Wir machen Lebensmittel besser

Air Liquide
creative oxygen

Unser Anspruch
Commitment to performance

Lebensmittel sollen frisch, gesund und hochwertig sein. Und gut schmecken. Dass vor dem Genuss viele streng überwachte Prozessschritte liegen, von denen jeder einzelne sorgfältig durchdacht, organisiert und mit Verantwortung auszuführen ist, wird Verbrauchern nur selten bewusst – meist erst dann, wenn es zu einem Vorfall gekommen und die Öffentlichkeit involviert ist.

Lebensmittelgase von Air Liquide tragen einen wichtigen Teil dazu bei, die Qualität von hochwertigen Lebensmitteln zu erhalten. Mit hohem Engagement und vielen Jahren Erfahrung entwickeln wir innovative Technologien und Verfahren, damit sich Werbeaussagen wie „frisch“ oder „gesund“ auch wirklich in den Produkten widerspiegeln.

Wir bieten unseren Kunden nicht einfach nur Gase an, sondern individuell konzipierte und durchdachte Lösungen, die ökonomisch, ökologisch und organisatorisch gewinnbringend sind – angefangen vom schonenden Frosten empfindlicher Lebensmittel und ihrem Verpacken unter Schutzgas bis hin zur Gewächshausdüngung und der pestizidfreien Druckentwesung geschütteter Güter.

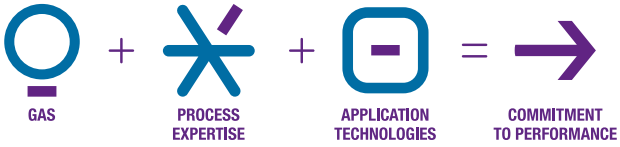
Die laufende Gasversorgung ist bei Air Liquide ein „Sorgenfrei“-Paket. Wir installieren bei Ihnen vor Ort ein Gasversorgungssystem, das per Tanklastwagen gefüllt wird. Telemetrie und moderne Kommunikationstechnik überwachen die Anlage und sorgen automatisch für Nachschub. Füllstand, Druckzustand und erfolgte Lieferungen sind für unsere Kunden jederzeit online abrufbar und damit stets transparent.

Nach Ihrer Entscheidung für eine Anlage und die passende Gasversorgung kümmert sich Air Liquide um Installation und Inbetriebnahme bis zur fertigen, getesteten Einbindung. Wir bilden Ihr Personal im Umgang mit dem System aus und übernehmen auch die Feineinstellung der von uns gelieferten Anlagen. Auch während des laufenden Betriebs sind wir stets für Sie da. Unsere Ingenieure bleiben dran, um Ihre Anlage präventiv und kurativ zu warten, damit Ihre Produktion möglichst reibungslos laufen kann.

Um eine zuverlässige Rundumversorgung zu gewährleisten haben unsere Kunden die Möglichkeit, online sowohl Bestellungen auszuführen als auch Lieferscheine und Rechnungen kostenfrei über das Kundenportal myGAS einzusehen.

Mit Air Liquide haben Sie einen kompetenten Partner an Ihrer Seite. Unser Grundsatz: Wir stehen für komplette Lösungen, die für die spezifischen Anforderungen unserer Kunden konzipiert werden. Wir wollen Lebensmittel mit dem Einsatz von Schutz- oder kryogenen Gasen besser machen.

Mit dieser Broschüre gewinnen Sie einen Überblick über unsere Kompetenzen. Wir sind mitverantwortlich für Ihren Erfolg. Bei allem, was wir für Ihre Lebensmittel tun, ist daher dieser Satz unser Leitgedanke:



Inhalt:
Wie wir Lebensmittel besser machen

6
LÖSUNGEN FÜR DIE GETRÄNKEHERSTELLUNG

8
KÄLTE FÜR LEBENSMITTEL

12
PROZESSKÜHLUNG
WAHRE FRISCHE KOMMT VON UNTEN

14
TROCKENEIS
FÜR EINE STABILE KÜHLKETTE

16
TRANSPORTKÜHLUNG
INTELLIGENT UND EMISSIONSARM

18
SCHUTZGASE FÜR VERPACKUNGEN

20
CO_2 FÜR GEWÄCHSHÄUSER

22
CO_2 FÜR DEN VORRATSSCHUTZ

Lösungen für die Getränkeherstellung

Kohlendioxid, das von Air Liquide unter dem Markennamen ALIGAL 2™ vermarktet wird, erfüllt die Anforderungen der International Society of Beverage Technologists (ISBT) und liegt damit über den gesetzlichen Anforderungen für Gase, die als Lebensmittelzusatzstoffe Verwendung finden.

