THE LINDE GROUP

Linde

Das beste Rezept für natürliche Frische.

Frosten und Kühlen mit CRYOLINE®.

Die Kunst, Lebensmittel frisch und gesund zu erhalten. CRYOLINE® – effizientes Frosten und Kühlen mit kryogenen Gasen.

In der schnelllebigen Lebensmittelbranche ist mehr gefragt, als nur mit dem Wettbewerb Schritt zu halten. Verbraucher erwarten ständig neue und verbesserte Produkte, zugleich aber niedrige Preise und schnelle Verfügbarkeit. Nachhaltig und langfristig erfolgreich arbeitet hier nur, wer flexibel neue Produktideen entwickelt und die beste Technologie zur Verarbeitung nutzt, um leckere, frische und gesunde Lebensmittel auf den Markt zu bringen. Auf der soliden Basis jahrzehntelanger Erfahrung als Zulieferer der Lebensmittelindustrie bietet Linde die ganze Palette hochwertiger und ausgereifter Gefrier- und Kühlverfahren – die neue CRYOLINE® Familie.

Das Frosten und Kühlen mithilfe kryogener Gase ist in der modernen Lebensmittelproduktion mittlerweile eine etablierte Technologie zur Qualitätserhaltung. Mit der CRYOLINE® Frosterfamilie können Sie besonders effizient produzieren – bei optimierter Sicherheit und niedrigen Kosten. Durch hygienisches Design und beste Technologien werden die reinigungs- und wartungsbedingten Stillstandszeiten verringert und damit die Flexibilität in der Produktion erhöht.

Die CRYOLINE® Familie umfasst verschiedene Frostertypen, die eine Vielzahl von Lebensmitteln abdecken – von Backwaren über Fleisch- und Fischprodukte, Pasta und Gemüse bis hin zu Fertiggerichten. Dank einer breiten Auswahl an unterschiedlichen Designs können wir Ihnen stets einen Froster anbieten, der genau Ihren individuellen Anforderungen entspricht. Ihre Kunden verdienen bestmögliche Qualität – schützen Sie deshalb Ihre wertvollen Produkte mit CRYOLINE®.

Tiefkalte verflüssigte Gase sind exzellente Kältemittel

Die natürlichen Gase Kohlendioxid (CO_2, ca. -78 °C bei Entspannung gegen Atmosphärendruck) und Stickstoff (N_2, ca. -196 °C) werden in flüssiger Form transportiert und beim Kunden gelagert. Beim Kontakt der tiefkalten Gase mit dem Produkt wird diesem durch Sublimation (CO_2) oder Verdampfung (N_2) Wärme entzogen, d. h. das Produkt wird gekühlt bzw. gefrostet. Die hierbei entstehenden, immer noch sehr kalten Gase werden genutzt, um dem Produkt weitere Wärme zu entziehen und den Prozess wirtschaftlich zu gestalten. Das schließlich erwärmte Gas wird dann an die Atmosphäre abgegeben. Diese Methode, bekannt als kryogenes Gefrieren oder Kühlen, ist in der Lebensmittelindustrie bereits seit über 40 Jahren bewährte Praxis und sichert zuverlässig höchste Qualität bei Kühl- und Tiefkühlwaren.

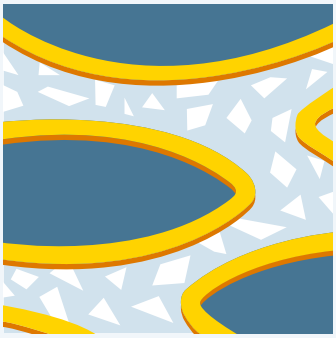
Testen Sie Ihre Prozesse in unserem ATZ

Die Anwendungstechnischen Zentren (ATZs) von Linde sind die Kompetenzzentren für die Anwendung von Gasen im Lebensmittelbereich. Als speziellen Service für unsere Kunden aus der Lebensmittelindustrie stellen wir Ihnen in unserem ATZ gerne unsere Kühl- und Gefrieranlagen zur Verfügung: Hier können Sie Ihre Produktions- und Weiterverarbeitungsprozesse unter realistischen Bedingungen simulieren, theoretische Berechnungen praxisnah prüfen und die Effizienz und die vielfältigen Möglichkeiten unserer Kryotechnologien testen.

