

Sauerstoffwerk Steinfurt
E. Howe GmbH & Co. KG
Sellen 106
48565 Steinfurt
Tel.: 0 25 51/ 93 98 -0
Fax: 0 25 51/ 93 98 -98



Lebensmittelgase

Zusammensetzung • Anwendung



Einsatz von Gasen und Gasgemischen im Lebensmittelbereich

Der Einsatz von Gasen und Gasgemischen im Lebensmittelbereich ist sehr vielseitig. Sie können als Packgase, Treibgase, kryogene Gase zum Kühlen und Frosten und zur Herstellung von Lebensmitteln verwendet werden.

Packgase

Packgase haben die Aufgabe, bei sauerstoffempfindlichen Lebensmitteln den Sauerstoff zu verdrängen und die Produkte dadurch länger haltbar zu machen. Sie verhindern Oxidationsprozesse, hemmen das Wachstum von Mikroorganismen und vermindern negative Umwelteinflüsse. Daher werden sie auch als Schutzgase bezeichnet.

Als Pack- bzw. Schutzgase haben sich Kohlendioxid (CO₂), Stickstoff (N₂) und deren Gemische bewährt. Seltener werden Argon (Ar), Helium (He) eingesetzt und bei der Frischfleischverpackung wird auch Sauerstoff (O₂) zur Erhaltung der roten Fleischfarbe verwendet.

