



Freshline®-Technologien für die Fleischindustrie

Expertenlösungen für das Frosten, Kühlen und Verpacken

Der Einsatz von Lebensmittelgasen findet in der Fleischverarbeitung zunehmend Verwendung. Denn im Bemühen um verbesserte Produktionsprozesse und garantierte Qualität verlangt die Fleischindustrie nach Technologien, mit Hilfe derer sich hochwertige Produkte

herstellen lassen. Von Air Products gelieferte Gase erfüllen die höchsten Qualitätsstandards sowie sämtliche landes- und europaweit geltenden Lebensmittelgesetze. Auf Wunsch erhalten unsere Kunden mit jeder Lieferung von Lebensmittelgasen eine entsprechende Konformitätserklärung.



Cryogenes Frosten

Beim cryogenen Frosten werden verschiedenste Fleischsorten durch die Zugabe von flüssigem Stickstoff oder flüssigem Kohlendioxid tiefgefroren – ein Verfahren, das der industriellen Fleischverarbeitung deutliche Vorteile bietet:

- Eine extrem hohe Gefriergeschwindigkeit
- Geringe Tropfverluste durch Bildung sehr kleiner Eiskristalle
- Wenig Gewichtsverluste durch Austrocknung
- Eine Reduzierung des enzymatischen und oxidativen Verderbs
- Mikrobielle Stabilität
- Eine verbesserte Fleischqualität und -textur
- Eine optische Aufwertung des Fleisches
- Flexibilität in der Produktion
- Niedrige Investitionskosten
- Geringer Platzbedarf

Air Products' Freshline®-Team verfügt über umfassende Erfahrungen im Einsatz von technischen Gasen in der Lebensmittelindustrie. Gemeinsam mit Ihnen betrachten unsere Experten eingehend Ihre Prozesse und entwickeln dann die für Ihren Bedarf am besten geeignete Lösung.



Der Freshline® TRS-Tunnelfroster

Unsere Freshline®-Technologien

Freshline® QF: Der Freshline® QF-Tunnelfroster ist für das Frosten einer breiten Palette an Produkten konzipiert und realisiert Durchsatzraten von 100 kg/h bis 3.000 kg/h.

Freshline® TRS: Der TRS Tunnelfroster ist ein speziell auf das Crust Freezing ausgelegter Froster, der eine direkte Weiterverarbeitung auf den Slicerlinien ermöglicht. Er eignet sich für das Crust Freezing vor dem Schneiden oder Filetieren von gekochten Produkten oder von Frischware. Der TRS realisiert Durchsätze bis zu 1.200 kg/h und benötigt eine nur geringe Stellfläche.

Freshline® Mischer: Mithilfe dieser Technologie lassen sich Fleischprodukte gleichmäßig mischen und kühlen ohne zu verklumpen. Die Kühlung erfolgt durch die Eindüsung von tiefkaltem Stickstoff in den Mischer. Der Mischer nimmt nur wenig Platz in Anspruch und erreicht Durchsatzraten zwischen 1.200kg/h und 2.700kg/h.

Freshline® Tumbler: Diese Coating-Technologie ermöglicht die Ummantelung von Fleischprodukten mit einem hohen Soßenanteil und eignet sich daher ideal für die Herstellung hochwertiger Fertiggerichte. Das System

realisiert Durchsätze bis zu 1.200 kg/h.

Freshline® Einspritzsystem für Flüssigstickstoff: Mit diesem System lassen sich Produkttemperaturen in Verarbeitungsprozessen gezielt regulieren und die Textur des Fleisches für die Weiterverarbeitung konditionieren.

Freshline® Schrankfroster: Die Frostschränke dieser Baureihe wurden speziell für das Frosten oder Schockkühlen von Fleischstücken und vorgekochten Gerichten entwickelt. Die Temperatur im Innern des Frostschrankes wird durch das Einsprühen und Verwirbeln von Flüssigstickstoff realisiert.

Freshline® VT: Mit diesem Hochleistungstunnel frosten und kühlen Sie jede Art von Lebensmittel (Fisch, Fleisch, Geflügel, Obst, Teigwaren...). Bei gleichem Platzbedarf wie der QF-Froster ermöglicht der VT-Froster einen wesentlich höheren Durchsatz (bis hin zu einer Verdoppelung).