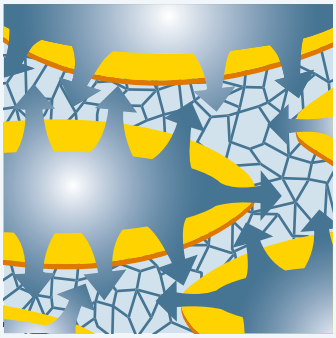
Langsames Gefrieren schadet Lebensmitteln

Das Einfrieren von Lebensmitteln erfolgt generell in drei Schritten. Zunächst senkt man die Temperatur bis zum Gefrierpunkt. Das Wasser im Lebensmittel wird jetzt zu Eis (latente Wärmephase). Schließlich wird die Temperatur weiter bis zur gewünschten Lagertemperatur (meist -18 °C) abgesenkt. Dabei sollte das Gefrieren möglichst schnell geschehen, denn langsames Gefrieren ist schädlich für die Qualität von Lebensmitteln, da es deren Zellen zerstören kann.

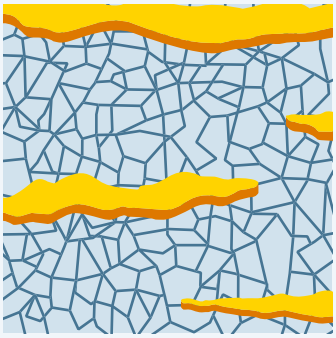
Nachteile beim langsamen Gefrieren



Schritt 1: Entstehung von Eiskristallen
Das die Lebensmittelzellen umgebende freie Wasser kristallisiert beim langsamen Gefrieren als Erstes. Es entstehen wenige Eiskristallkeime.



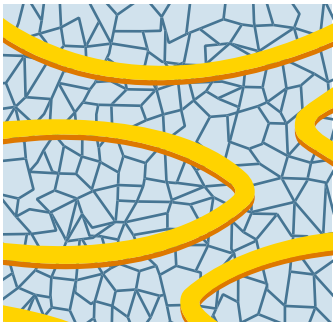
Schritt 2: Zerstörung der Zellwände
Durch das langsame Gefrieren sind die Zellen in der Lage, Wasser aus dem Inneren durch die Membranen in die Zellzwischenräume zu bringen. Dort gefriert das Wasser an den vorhandenen Eiskristallen. Diese wachsen und zerstören die Zellwände.



Schritt 3: Zerstörung gesamter Zellen
Je länger der Gefrierprozess dauert, desto größer werden die Eiskristalle. Letztendlich werden die Zellwände komplett zerstört, was zu starkem Aussaften der Produkte beim Auftauen oder Erhitzen führt.

Hohe Qualität durch schnelles Gefrieren

Aus den oben genannten Gründen und im Interesse einer hohen Produktqualität muss der Gefrierprozess so schnell wie möglich erfolgen. Beim schnellen kryogenen Gefrieren kristallisiert das Wasser in und um die Zellen herum absolut gleichmäßig. Die Zellen bleiben intakt und die Lebensmittel behalten Frische, Geschmack und Textur.



Die organische Zellstruktur bleibt bei schnellem Gefrierprozess nahezu unverändert.

CRYOLINE®, CRYOWAVE® und LIXSHOOTER® sind eingetragene Marken der Linde Group.

Kälte effizient einsetzen. Die CRYOLINE® Produktfamilie von Linde.

Innovative Technik von Linde macht Gefrier- und Kühlprozesse schnell und effizient: Die Froster der CRYOLINE® Familie bieten Ihnen ein hohes Maß an Flexibilität durch unterschiedlichste Typen von Gefrier- und Kühlanlagen, die eine breite Palette von Lebensmittelprodukten abdecken, und das bei geringem Platzbedarf. Durch höhere Kapazität ist eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Produkte gewährleistet.