Wir entwickeln kontinuierlich neue Lösungen, um Sie bei der Erschließung neuer Märkte und der Schaffung von Mehrwert von der Produktion bis zum Getränkeausschank zu unterstützen. Dies gelingt uns mit neuen Methoden zur Wahrung von Geschmack, Farbe und Vitamingehalt bei Getränken und mit innovativen Ansätzen, um immer bessere Präsentationsformen mit perfektem Mundgefühl zu kreieren.

Mit ALIGAL 2™ bieten wir Ihnen die Möglichkeit, den Sauerstoffgehalt in Ihren Produkten über den gesamten Prozess hinweg bis zur Abfüllung zu kontrollieren und so gering wie möglich zu halten. Durch den Schutz vor Oxidation werden Qualität und Vitamingehalt Ihrer Getränke bewahrt. Das mikrobielle Wachstum wird durch Minimierung des Sauerstoffgehalts begrenzt.

Ob Sie neue Produkte auf den Markt bringen, ein neues Abfüllungskonzept suchen, einen neuen Prozess implementieren oder einfach Ihre Kosten optimieren wollen: mit Air Liquide entscheiden Sie sich für die passende Lösung.

Unsere Performance

- Trockeneisreinigung von PET-Blasformwerkzeugen
- Sauerstoffanreicherung
- Anpassung des pH-Wertes
- Inertisieren von Tanks und Fässern
- Druckstabilisierung von Gebinden
- Sättigung mit inertem Gas
- Aufschäumen
- Homogenisierung in Tanks
- Sauerstoffentzug aus Getränken
- Karbonisierung
- Lagerung unter kontrollierter Atmosphäre
- Blasformen und Kühlen

Unser Commitment: Wir halten Getränke frisch und schützen sie vor mikrobiellem Wachstum

Unser Commitment: Wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Kühl- und Gefrierprozesse

Kälte für Lebensmittel

Flüssiger Stickstoff und flüssiges Kohlendioxid sind die wichtigsten kryogenen Gase, die in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Durch das „Schockfrosten“, ein schnelles Tiefkühlverfahren, wird die Entstehung großer Eiskristalle verhindert und damit Aroma- und Gewichtsverlust minimiert. Optik, Struktur, Farbe und Geschmack bleiben bestmöglich erhalten.

Ein schneller Weg von der Forschung und Entwicklung in die Praxis: Dank Partnerschaften mit Herstellern von Lebensmitteltechnik kann Air Liquide Anlagen von höchster Qualität anbieten, die für verschiedenste Kühl- und Gefrieraufgaben ausgelegt sind.

Die am häufigsten eingesetzten Anlagen sind Gefrierzellen und Tunnelfroster. Neben unseren Flaggschiffen Zip Roll und Crust Flow P2™, die wir in verschiedenen Größen und Konfigurationen anbieten, haben wir Frostanlagen für die unterschiedlichsten Anforderungen entwickelt und an Produkterfordernisse angepasst. Die Qualität des Produktes, die der Endverbraucher beim Verzehr erlebt, ist dabei unser Maßstab.

Wir stellen nicht nur Gase für kryogene Verfahren bereit. Wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen, um Ihre Kühl- und Gefrierprozesse zu optimieren, Betriebskosten zu reduzieren und eine bestmögliche Qualität Ihrer Produkte zu erzielen.

Unsere Performance

- Kristallisieren und Granulieren von Flüssigkeiten und Fetten
- Kühlen nach dem Kochprozess
- IQF-Gefrieren
- Schockfrosten
- Coaten von Lebensmitteln
- Kühlen bei Misch-, Knet- und Mahlprozessen
- Transportkühlung für frische und gefrorene Produkte
- Härten und Stabilisieren von Oberflächen

IQF-Produkte
Immer in Bestform

Es ist schon eine sportliche Herausforderung, formsensible Produkte so zu frosten, dass sie in perfekter Form und Optik den Verbraucher ansprechen. Dabei kommt es darauf an, das eingesetzte kryogene Gas und einen schonenden maschinellen Prozess optimal aufeinander abzustimmen.

Schinkenwürfel ohne Kanten, zerbrochene Salamiplättchen, unschöne Deformationen oder Produkte, die an Anlageteilen verblocken und miteinander verkleben – all dies gilt es zu vermeiden.

