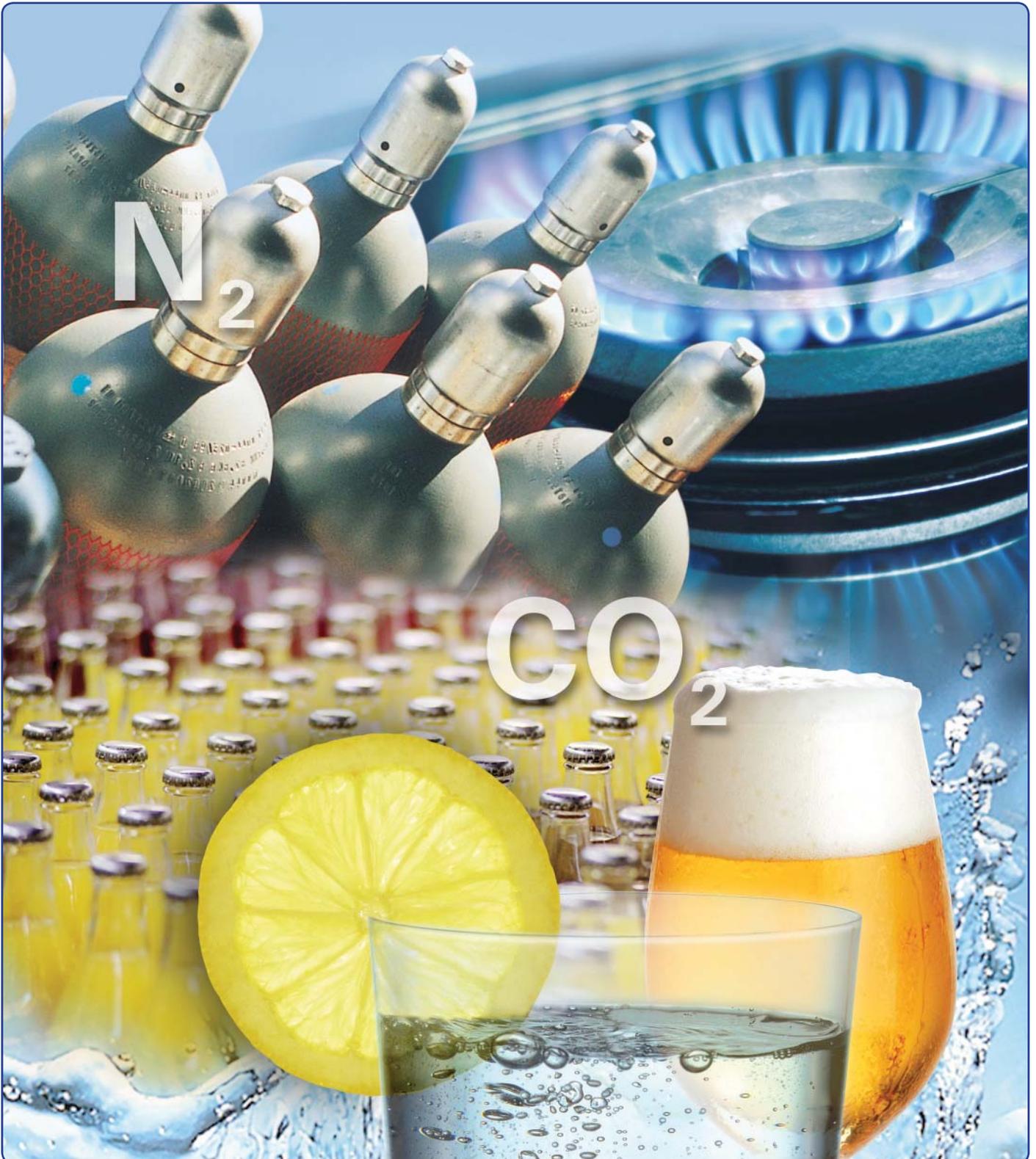



Gourmet

Gase für die Lebensmittelindustrie

Gase und Anwendungen



Gase in der Lebensmittelindustrie

Zahlreiche Anforderungen an Lebensmittel lassen sich durch Lebensmittelgase erfüllen. Für die Lebensmittelindustrie bedeutet der Einsatz von Gasen zudem einen überzeugenden Nutzen – und das in vielerlei Hinsicht.