Ihre Vorteile im Überblick:

Höhere Effizienz
- Optimale Nutzung des Kältemittels
- Höhere Produktionsraten und Produktausbeute
- Flexibilität durch unterschiedliche Technologien
- Hohe Kapazität bei geringem Platzbedarf

Verbesserte Produktqualität
- Optimaler Erhalt von Geschmack, Textur und Farbe der Lebensmittel
- Weniger Dehydration und Aussaftungsverluste für mehr Ertrag
- Verbessertes Aussehen, z. B. keine Bandabdrücke

Einfache Reinigung
- Konstruktion nach höchsten Hygienestandards
- Flache Schweißnähte und geneigte Oberflächen
- Zugang von mehreren Seiten

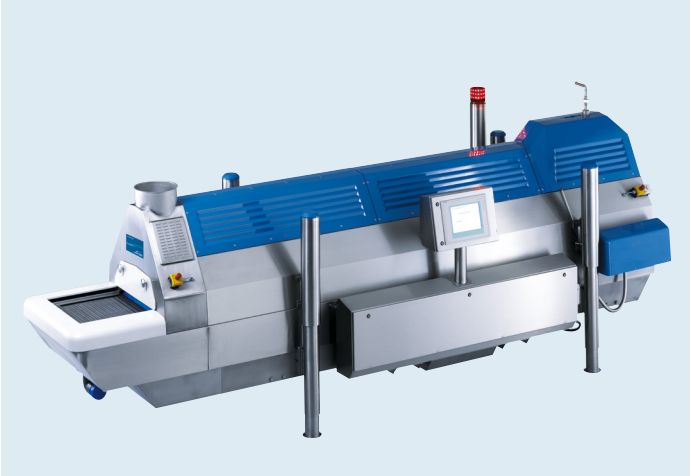
Benutzerfreundlichkeit und Rückverfolgbarkeit
- Mehrsprachiges, berührungsempfindliches Bedienfeld
- Speichern von häufig genutzten Rezepten/Abläufen
- Selbstdiagnose

Verfügbarkeit und Flexibilität
- Standardanlagen sind jederzeit ab Lager verfügbar
- Flexibilität und geringe Kapitalbindung durch Miete
- Schnelle Produktionsbereitschaft durch kurze Installations- und Inbetriebnahmezeiten
- Fast alle Anlagen werden betriebsbereit geliefert
- Einfache, selbsterklärende Bedienung

CRYOLINE® MT Tunnel Freezer

Dieser Mehrzweck-Tunnelfroster kombiniert benutzerorientierte Bedienung mit hygienischem Aufbau. Einstellbare Lüfter und eine variable Gaseinspritzung sorgen für einen optimalen Wärmeübergang. Die patentierte Abluftlösung besticht durch Effizienz und Benutzerfreundlichkeit. Das attraktive Außendesign verdeckt alle Motoren und Leitungen und lässt sich leicht reinigen.

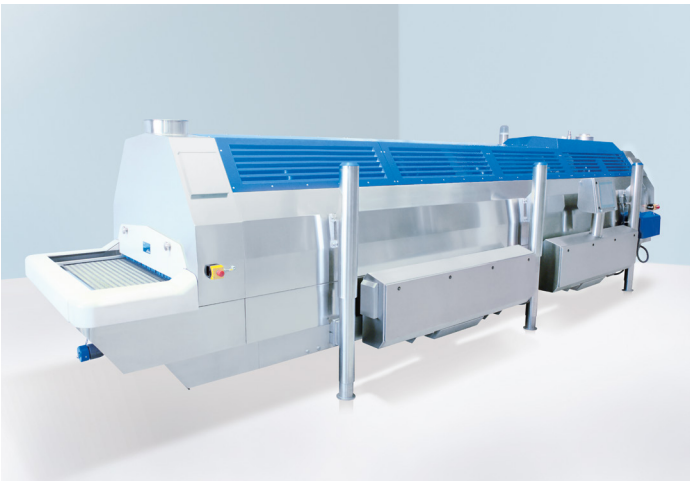
Typische Produkte:
Fleisch, Fleischwaren, Milchprodukte, Fisch, Meeresfrüchte, Fertiggerichte und sonstige Convenience-Produkte, Backwaren



CRYOLINE® TI Top-down Impingement Freezer

Der CRYOLINE® TI wurde für große Produktkapazitäten entwickelt. Er verfügt über leistungsstarke Radialgebläse anstelle der herkömmlichen Ventilatoren. Dadurch wird der statische Druck und die Gesamtgeschwindigkeit des Gasstroms auf das Produkt erhöht und so ein bestmöglicher Wärmeübergang erreicht.