Mit kryogenen Gasen wie flüssigem Stickstoff und flüssigem Kohlendioxid lassen sich diese Probleme lösen. Der äußersten Produktschicht wird die Wärme schon zu Beginn des Prozesses schockartig entzogen. Die hohe Geschwindigkeit des Frostens, die geringe mechanische Belastung der Produkte und die damit verbundenen kurzen Verweilzeiten und Geräteabmessungen erlauben eine einfache Integration in bestehende Prozesse. Dazu hat Air Liquide Froster mit vielen innovativen Details entwickelt, mit denen IQF-Produkte ihre bestmögliche Form bewahren.

In 30 Sekunden auf minus 20 Grad

Um Gewicht, Aroma und Frische von Lebensmitteln zu erhalten, ist eine hohe Gefriergeschwindigkeit ein entscheidender Faktor. Dafür nutzen wir die Vorzüge kryogener Kältetechnologie und ermöglichen ein optimales Verhältnis zwischen Kosten und Produktivität.

Bei den von Air Liquide entwickelten kryogenen Gefrierprozessen werden im Lebensmittel nur sehr kleine Kristalle gebildet. So beeinträchtigen sie die Zellstruktur des Lebensmittels nur geringfügig. Selbst bei empfindlichsten Lebensmitteln bewirkt dies beim Auftauen eine bessere Wiedergabe von Frische und den Erhalt von Aussehen, Struktur, Farbe, Geschmack und wichtigen Inhaltsstoffen wie Vitamine.

Die leistungsstarken Tunnelfroster von Air Liquide können für Ihre Lebensmittel, zum Beispiel Fleischwaren, Fisch, Früchte und Gemüse sowie Komponenten von Fertiggerichten, mit niedrigen Investitionskosten und geringem Platzbedarf in bestehende Prozesse eingebunden werden.

Unser Commitment: Wir führen Kälte möglichst direkt, gleichmäßig und ohne Anfrostungen ein

Prozesskühlung
Wahre Frische kommt von unten

Beim Mischen, Kneten und Coaten von Lebensmitteln kommt es darauf an, Kälte möglichst direkt und gleichmäßig in die Mischmasse einzuführen, ohne dass es dabei bereits zu Anfrostungen kommt. Mit dem von Air Liquide entwickelten Bottom-Injection-Verfahren gelingt nicht nur eine hohe standardisierte Produktqualität, sondern auch ein bis zu 30 Prozent geringerer Gasverbrauch.

Bei Misch- und Knetprozessen sind neben einer hohen Produktqualität einige weitere Ziele für die Kühlung wichtig. Mit den besonders konstruierten Injektoren kann das Produkt nicht an den Düsenauslässen ankleben und die gleichmäßige Kühlung behindern. Die schnelle Bottom-Injection-Kühlung ermöglicht zudem eine zügige Durchmischung und somit einen höheren Durchsatz des Produktes.

Dabei ist das Air Liquide-System extrem flexibel und generell in alle handelsüblichen Systeme integrierbar. Dass die Systeme bedienungsfreundlich und leicht zu reinigen sind, versteht sich bei Air Liquide von selbst.

Bei vielen Schritten in der Lebensmittelproduktion entsteht Wärme. Sensible Produkte können dadurch geschädigt werden, etwa durch Verkleben, Verblocken, mangelnde Haltbarkeit oder den Verlust von Aromen. Mit unserer auf das Grad genauen Temperaturführung erhalten Sie eine perfekte Produktqualität.

Unsere Performance

Neutralisation des Gießwassers mit CO_2 zur Optimierung des pH-Wertes

CO_2-Versorgung über Luftverdampfer ohne zusätzlichen Einsatz von Energie

Sauerstoff-anreicherung an der Pflanzenwurzel

Wirtschaftlichkeits-analyse für alle Anbaugrößen

Systeme zur Nutzung der frei werdenden Verdampfungsenergie in Kühlprozessen

Unser Commitment: Wir sorgen dafür, dass tiefgefrorene Lebensmittel in guter Qualität beim Kunden ankommen.

Trockeneis
für eine stabile Kühlkette

Kohlendioxid in seiner festen Form wird auch Trockeneis genannt. Mit einer Temperatur von -78 °C stellt es ein geeignetes Kühlmedium für den Transport im Lebensmittel- und Analytikbereich dar. Mithilfe dieses Produktes kann nicht nur dafür gesorgt werden, dass die sensible Kühlkette stets eingehalten wird, sondern auch Prozesskühlung nachhaltig gestaltet werden kann. Trockeneis aggregiert direkt in die Gasphase und wird somit rückstandslos verbraucht.