Freshline® Drehrohrfroster: Diese Technologie wurde speziell für die Herstellung lose rollend gefroreter Nahrungsmittel (IQF) entwickelt. Für das IQF-Frosten stellt Air Products eine Reihe weiterer Lösungen zur Verfügung.



Der Freshline® QF-Tunnelfroster

Aufschnitt und portioniertes Frischfleisch

Der Markt verlangt zunehmend nach aufgeschnittenen oder portionsweise abgepackten Produkten. Dieser Trend betrifft auch die Herstellung von Wurstwaren.

Die Unternehmen gehen dazu über, ihre Waren aufgeschnitten und servierfertig in Schalen anzubieten.

Derart präsentierte Produkte, in der Hauptsache roher und gekochter Schinken sowie Salami etc., müssen für den Schneidprozess so vorbereitet werden, dass der hohe Druck, den die Messer auf die Ware ausüben, diese nicht verformt, etwa indem die Ware zusammengedrückt wird. Gleiches gilt für das Filetieren von Frischfleisch.

Mit Air Products' Lösung für das Crust Freezing können Fleischwaren optimal für den Schneidvorgang vorbereitet werden. Im Ergebnis lassen sich die Wurstscheiben und Fleischstücke ansprechender präsentieren. Zusätzlich reduzieren sich Abschnitte und Fehlproduktionen.

Hinsichtlich Produktionsleistung und Produktqualität bietet die Technologie eindeutige Vorteile:

- Ansprechendere Präsentation
- Gleichmäßige Schnitte
- Weniger beschädigte Scheiben
- Kontinuierliche Produktion
- Geringe austrocknungsbedingte Verluste
- Erhebliche Reduzierung der Kühlzeit
- Geringe Investitionskosten

Die Herstellung von Hackfleischprodukten sowie die Durchsatzleistungen auf einzelnen Produktionslinien für Hackfleischprodukte wie z.B. Hamburger, Frikadellen, Fleischklöße steigen stetig an. Entsprechend dieses Trends wurden Maschinen zur Herstellung von Hackfleisch entwickelt, die sich durch ein größeres Fassungsvermögen und höhere Durchsatzleistungen auszeichnen. Während der Verarbeitung entstehen in diesen Maschinen höhere Temperaturen, welche nicht allein Fettschlieren hervorrufen, sondern auch das Bakterienwachstum fördern und sich damit negativ auf die Produktqualität ausüben. Um dieser Wärmeentwicklung entgegenzuwirken, wird heute vielfach gefrorenes Fleisch mit in die Produktion gegeben, jedoch sind die Ergebnisse nicht überzeugend. Die Qualität des Hackfleischs wird beeinträchtigt, denn das gefrorene Fleisch liefert die für eine Herabsetzung der Temperatur benötigte Kälte nicht im ausreichenden Maße. Zur anderen erhöht sich durch diese Praxis die Gefahr, dass die Schaufeln abbrechen und der gesamte Herstellungsprozess beeinträchtigt wird. Nicht zuletzt nimmt das Frosten des Fleisches viel Zeit in Anspruch.

Air Products hat in Zusammenarbeit mit der Fleischindustrie automatische Kühlsysteme entwickelt, durch die Flüssigstickstoff in die Misch- oder Hackmaschine eingedüst wird. Die Temperatursteuerung erfolgt über eine spezielle Regelung.



Die Stickstoffeindüsung wird auf die Temperatur des Fleisches abgestimmt. Damit entspricht die Stickstoffversorgung jederzeit exakt den Prozessanforderungen.

Die Freshline®-Temperaturregelung bietet viele Vorteile:

- Die Qualität des Hackfleischs fällt höher aus. Der Fettaustritt während der Produktion wird reduziert und die Mischung erweist sich als gleichmäßiger und homogener.
- Durch Vermeidung eines unzulässigen Temperaturanstiegs können die Mischzeiten verlängert werden.
- Das Bakterienwachstum wird durch den mit der Änderung der Atmosphäre verbundenen Sauerstoffausschluss gehemmt.
- Das Fleisch sieht frischer aus, da es zu keiner Bildung von Metamyoglobin kommt. Metamyoglobin ist für bräunliche Verfärbungen verantwortlich, die durch dessen Kontakt mit Luftsauerstoff hervorgerufen werden.