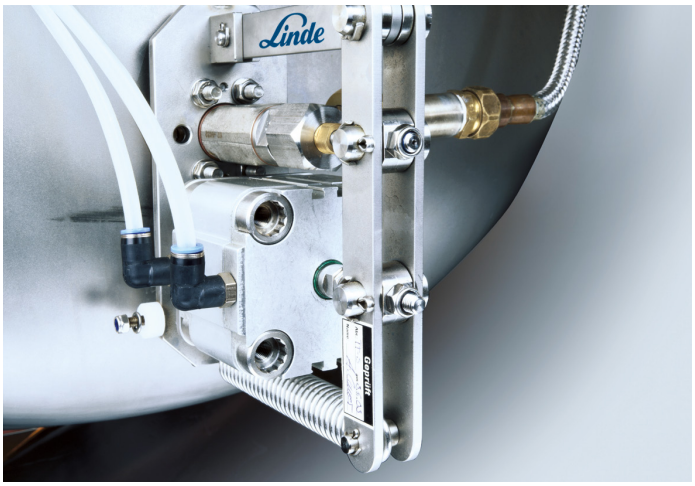
Typische Produkte:
Fleisch, Fleischwaren, Milchprodukte, Fisch, Meeresfrüchte, Fertiggerichte und sonstige Convenience-Produkte, Backwaren



LIXSHOOTER®

Der LIXSHOOTER® ist ein Bodeneintragssystem für kryogene Medien in Mischer, Kneter und Kocher unterschiedlicher Bauarten. Er injiziert eine definierte Menge des Kältemittels direkt in die Produktmasse. Das System kann an vorhandene oder neue Maschinen angebaut werden. Das einzigartige Ventil schließt bündig mit dem Inneren des Behälters ab, sodass sich keine Produkte ablagern können. Dies garantiert ein Höchstmaß an Hygiene.

Typische Produkte:
Hackfleisch vor dem Formen, Flüssigprodukte, andere Fleischwaren vor dem Formen, Konfekt, Saucen



CRYOLINE® CF Cabinet Freezer

Der CRYOLINE® CF ist ein Schrankfroster zum Gefrieren oder Kühlen aller Lebensmittel im Chargenbetrieb. Er bietet eine moderne, prozessorientierte Bedienung zur exakten Steuerung unterschiedlicher Rezeptmenüs. Sein Aufbau, komplett in Edelstahl, garantiert bestmögliche Hygiene und leichte Reinigung. Ferner ermöglicht die Steuerung eine lückenlose Chargenrückverfolgbarkeit der Produktionsdaten durch das Herunterladen der Daten auf einen PC.

Typische Produkte:
Fleisch, Fleischwaren, Milchprodukte, Fisch, Meeresfrüchte, Fertiggerichte und sonstige Convenience-Produkte, Backwaren

