



Freshline® LIN-IS – die Lösung für die Eindüsung von Flüssigstickstoff

Ein maßgeschneidertes System zur geregelten Temperaturkontrolle beim Ummanteln, Mischen und Formen

Konsumenten von heute wünschen qualitativ hochwertige Produkte, die servier- oder verzehrfertig in den Regalen lagern und sich leicht zubereiten lassen. Um diesen stetig steigenden Anforderungen gerecht zu werden, ist die Entwicklung neuer innovativer Technologien für die Lebensmittelhersteller entscheidend. Ein Trend ist das Ummanteln, Mischen und Formen tiefgefrorener oder gekühlter Produkte.

Die Vorteile von Flüssigstickstoff

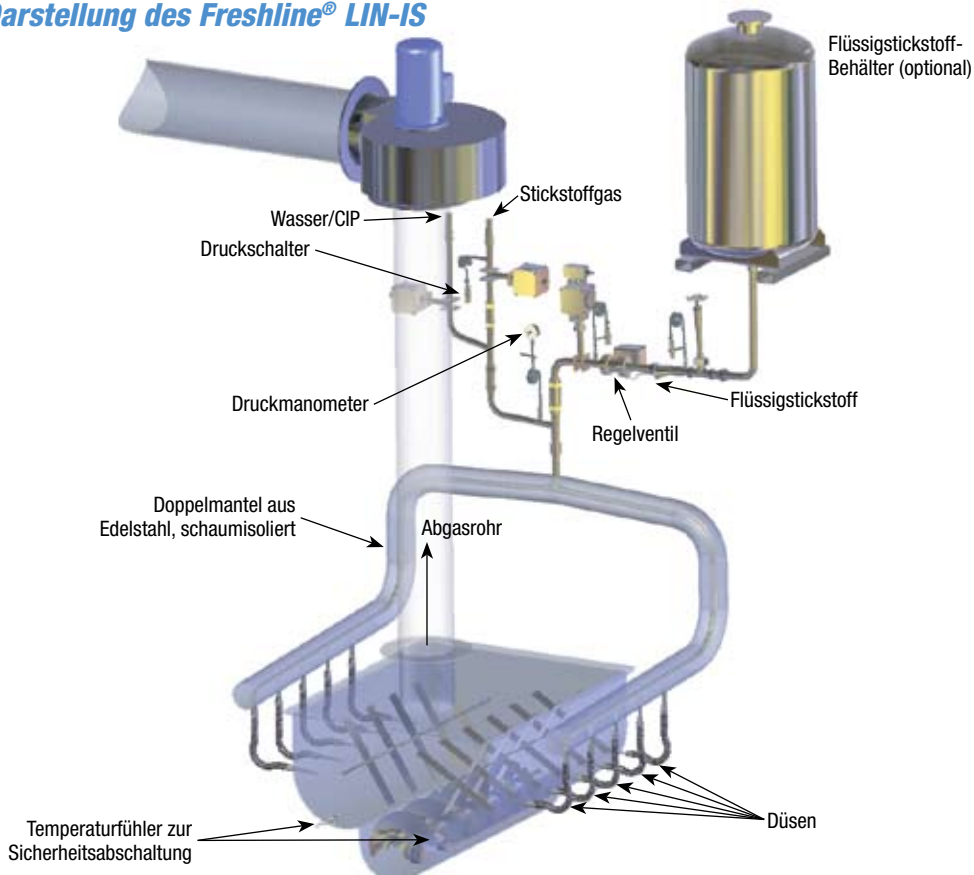
Im Gegensatz zu herkömmlichen mechanischen Verfahren zeichnen sich Systeme, bei denen Flüssigstickstoff zum Einsatz kommt, durch geringe Tropfverluste und die Bildung von nur sehr kleinen Eiskristallen aus. Das hohe Gefrier tempo sorgt zudem dafür, dass die Lebensmittelprodukte einzeln gefrostet werden und nicht verkleben – Hersteller erhalten im Ergebnis ein bedeutend hochwertigeres Endprodukt. Flüssigstickstoff-Systeme realisieren eine schnelle Temperaturreduzierung und erweisen sich daher als äußerst effiziente Kühlsysteme. Eingesetzt für eine effiziente Temperaturregelung, ermöglichen sie

die Herstellung hochwertiger Produkte sowie reproduzierbare und zuverlässige Prozesse. Mit Freshline® LIN-IS, unserem neuen System zur Eindüsung von Flüssigstickstoff, machen wir die Vorteile der cryogenen Kühlung für viele Anwendungen nutzbar. Das System kann in neue oder vorhandene Mischer, Puffer und Edelstahlbehälter aller Art nachgerüstet werden.