Beispielsweise können Lebensmittelgase biologische Prozesse verzögern oder verstärken. Sie schützen Produkte, kühlen, frosten oder erwärmen sie.

Zum Einsatz kommen Gourmet-Lebensmittelgase von Messer bei den verschiedensten Verfahren in der gesamten Kette von der Produktion, über die Verarbeitung, der Verpackung, der Lagerung, dem Transport bis zur Gastronomie.

Die wichtigsten Rein-Gase für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie sind:

			
Bezeichnung:	Stickstoff (N ₂)	Kohlendioxid (CO ₂)	Sauerstoff (O ₂)
E-Nummer:	E941	E290	E948
Herkunft:	Hauptbestandteil der Luft	chemische Prozesse	Bestandteil der Luft
Dichte:	1.25 kg/m ³	1.97 kg/m ³	1.43 kg/m ³
Siedepunkt:	- 196 °C	- 78 °C (Sublimationspunkt)	- 183 °C
Kältekapazität:	1.04 kJ/kg K	0.85 kJ/kg K	-
Verdampfungskälte:	198.6 kJ/kg	573 kJ/kg	-
Eigenschaften:	inertes, farb-, geruch- und geschmackloses Gas in Wasser schlecht löslich	inertes, farb- und geruchloses Gas schwerer als Luft in Wasser gut löslich bakteriostatische Wirkung	farb-, geruch- geschmackloses und extrem reaktionsfreudiges Gas

Lebensmittelproduktion

Typische Anwendungen sind die Begasung von Treibhäusern, der Einsatz in der Fischzucht, die Aufbereitung von Frisch- und Abwasser sowie die Wasserneutralisation.

Treib-/Gewächshäuser

Kontrollierte Zufuhr von CO₂ führt zu einem schnellerem Wachstum, einer besseren Produktqualität und kürzeren Kulturfolgezeiten. Der zusätzliche Einsatz von Sauerstoff im Giesswasser führt zu einer besseren Wurzelbildung der Pflanzen und vermindert den Einsatz von Pestiziden gegen Pilzbefall.

Fischzucht

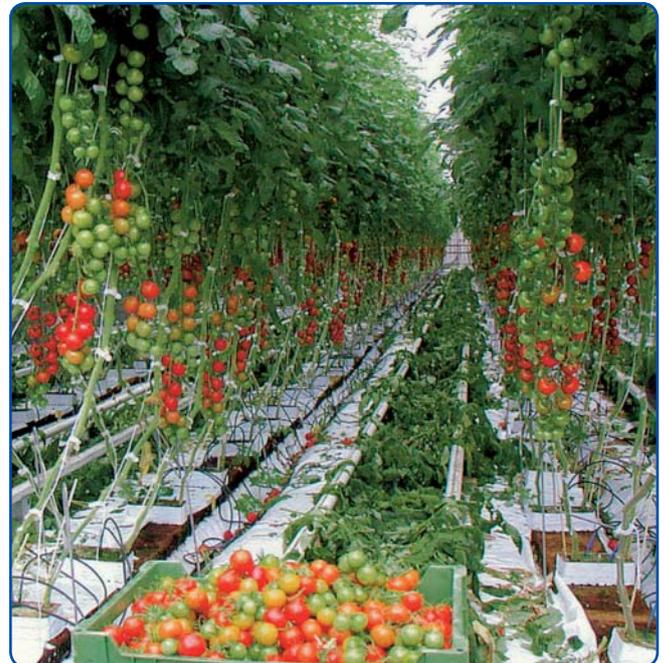
Eine ausreichende Sauerstoffversorgung in der Fischzucht ermöglicht ein schnelleres Wachstum und höhere Besatzdichten. Weiter kann der «Stress» für die Fische reduziert werden und die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten steigt.