Der neue und stark wachsende Markt des E-Commerce im Lebensmittelbereich ist eine Herausforderung für den Transport tiefgefrorener Lebensmittel. Hier ist Trockeneis eine optimale Lösung. Durch seine hohe Kühlleistung wird die Temperatur im Transportmedium auch über längere Strecken konstant gehalten. Für die tiefgefrorenen Lebensmittel kann die Kühlkette damit problemlos über einen längeren Transportzeitraum eingehalten werden. Bei Verwendung von Trockeneis kann auf eine Kühlung mit Dieselaggregaten verzichtet werden. Das ist ein erheblicher Schritt für eine nachhaltige Kühlkette.

Unsere Performance

- Fisch und Fleisch
- Laborprodukte / Proben
- Transplantations-medizinische Produkte
- Gemüse
- verschiedene Obstsorten
- Fertiggerichte
- hohe Kühlleistung
- Tiefkühlware

Transportkühlung
Intelligent und emissionsarm

Die Anforderungen an die temperaturgeführte Logistik für Lebensmittel wachsen stetig. Dabei wird der Faktor der Nachhaltigkeit immer wichtiger, da durch die Abgase und den Lärm die Innenstädte stark belastet werden.

Air Liquide hat mit verschiedenen Technologien konsequent emissionsarme Lösungen geschaffen, um den strengen Umweltauflagen gerecht zu werden.

Durch den Einsatz von kryogenen Kühlungen kann die Kühlleistung flexibel und sehr dynamisch gesteuert werden. Die durchgehende Kühlkette ist damit unabhängig von Fahrpausen und Türöffnungen sichergestellt.

Die Air Liquide-Systeme lassen sich einfach in bereits bestehende Fahrzeugflotten integrieren. Das gesamte Produktportfolio erstreckt sich von Proben- und Paketkühlung mit Trockeneis über kleine Nutzfahrzeuge bis hin zu einer autonomen Kühlung für LKWs.

Unsere Performance

Blueeze™
Kühlungskonzept für den Straßentransport von Lebensmitteln zwischen Produktions- und lokalem Verteilungslager

Carbofresh™ Isotainer
garantiert die Einhaltung der Kühlkette bis zum Verkaufspunkt bei ungekühltem Transportfahrzeug

Carbofresh™ Snowbag
Trockeneis-Schnee in speziell entwickelten Beuteln sorgt für eine zuverlässige Kühlung bis zum Empfänger

Unser Commitment: Wir stellen die vollständige Kühlkette mit emissionsarmen Systemen sicher

Schutzgase für Verpackungen

Gesund, hochwertig, einfach in der Zubereitung, verzehrfertig und leicht aufzubewahren – so wünschen sich Verbraucher Lebensmittel von heute. Beim Verpacken unter Schutzgasatmosphäre werden physikalische, chemische, enzymatische und mikrobielle Verderbsprozesse verzögert. Das Ergebnis: längere Frische, Farbstabilität, Formstabilität und eine perfekte Präsentation Ihrer Produkte.

Die Vielfalt völlig unterschiedlicher Produkte erfordert den Einsatz eines entsprechend abgestimmten Schutz- oder Treibgases. Ob mikrobieller Verderb und Ranzigkeit, Keimlast, Temperatur, Zusatzstoffe oder die Diffusionsfähigkeit der Verpackung berücksichtigt werden müssen, all dies hängt nicht nur vom Produkt selbst ab, sondern auch von den hygienischen Rahmenbedingungen bei der Zubereitung, dem Prozess des Verpackens und dem Verpackungsmaterial. Damit die gewünschten Eigenschaften der Lebensmittel wie etwa Formstabilität, Farberhalt oder eine lange Frischephase erreicht werden, ist entsprechendes Know-how für die Auswahl des richtigen Gases oder Gasgemisches wichtig.

Wir beraten unsere Kunden bei der Auswahl des am besten geeigneten Schutzgases.

Auch verpackte Lebensmittel sollen frisch und optisch ansprechend beim Verbraucher ankommen. Mit unseren Schutzgasen werden unterschiedliche Verderbsprozesse der verpackten Produkte bis zum Ende der Haltbarkeit begrenzt oder vollständig unterbunden.