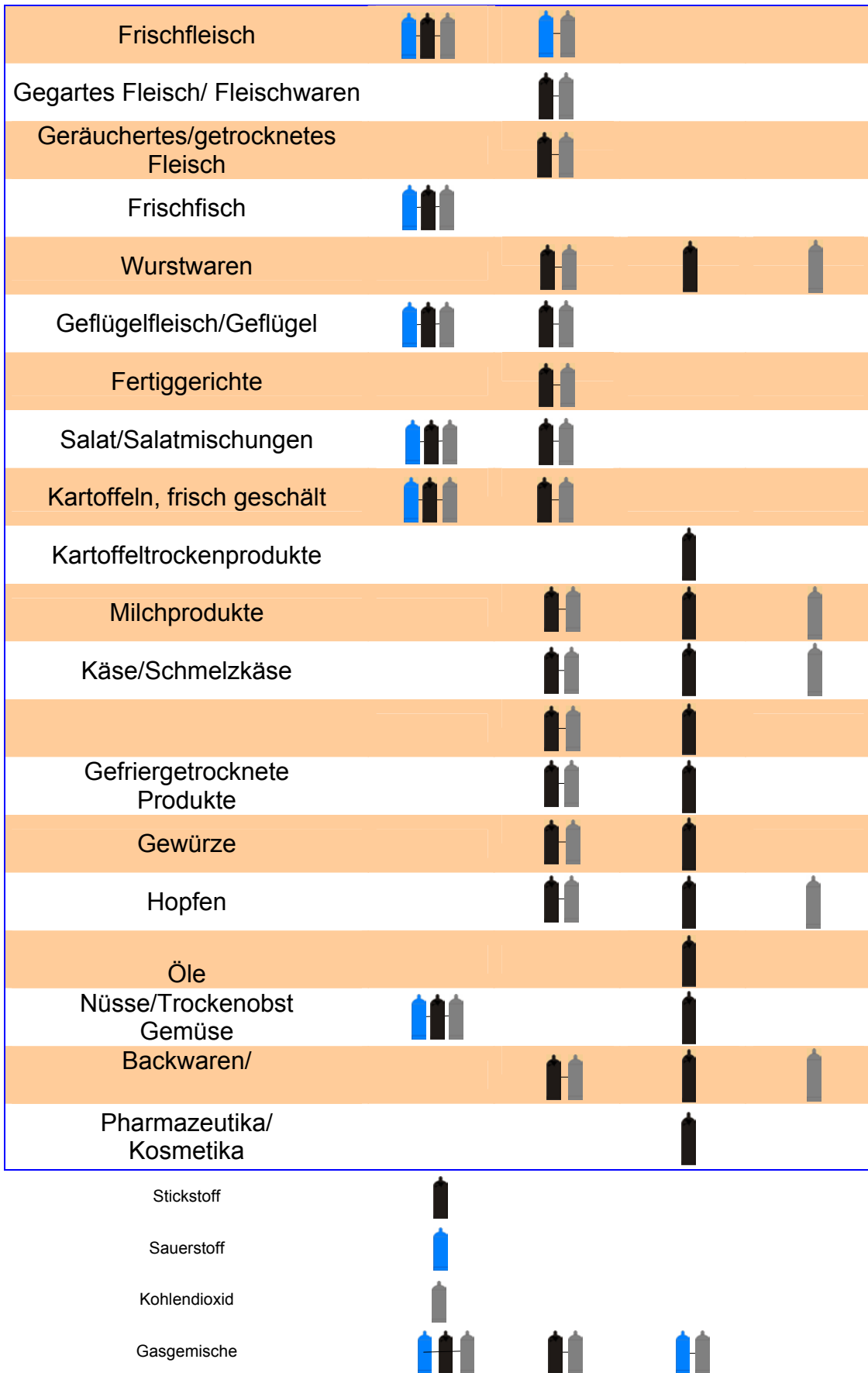
Treibgase

Die Aufgabe von Treibgasen liegt in der Beförderung von Produkten z.B. durch Rohrleitungen oder dem Herauspressen aus Behältern (z.B. Sprühsahne).

Als Treibgase werden zum Beispiel Distickstoffmonoxid (Lachgas), Stickstoff (N₂) und Kohlendioxid (CO₂) eingesetzt.

Lachgas wird bei Lebensmitteln eingesetzt, bei denen eine Schaumbildung erwünscht ist, im Gegensatz dazu wird Stickstoff eingesetzt, um ein unerwünschtes Aufschäumen zu verhindern. Kohlendioxid wird hauptsächlich in der Getränkeindustrie eingesetzt (z.B. Zapfanlagen).

Auf der folgenden Seite finden Sie eine Übersicht welche Lebensmittel mit welchem Gas bzw. Gasgemisch verpackt werden.



Übersicht zur Verwendung von Gasen und Gasgemischen bei der Verpackung von Lebensmitteln

Kryogene Gase zum Frosten und Kühlen

Die Anwendung von Kälte zur Haltbarkeitsverlängerung von Lebensmitteln ist in der Lebensmittelindustrie weit verbreitet. Durch die Konservierungsmethoden Tiefgefrieren und Kühlen kann eine Verlängerung der Lagerungsfähigkeit erreicht werden. Andere Konservierungsmethoden, wie z.B. Erhitzung, scheiden bei Lebensmitteln, die frisch vermarktet werden sollen (erntefrisches Obst und Gemüse, fangfrischen Fisch und Frischfleisch, ungebackene Teigwaren) aus.

Als kryogene Gase werden flüssiger Stickstoff (LN_2) und tiefkaltes, flüssiges Kohlendioxid (LCO_2) eingesetzt.

Die kryogene Kühlung mit flüssigem Stickstoff (LN_2) unterbindet negative Auswirkungen der Temperaturschwankung während der Fertigungsprozesse der Lebensmittel. Bei der Schnellkühlung wird der kritische Temperaturbereich zwischen 45 und 15°C schnell passiert, so dass das Wachstum von Mikroorganismen weitgehend ausgeschlossen werden kann. Zusätzlich kann man mit LN_2 die Oberflächen von beispielsweise Fleisch, Pasteten und Braten härten, damit die Produkte einfacher und gleichmäßiger maschinell geschnitten werden können.