Die Vorteile von Freshline® LIN-IS

- Konsistenter und reproduzierbarer Kühlprozess
- Vorbeugung von mikrobiellem Wachstum
- Geschmack und Aroma bleiben erhalten
- Optische Aufwertung des Produkts
- Effiziente Nutzung von Flüssigstickstoff
- Einfache Bedienung, Reinigung und Wartung
- Kosteneffizient
- Auf individuelle Spezifikationen zugeschnitten
- Einhaltung der geltenden Hygieneauflagen
- Mit CIP-Option
- Entwickelt gemäß den weltweit geltenden technischen Standards von Air Products

Schematische Darstellung des Freshline® LIN-IS



N_2 und CO_2 im Vergleich – Wir entkräften einen Mythos

Lebensmittelhersteller vertreten oft die Ansicht, dass sich der Einsatz von Kohlendioxid als Gas zur Kühlung von Fleischprodukten und innerhalb von Mischprozessen im Vergleich zu Flüssigstickstoff dadurch auszeichnet, dass es eine besondere bakteriostatische Wirkung hat, die Farbe verbessert und die Austrocknungsrate reduziert.

Eine von Air Products beauftragte Studie zeigt jedoch, dass das Kohlendioxid während des Kühlprozesses zwar schnell vom Fleisch aufgenommen wird, die Desorption des gelösten Gases aber ebenso schnell erfolgt, wenn das Fleisch der Kohlendioxid-Atmosphäre wieder entnommen wird. Daher ist es höchst unwahrscheinlich, dass ein Kühlprozess mittels Kohlendioxid eine nachhaltig positive Auswirkung auf die Haltbarkeit von Fleischprodukten hat.

Auch hinsichtlich der Farbe des Fleisches sind keine Effekte bekannt, die durch die Verwendung von Kohlendioxid ausgelöst werden. Der Einsatz von Kohlendioxid oder Stickstoff kann an der Produktoberfläche zu einem Sauerstoffverlust führen und Oxy-myoglobin zu Myoglobin umgewandelt werden. Die Kühlung in einer Kohlendioxid-Atmosphäre würde den pH-Wert des Fleisches verringern und zu einer helleren Färbung des Fleisches führen. Dies ist jedoch, anders als bei MAP-Verpackungstechniken, nicht entscheidend. Zudem gelangt das Fleisch nach dem Austritt des Kohlendioxids in seinen ursprünglichen Zustand zurück.

Ein Vergleich der Austrocknungsrate gestaltet sich aufgrund der Unterschiede zwischen den Prozessen der beiden Anwendung findenden

Kühlmittel schwierig. Bezogen auf die Änderung der Oberflächentemperatur zeigt sich bei ähnlichem Equipment im Hinblick auf die Geschwindigkeit, in der die Temperatur der Produktoberfläche herabgesenkt wird, im Fall von Stickstoff jedoch eine geringere Austrocknung, da hier eine höhere Gefriereschwindigkeit realisiert wird. Das eingesetzte Gas würde die Menge des von der Oberfläche entweichenden Dampfes nicht beeinflussen.

Die von Air Products beauftragte Studie wurde von Dr. C. J. Kennedy der Nutrifreeze Ltd, August 2006 durchgeführt. Ein Exemplar der Studie erhalten Sie auf Anfrage über die E-Mail-Adresse guthriej@airproducts.com

Umfassende Lösungen

Wir liefern nicht nur die Technik zur Eindüsung von Flüssigstickstoff, vielmehr arbeiten wir eng mit unseren Kunden an der Entwicklung einer maßgeschneiderten Lösung, die den höchsten Sicherheits- und Hygienestandards entspricht. Diese umfasst beispielsweise:

- Flüssigstickstoff-Verteilung vom Regelventil bis hin zu den Injektoren
- Zufuhr des Flüssigstickstoffs zum Regelventil
- Steuerungssysteme
- Mechanische und elektrische Modifikationen
- Abgassysteme
- Prozessunterstützung

Air Products besitzt weitreichende Erfahrung in der Nachrüstung von Stickstoffsystemen in verschiedenste Arten von Mischern und Wölfen. Zudem ist auch eine Zusammenarbeit mit dem Lieferanten Ihrer Anlagen möglich, um bereits vor der Auslieferung Modifikationen vorzunehmen, und so Zeit und Geld zu sparen.