Verlängerung des Mindesthaltbarkeitsdatums durch Schutzgasverpackungen (MAP)

Die zwei wesentlichen Ursachen für den Verderb von Fleischprodukten, die sich auf deren Haltbarkeitszeit auswirken, sind mikrobielles Wachstum und - bei roten Fleischsorten - die Oxidation des roten Oxymyoglobin-Pigments. Das Mindesthaltbarkeitsdatum lässt sich durch einen Austausch der Luft in der Verpackung gegen eine modifizierte Atmosphäre erheblich verlängern. Eine modifizierte Atmosphäre besteht aus definierten Gemischen der Gase Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid. Gemischt werden zwei oder drei dieser Gase. Air Products bietet der Lebensmittelindustrie eine Reihe an reinen oder bereits gemischten Lebensmittelgasen. Diese Gase sind in Flaschen, Bündeln, in stationären Kleintanks oder als Bulkware lieferbar. Zudem bietet Air Products Generatoren und Systeme für die Vor-Ort-Erzeugung. Das Freshline®-Team führt in Ihrem Unternehmen gern Prozesstests durch und berät Sie auf Grundlage der Analyseergebnisse in der Wahl der für Ihr Produkt am besten geeigneten Gasmischung.



Wir garantieren Lebensmittelqualität und Rückverfolgbarkeit

Air Products (Air Products and Chemicals, Inc.) und ihre Tochtergesellschaften beliefern die Lebensmittel- und Getränkewirtschaft weltweit bereits seit mehr als 40 Jahren mit Equipment, Dienstleistungen und Produkten für Gasanwendungen. Unser umfangreiches Angebot bietet flexible Lösungen für das Kühlen und Frosten von Lebensmitteln, für Getränke- und Schutzgas- (MAP)-Anwendungen sowie für die Abwasseraufbereitung. Durch ein striktes Regelwerk intern wie extern geprüfter Managementsysteme genügen unsere Gase den staatlichen und europäischen Auflagen im Bereich Lebensmittelsicherheit und Rückverfolgbarkeit nicht nur, sondern gehen über diese oft einen Schritt hinaus. Sämtliche von uns befüllten und vertriebenen Gasflaschen entsprechen den höchsten Anforderungen. Alle Flaschen und Ventile werden mit einer Sicherheitsfolie versiegelt, die gegen Kontaminationen schützt. Jede Flasche wird zudem mit einer Konformitätsbescheinigung geliefert, auf der zur Sicherung der Rückverfolgbarkeit die Chargennummer angegeben ist. Die unverwechselbare blaulila Farbgebung unserer Gasflaschen für Lebensmittelgase sorgt für zusätzliche Sicherheit, da diese sich eindeutig von Gasflaschen für den industriellen Gebrauch unterscheiden.

Weitere Informationen

Air Products PLC

2 Millennium Gate
Westmere Drive
Crewe
Cheshire CW1 6AP
Tel 0800 389 0202
Email apukinfo@airproducts.com

Air Products SAS

78 rue Championnet
75881 Paris Cedex 18
Tél 0800 480 030
Email frinfo@airproducts.com

Air Products GmbH

Hauptverwaltung Hattingen
Huttenstrasse 50
D-45527 Hattingen
Tel +49 23 24 689 88888
Email apginfo@airproducts.com

Air Products N.V./S.A.

Chaussée de Wavre 1789
B-1160 Bruxelles
Tel +32 2 674 9457
Email beinfo@airproducts.com

Air Products Nederland BV

Klaprozenweg 101
1033 NN Amsterdam
Tel +31 20 4353535
Email nlinfo@airproducts.com

AIR PRODUCTS spol. s r.o.

Ústecká 30
405 02 Děčín
Česká republika
Tel 800 100 700
Email info@apci.cz

Air Products Slovakia, s.r.o.

Mlynské nivy 74
821 05 Bratislava
Slovenská republika
Tel 0800 100 700
Email info@apci.sk

AIR PRODUCTS GAZY Sp. z o.o.

Ul. Gliwicka 31
47-220 Kedzierzyn-Koźle
Polska
Tel 0 801 90 90 19
Email apgazy@apci.pl

Carburos Metálicos, S.A.

C/Aragó, 300
08009 Barcelona
Tel 902 494 495
Email gestiondirecta@carburos.com

tell me more
www.airproducts.com/food