Für die kryogene Frostung eignet sich LN_2 und LCO_2 als Kälte-träger am Besten. Damit Lebensmittel nach dem Auftauen appetitlich und frisch aussehen, sollten sie so schonend wie möglich tiefgefroren werden. Die wichtigste Voraussetzung ist eine schnelle Einfriergeschwindigkeit von über 5cm/h . Nur so kristallisiert das Zellwasser zu sehr kleinen Eiskristallen, die das Zellmaterial nicht schädigen.

Herstellung von Lebensmitteln mit Hilfe von Gasen

Gase werden auch bei der Lebensmittelherstellung verwendet. Als Beispiele kann man hier das Aufschäumen von Lebensmitteln und die Herstellung von Käse nennen.

Aufschäumen von Lebensmitteln

Beim Aufschäumen oder Aufschlagen von Lebensmitteln wird das Gas (vor allem Stickstoff) feinblasig in das Lebensmittel eingetragen und verteilt. Dadurch entsteht ein lockeres Produkt wie zum Beispiel Desserts und Cremes. Früher wurde zum Aufschlagen der Produkte oft Luft verwendet, was aber die Haltbarkeit der Lebensmittel stark einschränkte. Durch die Behandlung mit Stickstoff wird das Wachstum von unerwünschten Mikroorganismen gehemmt und vor Oxidationsprozessen geschützt.

Herstellung von Käse

Um Käse herzustellen wird der Käsereimilch Lab zugegeben. Das Lab spaltet das Milcheiweiß Casein so, dass die Milch eindickt ohne sauer zu werden.

Das Kohlendioxid wird vor der Labzugabe der Käsereimilch zugegeben. Das gasförmige CO₂ löst sich gut auf und bewirkt durch seine chemischen Eigenschaften (Reaktion mit Wasser) als Kohlensäure eine pH-Wert Senkung. Der für die Gerinnung und Dicklegung nötige pH-Wert kann durch die gezielte Zugabe von CO₂ genau festgelegt werden.



Vorteile dieses Verfahrens sind:

- Labeinsparung
- Ausbeuteerhöhung
- Wachstumshinderung für unerwünschte Mikroorganismen
- Optimaler pH-Wert für jeden Käse möglich
- Verkürzung der Dicklegungszeiten

Hier finden Sie eine Übersicht über unser Lieferprogramm:

Flüssiggase für den Lebensmittelbereich

Produktbezeichnung	Zusammensetzung	Anwendungsbeispiele
Stickstoff, flüssig E 941	Stickstoff (Reinheit ≥ 99,999)	Frostern, Kühlen, Inertisieren, Verpacken, Behälterstabilisieren
Kohlendioxid, flüssig E 290	Kohlendioxid (Reinheit ≥ 99,99)	Frostern, Kühlen, Inertisieren, Verpacken, Behälterstabilisieren
Sauerstoff, flüssig E 948	Sauerstoff (Reinheit ≥ 99,5)	Sauerstoffanreicherung von Getränken, Verpacken

Flaschengase für den Lebensmittelbereich

Produktbezeichnung	Zusammensetzung	Anwendungsbeispiele
Stickstoff LM E 941	Stickstoff (Reinheit ≥ 99,996)	z. B. Verpacken von Milchprodukten, Treibgas
Kohlendioxid LM E 290	Kohlendioxid (Reinheit ≥ 99,95)	Verpacken, Treibgas in der Getränkeindustrie, Käseherstellung
Carbolin [®] 80/20 E 941 / E 290	80 % Stickstoff / 20 % Kohlendioxid	z.B. Verpackung von Fertiggerichten
Carbolin [®] 70/30 E 941 / E 290	70 % Stickstoff / 30 % Kohlendioxid	z.B. Verpackung von trockenen gefüllten Teigwaren
Carbolin [®] O ₂ 75/25 E 948 / E 290	75 % Sauerstoff / 25 % Kohlendioxid	Verpacken von rotem Fleisch und Fisch

Neben unseren Standardgasen liefern wir Ihnen auf Wunsch auch andere Gasgemische.