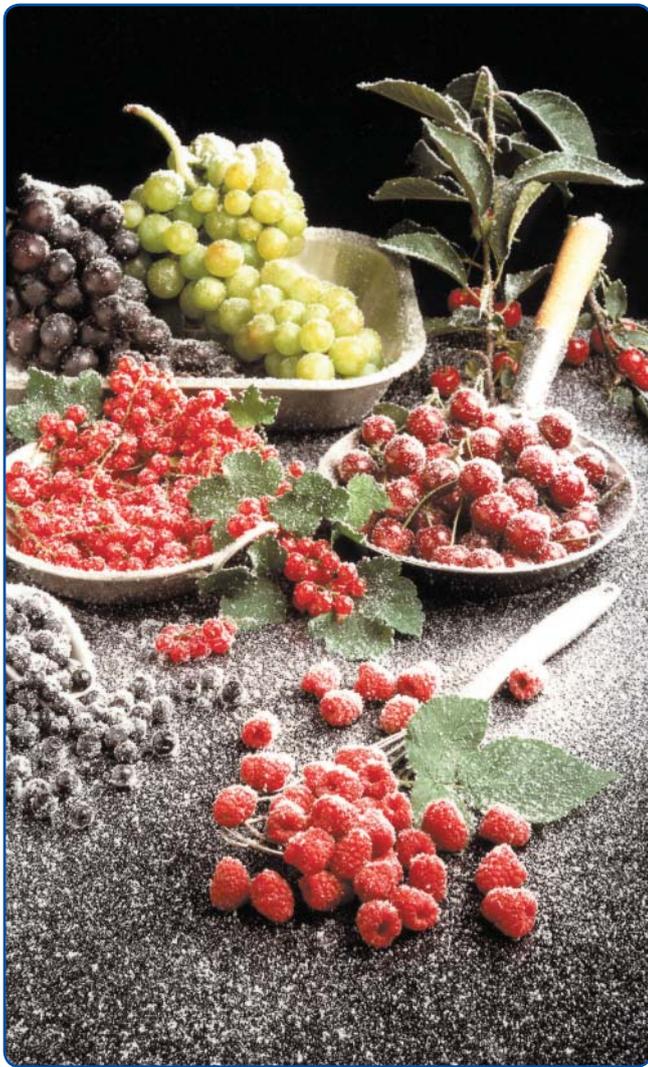
Wasseraufbereitung von Frisch- und Abwasser

Mitentscheidend ist auch die Qualität des Wassers. Ein zu hoher pH-Wert des Wassers kann durch Zugabe von CO₂ neutralisiert werden.

Weitere Gase, die bei der Wasseraufbereitung eingesetzt werden, sind Sauerstoff (O₂) und Ozon (O₃).

Weitere Einsatzgebiete in der Lebensmittelproduktion sind z.B. der Einsatz von CO₂ bei der Narkotisierung oder von flüssigem Stickstoff bei Samenbanken.





Verarbeitung von Lebensmitteln

Die Einsatzgebiete von Lebensmittelgasen bei der Verarbeitung sind extrem vielfältig. Diese reichen vom Kühlen über das Krustieren bis hin zum Frosten. Weitere Anwendungen sind Karbonisieren, Kaltmahlen, Hochdruckextraktion, Variosol, Hydrieren von Fetten, Reifesteuerung von Früchten, Aufschäumen u.v.m.

Kühlen und Frosten von Lebensmitteln

Beim Mischen oder Kutteln von Lebensmitteln entsteht unerwünschte Wärme. Das Messer-Vario-Mix-Verfahren garantiert eine schnelle und effiziente Mischerkühlung.

Lebensmittel sollten so schonend wie möglich tiefgefroren werden, damit sie nach dem Auftauen appetitlich und frisch auf den Tisch kommen. Voraussetzung dafür ist eine sehr hohe Gefriereschwindigkeit. Diese wird mit kryogenen Kältemitteln erreicht.