Unsere Performance

- Ansprechende Optik
- UV-Schutz und Farberhalt
- Lange Haltbarkeit
- Schutz vor Oxidation
- Schutz vor mechanischer Beschädigung
- Vermeidung von Konservierungsstoffen

Unser Commitment: Wir begrenzen oder unterbinden vollständig Verderbsprozesse verpackter Produkte

Unser Commitment: Wir verhelfen unseren Kunden zu mehr Ertragskraft

Gewächshäuser ökologisch mit Kohlendioxid optimieren

Selbst wenn alle anderen Parameter Ihrer Gewächshäuser optimiert wurden – ohne CO_2 verschlechtert sich die Fotosynthese erheblich. Das kostet Zeit, Ertragskraft und Wettbewerbsfähigkeit. Mit einer CO_2-Düngung erreichen Sie neben einem höheren Ertrag auch eine kürzere Kulturfolge, eine verbesserte Pflanzenqualität durch raschere Wurzelbildung, kompakteren Wuchs und eine frühe Blütenbildung.

Neben Licht, Wärme und einer ausreichenden Wasser- und Nährstoffversorgung ist der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre ein entscheidender Faktor für das Wachstum und die Qualität von Gewächshausprodukten.

Mit energieeffizienten Verdampfungsanlagen und intelligent konzipierten Verteilsystemen erhalten Pflanzen eine optimale CO_2-Versorgung an genau der richtigen Stelle. Damit gewinnen wir nicht nur ein schnelleres Wachstum und höhere Produktqualität, sondern auch eine optimale Nutzung der eingesetzten Energie.

In Zusammenarbeit mit Gartenbauern optimieren wir bestehende Konzepte für Treibhäuser und arbeiten gemeinsam an technologischen Innovationen für mehr Wirtschaftlichkeit und Qualität.

Air Liquide sorgt für genau die Atmosphäre, die Ihre Pflanzen brauchen. Mit unseren innovativen Konzepten haben wir bereits Großanlagen zu mehr Ertragskraft verholfen.

Unsere Performance

Neutralisation des Gießwassers mit CO_2 zur Optimierung des pH-Wertes

CO_2-Versorgung über Luftverdampfer ohne zusätzlichen Einsatz von Energie

Sauerstoffanreicherung an der Pflanzenwurzel

Wirtschaftlichkeitsanalyse für alle Anbaugrößen

Systeme zur Nutzung der frei werdenden Verdampfungsenergie in Kühlprozessen

Vorratsschutz mit Kohlendioxid

Schädlingsbekämpfung ist ohne Gifteinsatz möglich. Mit CO_2-basierten Druckkammeranlagen stehen neue Optionen der Schädlingsbekämpfung zur Verfügung. So findet Vorratsschutz umweltschonend, effizient und unbedenklich statt. Das Verfahren ist entsprechend der EG-Öko-Verordnung auch für Bioprodukte zugelassen.

Vorräte sind auch für Schädlinge attraktiv, sie müssen daher geschützt werden. Unser Engagement, Lebensmittel besser zu machen, führte zu einer einfachen, aber wirkungsvollen Idee. Bei dem von Air Liquide entwickelten Verfahren werden die Produkte in einer Druckkammer einer für Lebensmittel völlig unbedenklichen Kohlendioxid-Atmosphäre ausgesetzt, die mit einem Druck von bis zu 30 Bar auf die Waren einwirkt. Schädlinge werden dadurch zuverlässig abgetötet, während die Vorratsgüter gleichzeitig schonend und rückstandsfrei behandelt werden.

Wir unterstützen Sie gemeinsam mit unseren erfahrenen Systempartnern bei der Umsetzung des Druckentwesungsverfahrens bei Ihnen vor Ort. Air Liquide verfügt zudem über eine Druckkammer, die für Vorversuche im Pilotmaßstab zur Verfügung steht.

Druckentwesungsanlagen werden auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt, konzipiert und gebaut – von Kleinanlagen bis zu mehreren Paletten fassenden Druckbehältern.

Unsere Performance

Sojabohnen

Kräuter

Trockenfrüchte

Gewürze

Nüsse

Kaffee- und Kakaobohnen

Getreideerzeugnisse

Tabak

Unser Commitment: Wir bekämpfen Schädlinge ohne Gifteinsatz

Kontakt

Air Liquide Deutschland GmbH
Fütingsweg 34
47805 Krefeld
Tel: +49 2151 379-0
lebensmittel-getraenke@airliquide.de

www.airliquide.de

Air Liquide
creative oxygen

Air Liquide ist ein Weltmarktführer im Bereich Gase, Technologien und Services für Industrie und Gesundheit. Mit rund 66.000 Mitarbeitern in 80 Ländern versorgt Air Liquide mehr als 3,6 Millionen Kunden und Patienten.