Temperaturkontrolle in der Fleischindustrie

In jüngster Zeit kommen aufgrund der steigenden Nachfrage nach Hamburgern und anderen geformten Hackfleischprodukten zunehmend hochleistungsfähige Zerkleinerungsmaschinen zum Einsatz. Während der Verarbeitung entsteht in diesen Maschinen Wärme, welche sich nachteilig auf die anschließende Formung der Fleischprodukte auswirkt.

Um dieser Wärmeerzeugung entgegenzuwirken, wird heute vielfach gefrorenes Fleisch mit in die Produktion gegeben, jedoch sind die Ergebnisse nicht immer überzeugend. Auch wird die Qualität des Hackfleisches beeinträchtigt, denn das gefrorene Fleisch liefert die für die Herabsetzung der Temperatur benötigte Kälte nicht in ausreichendem Maße.

Mit Freshline® LIN-IS kann während des Zerkleinerungsprozesses die Temperatur des Fleisches selbst kontrolliert und die Stickstoffeindüsung so reguliert werden, dass dem Prozess stets exakt die benötigte Kälte zugeführt wird. Der Gasbedarf richtet sich dabei nach den jeweiligen Prozessanforderungen. Im Ergebnis fällt die Qualität des Hackfleisches höher aus, da weniger Fettschlieren auftreten und die Schnitte gleichmäßiger ausfallen.

- Die Mischungen sind homogener, da durch die Vermeidung eines Temperaturanstiegs die Mischzeiten verlängert werden können.
- Das Bakterienwachstum wird durch den mit der Änderung der Atmosphäre verbundenen Sauerstoffausschluss gehemmt.
- Das Fleisch sieht frischer aus, da es wegen des fehlenden Sauerstoffs zu keiner Bildung von Metamyoglobin kommt, das eine bräunliche Verfärbung des Fleisches verursacht.

Das System gewährleistet die Herstellung reproduzierbarer und konsistenter Produkte, die für die anschließende Formung optimal konditioniert sind.

Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie Freshline® LIN-IS Ihren Prozess verbessern kann. Die Lösung eignet sich auch für Suppen, Soßen, gemischtes Gemüse, Fisch, Geflügel und viele weitere Produkte.

Wenn Sie erfahren möchten, wie Sie unsere Technologie für Ihr Produkt nutzen können, kontaktieren Sie uns einfach unter folgender Rufnummer: 0800 389 0202.



Weitere Informationen

Air Products PLC

2 Millennium Gate
Westmere Drive
Crewe
United Kingdom
CW1 6AP UK
Tel 0800 389 0202
Email apbulkuk@airproducts.com
www.airproducts.co.uk/food

Air Products SA

Chaussée de Wavre 1789
BE-1160 Bruxelles
Belgique
Tel 00800 0031 0032
Email apbulkbe@airproducts.com
www.airproducts.be/fr/food

AIR PRODUCTS spol. s r.o.

Ústecká 30
405 02 Děčín
Česká Republika
Tel 800 100 700
Email infocz@airproducts.com
www.airproducts.cz/food

Air Products SAS

78 rue Championnet
75881 Paris Cedex 18
France
Tel 0800 480 030
Email frinfo@airproducts.com
www.airproducts.fr/food

Air Products GmbH

Hauptverwaltung
Hüttenstrasse 50
45527 Hattingen
Deutschland
Tel +49 (0)2324-689 0
Email apginfo@airproducts.com
www.airproducts.de/food

Air Products Nederland BV

Klaprozenweg 101
1033 NN Amsterdam
Nederland
Tel 00800 0031 0032
Email apbulknl@airproducts.com
www.airproducts.nl/food

Air Products Sp. z o.o.

Ul. Pory 59,
02-757 WARSZAWA
Polska
Tel 0 801 100 107
Email ciecze@airproducts.com
www.airproducts.com.pl/food

GASIN Gases Industriais, S.A.

Rua do Progresso, 53 -Perafita
Apartado 3051
4451-801 Leça da Palmeira
Portugal
Tel 22 9998313
Email apbulkpt@airproducts.com
www.gasin.com/alimentacao

Air Products Slovakia, s.r.o.

Mlynské nivy 74
821 05 Bratislava
Slovenská Republika
Tel 0800 100 700
Email infosk@airproducts.com
www.airproducts.sk/food

Carburos Metálicos, S.A.

C/ Aragón, 300
08009 Barcelona
España
Tel 902 110 149
Email apbulkes@airproducts.com
www.carburos.com/alimentacion

tell me more
www.airproducts.de/food