Zum Frosten kommen die verschiedensten Geräte wie z.B. Drehrohr-, Etagen-, Schneckenförderer-, Schrank-, Spiral-, Tauchbad- oder Tunnel-Froster bzw. diverse Kombinationen zum Einsatz.

In Abhängigkeit des zu frostenden Lebensmittels, der zu frostenden Menge, des vorhandenen Platzbedarfs und weiterer Parameter planen wir den für unseren Kunden optimalen Froster.

Kaltmahlen

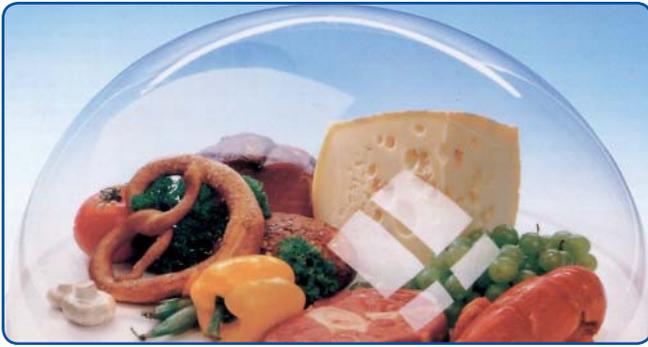
Erst in Pulverform lassen sich viele Materialien effizient einsetzen. Beim Kaltmahlen werden die zu mahlenden Stoffe mit tiefkaltem flüssigem Stickstoff oder Kohlendioxid abgekühlt und versprüdet. Mit diesem Verfahren sind besonders feine Korngrößen bei gleichzeitiger Erhaltung der Produktqualität möglich. Zusätzlich wird die Mühlendurchsatzleistung deutlich gesteigert, das Verschmelzen und Verkleben des Mahlguts sowie Oxidationen und Staubexplosionen werden verhindert.



Einsatz in der Getränke-Industrie

Karbonisieren: Der prickelnde, frische Geschmack der verschiedensten Getränke wird erst durch den Eintrag von CO_2 ermöglicht. Beim Karbonisieren löst sich das CO_2 im Getränk, wobei ein ganz kleiner Teil chemisch mit Wasser zu Kohlensäure (H_2CO_3) reagiert. Gleichzeitig wird Sauerstoff entfernt. Vorteilhaft ist die oxidationshemmende und bakteriostatische Wirkung und die verlängerte Haltbarkeit.

Maischekühlung: Nach der Weinlese kann eine hohe Trauben- und Maischetemperatur zu verfrühten Gärungen oder Fehlgärungen führen. Mit Trockeneis (CO_2 in fester Form) oder flüssigem Kohlendioxid kann die Maische gekühlt werden. Da das CO_2 rückstandslos verdampft, wird die Maische im Gegensatz zur Kühlung mit Eis nicht verwässert. Weitere Vorteile sind die Verdrängung von Sauerstoff und die bakteriostatische Wirkung.



Verpacken von Lebensmitteln

MAP – Verpacken unter Schutzgas

Lebensmittel bleiben länger frisch und appetitlich, wenn die Luft in der Verpackung durch ein Gas oder Gasgemisch ersetzt wird. Die unter einer modifizierten Atmosphäre (MAP: Modified Atmosphere Packaging) verpackten Waren nutzen die Vorzüge der verschiedenen Gase. Alle eingesetzten Gase (CO_2 , N_2 und O_2) unseres **Gourmet**-Programms sind natürliche Bestandteile unserer Umwelt und genügen höchsten Qualitätsanforderungen. Eine auf Ihre Waren zugeschnittene Schutzatmosphäre verlängert die Frische und verbessert das Aussehen Ihrer Produkte. Ganz natürlich, ohne Konservierungsstoffe.

Zum Verpacken von Lebensmitteln gibt es je nach Produkt, Menge und Kundenanforderung die verschiedensten Verpackungsanlagen. Dazu gehören Kammermaschinen, Thermoformanlagen, Rollenmaschinen, Traysealer und Schlauchbeutelmaschinen.

