

+358 50 555 4420
comms@vaisala.com

Vaisala ist ein weltweit führendes Unternehmen für Wetter-, Umwelt- und Industriemessungen. Auf der Grundlage von mehr als 80 Jahren Erfahrung bietet Vaisala Messtechnik, die sogar zur Erforschung des Mars und darüber hinaus eingesetzt wird, und trägt aktiv zur Verbesserung der Welt bei. Wir sind ein zuverlässiger Partner für Kund*innen weltweit mit einem umfassenden Angebot an innovativen Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Beobachtung und Messung. Vaisala mit Hauptsitz in Finnland hat etwa 1 900 Beschäftigte weltweit und ist an der Nasdaq Börse in Helsinki notiert.

www.vaisala.com

twitter.com/VaisalaGroup
[linkedin.com/Vaisala](https://www.linkedin.com/company/vaisala)

VAISALA

Kontaktieren Sie uns unter
www.vaisala.de/contactus



Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

Ref. B212509DE-A © Vaisala 2022

Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus dieser Broschüre in jeglicher Form ist ohne schriftliche Zustimmung von Vaisala nicht gestattet. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

www.vaisala.de