

# ***Freshline™ MAP*** ***– Frischfleisch***

*Fleisch nimmt in der Nahrungsmittelkette eine primäre Rolle ein und steht beim Modified Atmosphere Packaging (MAP) schon lange an vorderster Front. Schon in den frühen 30er Jahren wurden modifizierte Atmosphären zu Gunsten der Fleischindustrie genutzt. Damals wurden sie beim Transport von australischem Rindfleisch nach Großbritannien eingesetzt.*





**Freshline™ von  
Air Products**

Die rote Farbe des Fleisches kommt von einem Pigment namens Myoglobin. In Verbindung mit Sauerstoff färbt es sich tiefrot (Oxymyoglobin). Für den Verbraucher ist die Intensität der roten Farbe gleichbedeutend mit Frische und Qualität. Ist der Sauerstoffanteil im Fleisch zu gering, färbt sich das Pigment braun (Metamyoglobin). Damit verliert es seine Attraktivität für den Kunden; es lässt sich schlechter verkaufen. Damit die rote Farbe erhalten bleibt, kann das Fleisch unter hoher Sauerstoffkonzentration verpackt werden. Ein gewisser Anteil Kohlendioxid verhindert den Verderb durch Mikroorganismen. Auf diese Weise lässt sich die Haltbarkeit des Fleisches um 6 bis 8 Tage verlängern. Der hohe Sauerstoffanteil bei der Verpackung ist besonders bei Fleischsorten mit intensiv-roter Farbgebung von Bedeutung, z. B. bei Reh- und Rindfleisch. Aber auch anderen Fleischsorten wie zum Beispiel Lamm, Kaninchen, Kalbfleisch, Ziegen- und Pferdefleisch, Hase oder Wildschwein sowie Innereien (z. B. Leber, Nieren und Herz) kommt die sauerstoffangereicherte modifizierte Atmosphäre von Freshline zugute.

### **Für große Stücke**

Große Fleischstücke, wie sie im Großhandel erhältlich sind, werden später für den Verkauf in kleinere Stücke geschnitten. In dieser Phase der Vertriebskette ist eine intensiv-rote Farbe nicht so wichtig. Der Sauerstoff kann also aus der Verpackungsatmosphäre ausgeschlossen werden. Ohne Sauerstoff sieht das Fleisch violett aus (Myoglobin). Nimmt man das Fleisch aus der Verpackung, reagiert das Myoglobin mit dem Sauerstoff aus der Luft und färbt sich tiefrot. In der Fleischindustrie heißt dieser Vorgang auch „Bloom“. Meist kommen modifizierte Freshline-Atmosphären mit 50% CO<sub>2</sub> und 50% N<sub>2</sub> zum Einsatz. Bei Schweinefleisch verwendet man Atmosphären mit 80% CO<sub>2</sub> und 20% N<sub>2</sub>.

### **Groß- und Mehrfachverpackungen**

Groß- und Mehrfachverpackungen enthalten mehrere kleine Verpackungseinheiten, verkaufsfertig für den Einzelhandel. Groß- und Mehrfachverpackungen zentralisieren den Verpackungsvorgang und stellen sicher, dass die Produkte während der Verteilung unter optimalen Bedingungen gelagert werden können. Da es bis zur Präsentation im Verkaufsraum nicht auf die rote Farbe ankommt, kommen bei Rind und Lamm normalerweise modifizierte Atmosphären mit 20% CO<sub>2</sub> und 80% N<sub>2</sub> zum Einsatz, bei Schweinefleisch liegen die Werte bei 80% CO<sub>2</sub> und 20% N<sub>2</sub> und bei Reh und Wildschwein bei 80% O<sub>2</sub> und 20% CO<sub>2</sub>.

### **Verkaufsverpackungen**

Bei der Verkaufsverpackung spielt die rote Farbe des Fleisches und daher auch der Sauerstoff eine entscheidende Rolle für die Kaufentscheidung des Verbrauchers. Aus diesem Grund muss der Sauerstoffanteil hier besonders hoch sein. Normalerweise kommt ein Mischungsverhältnis von 70 - 80% O<sub>2</sub> und 20 - 30% CO<sub>2</sub> zum Einsatz.

Bei einigen Fleischsorten wird in der modifizierten Atmosphäre auch ein Stickstoffanteil von 10% hinzugefügt (im Verhältnis mit 70% O<sub>2</sub> und 20% CO<sub>2</sub>). Die Gefahr der Verpackungsschrumpfung aufgrund der Absorption von Kohlendioxid wird so verringert. Verkaufsverpackungen bestehen meist aus einer Schale mit Deckel, die auf Thermo-Form-Füll-Siegel (TFFS) oder Preformed-Tray-and-Lidding (PTLF)-Maschinen hergestellt werden.

**tell me more**

**[www.airproducts.de/food](http://www.airproducts.de/food)**

**e-mail: [mapinfo@airproducts.com](mailto:mapinfo@airproducts.com)**

**Air Products GmbH**  
Hüttenstrasse 50  
45527 Hattingen  
Germany  
Tel +49(0)23 24/689 0