Einsatz in der Getränkeindustrie

Druckstabilisierung: Bei der Abfüllung von Getränken oder Ölen muss der Luftsauerstoff ferngehalten bzw. ausgetrieben werden, um Oxidation zu verhindern, und die Verpackung muss einen Innendruck aufweisen, um stabil zu sein und um den mechanischen Belastungen standzuhalten. Die Lösung wurde in einem Flüssigstickstoff-Dosiersystem gefunden, mit dem es möglich ist, kleinste Mengen Flüssigstickstoff in Dosen, PET-Flaschen und anderen Gebinden zu dosieren. Der Flüssigstickstoff wird taktweise in den Kopfraum des Behälters gegeben. Der tiefkalt verflüssigte Stickstoff verdampft sehr schnell, verdrängt dabei den restlichen Sauerstoff und baut im verschlossenen Behälter den gewünschten Innendruck auf.



Lagern von Lebensmitteln

Lagern von Obst und Gemüse unter inerte und kontrollierter Atmosphäre

Damit Sie das ganze Jahr z.B. Äpfel knackfrisch kaufen können, müssen diese ohne Qualitätsverlust gelagert werden. Dies ist nur durch eine definierte Atmosphäre im Lagerbereich möglich. Bei Obst und Gemüse wird die Atmosphäre so eingestellt, dass sich der Stoffwechsel auf das definierte Minimum beschränkt (CA-Lager). Die eingelagerte Ware bleibt so über Monate hinaus frisch.

Lagerung und Inertisierung von Flüssigkeiten

Bei der Lagerung werden Flüssigkeiten (Wein, Fruchtsaft, Öle etc.) in den Speichertanks mit Kohlendioxid oder Stickstoff vor ungewollter Oxidation geschützt. Sehr wichtig kann die Zugabe beim Umfüllen, Umpumpen, Mischen und Filtrieren sein.

Lagerung und Reifung von Fleisch

Behandlung von Frischfleisch mit Sauerstoff. Durch die Einwirkung von hohen Sauerstoffkonzentrationen unter Druck wird die Erhaltung des roten Muskel Farbstoffes um mehrere Tage verlängert. Die Behandlung erhöht zudem die Haltbarkeit, verlängert den Frischezustand, erhöht die Zartheit und verringert den Saftverlust während des Reifungsvorganges.



Schutz von Lebensmitteln in Silos (Silo-Inertisierung)

Natürlich erzeugte Lebensmittel können trotz sorgfältiger Behandlung während der Lagerung in Vorratssilos von Schädlingen befallen werden. Der Einsatz von N_2 oder CO_2 ist eine im Vergleich zur chemischen Behandlung sehr schonende und unbedenkliche Methode der Schädlingsbekämpfung.

LowOx-Brandschutz

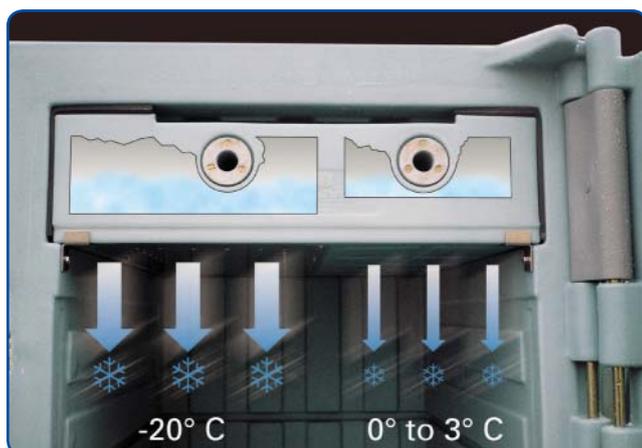
Messer Schweiz ist Marktführer im vorbeugenden Brandschutz durch Sauerstoffreduktion. Durch die gezielte Zugabe von Stickstoff wird der Sauerstoffgehalt im zu schützenden Objekt reduziert und verhindert so die Entstehung eines Brandes. Im Gegensatz zum Löschen eines bereits vorhandenen Feuers verhindert diese Methode Schäden durch Feuer, Rauch und Löschwasser.

Transport von Lebensmitteln

Beim Transport von Lebensmitteln ist es am wichtigsten, dass die Kühlkette eingehalten wird. Gekühlt oder tiefgekühlt, kleine oder grosse Mengen, kurze oder längere Transportwege, Messer Schweiz bietet Ihnen für alle Varianten die optimale Lösung.

Transport mit Isolierbehältern

Isolierbehälter sind in den verschiedensten Grössen erhältlich. Das reicht von kleinen Styropor-Einwegbehältern bis zu grossen wiederverwendbaren Mehrwegbehältern mit Rollen. Die Kühlung erfolgt mittels Trockeneis (CO_2 in fester Form) als Schnee, Pellets, Scheiben oder Blöcken.



Siber-System

Das innovative Siber-System ermöglicht eine kontrollierte Temperaturregelung für Kühl- und Tiefkühlprodukte. Mit diesem Konzept gewährleisten Sie während der Auslieferung eine perfekte Kühlkette für Ihre leicht verderblichen Waren. Selbst empfindliche Frischprodukte werden zwischen $0^{\circ}C$ und $+4^{\circ}C$ gehalten, Tiefkühlprodukte bei einer Temperatur unter $-18^{\circ}C$. Das Siber-System stellt die lückenlose Kühlkette und Rückverfolgbarkeit sicher und erfüllt alle europäischen lebensmittelrechtlichen Vorschriften. Das Siber-System ist mit Rollen ausgestattet und kann so mit jedem LKW transportiert werden.

Indirekte Kühlung

Das von Messer entwickelte ECOLIN-Tankkonzept ermöglicht eine schnelle und sichere Betankung von Kühl- und Tiefkühltransportfahrzeugen mit flüssigem Stickstoff. Im Gegensatz zur Kühlung mit Hilfe eines Dieselaggregates entstehen keine Geräusch- und keine CO₂-Emissionen. Schnelle Kälte, einfache und sichere Bedienung sind weitere Vorteile dieses wartungsarmen Systems. Aufgrund der indirekten Kühlung kann der Laderaum jederzeit betreten werden. Messer bietet auch ein System zur indirekten Kühlung mit flüssigem Kohlendioxid an.



Einsatz in Gastronomie Schanksysteme

Beim Getränkeausschank wird mittels eines Treibgases das Getränk aus dem Vorratsbehälter zum Zapfhahn gefördert. Hierfür kommen je nach Getränkeart Stickstoff, Kohlendioxid oder ein Gemisch zum Einsatz.

Molekularküche (kryogenes Kochen)

Durch die Zubereitung von Speisen mit tiefkaltem Stickstoff können vielfältige Kreationen und Effekte erreicht werden.

Weitere Anwendungen

Daneben gibt es noch viele weitere Anwendungen und Einsatzgebiete von Gasen für die Lebensmittelindustrie. Beispiele sind u.a. die kontrollierte Reifung von Bananen, Einsatz von Sauerstoff beim Lebendtransport von Fischen, Einsatz von Propan beim Heizen, Betäuben, Hydrieren von Fetten und Reinigung mit Trockeneis (Trockeneis-Strahlen).

Für viele Anwendungen bieten wir begleitende Versuche in unseren Technologiezentren an.

Messer Schweiz konzipiert, baut und wartet gemeinsam mit seinen Kunden die für den jeweiligen Anwendungsbereich optimale Gasversorgungsanlagen.

Selbstverständlich sind wir nach ISO 22000:2005 zertifiziert und beim Kanton Aargau als Hersteller von Lebensmittel-Zusatzstoffen registriert.

Sprechen Sie uns an!



Messer Schweiz AG

Seonerstrasse 75

5600 Lenzburg

Tel. +41 (0)62 886 41 41

info@messer.ch

www.messer.ch

Part of the Messer World 