CRYOLINE® XF Cross-Flow Freezer

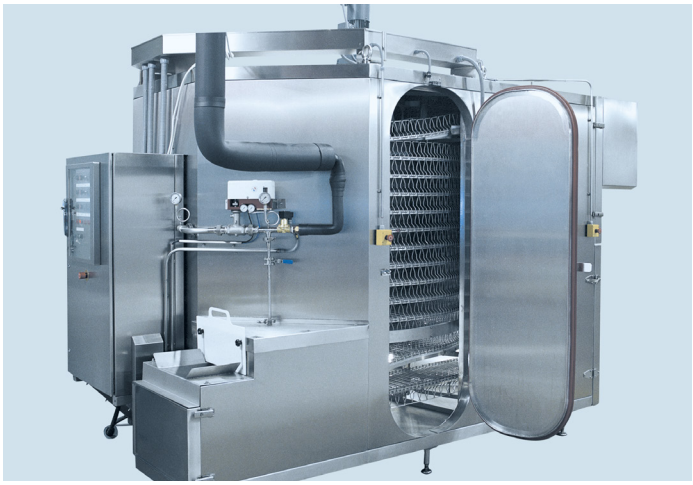
Der CRYOLINE® XF Cross-Flow-Froster ist ein leistungsstarker Spiralfroster, der für hohe Produktionskapazitäten entwickelt wurde. Dank der patentierten Cross-Flow-Technologie können hohe Strömungsgeschwindigkeiten erreicht und die Frostzeiten verkürzt werden. Durch die reduzierte Gesamtgröße verringert sich nicht nur der Kaltfahrverlust, sondern auch der Platzbedarf. Der Froster wurde nach hygienischen Gesichtspunkten entwickelt und ist leicht zu reinigen.

Typische Produkte:
Fleisch, Fleischwaren, Milchprodukte, Fisch, Meeresfrüchte, Fertiggerichte und sonstige Convenience-Produkte, Backwaren

CRYOLINE® CS Compact Spiral Freezer

Mit seinem patentierten, selbststapelnden Transportband und der geringen Grundfläche von nur 2,5 x 3,4 m verfügt der kompakte Spiralfroster CRYOLINE® CS über hohe Gefrier- bzw. Kühlkapazitäten. Durch seinen einzigartigen Aufbau wird das Kältemittel effizient genutzt. Das selbststapelnde Förderband minimiert das Risiko von Blockaden und Staus. Anders als die meisten Spiralfroster wird diese Anlage in einem Teil geliefert – was einen schnellen Aufbau und die sofortige Inbetriebnahme ermöglicht.

Typische Produkte:
Fleisch, Fleischwaren, Milchprodukte, Fisch, Meeresfrüchte, Fertiggerichte und sonstige Convenience-Produkte, Backwaren



CRYOLINE® PE Pellet Freezer

Der patentierte CRYOLINE® PE Pelletfroster formt in den Vertiefungen seines massiven Edelstahlgliederbandes flüssige oder halbflüssige Lebensmittel – und auch Feststoffe wie Zwiebeln – zu Pellets, bevor diese vollständig durchgefroren werden. Die Anlage eignet sich besonders zur Herstellung von Saucenpellets für Fertiggerichte. Die Standardgröße der Pellets beträgt 32 x 25 x 8 mm, lässt sich jedoch in Form und Größe individuell anpassen.

Typische Produkte:
Saucen, Pürees, Suppen, Pasten

CRYOLINE® PE 800 Pellet Freezer

Anders als beim PE ist beim PE 800 ein CRYOLINE® MT Tunnelfroster integriert. Diese 2-in-1-Lösung bietet höchste Effizienz durch optimierte Kaltgasnutzung. Durch die doppelte Bandbreite ist der PE 800 für große Produktmengen geeignet.

Typische Produkte:
Saucen, Pürees, Suppen, Pasten

CRYOLINE® SC Super Contact Freezer

Für empfindliche Produkte nutzt der CRYOLINE® SC Superkontaktfroster ein patentiertes Fördersystem aus Einwegfolie. Problemlos gefriert und kühlt er auch zähflüssige oder marinierte Lebensmittel. Ferner eignet er sich zum Vorfrosten weicher Produkte wie Hühnerbrust- oder Fischfilets. Dank des Einwegförderbands können während der Fertigung unterschiedlichste Lebensmittel verarbeitet werden. Diese Technologie hinterlässt keine Bandmarkierungen am Produkt.

Typische Produkte:
Fischfilets, zähflüssige und marinierte Produkte, Hühnerbrustfilets, Filetsteaks, Pürees, Eierkuchen, Teigwaren

IQF-Produkte – sehr beliebt, weil leichter portionierbar

Das schnelle Gefrieren mit kryogenen Gasen ermöglicht auch die Herstellung von IQF-Produkten (IQF = individually quick-frozen), also von hochwertigen, lose rollenden und leichter portionierbaren Tiefkühlprodukten, deren Bedeutung und Verbreitung am Markt stetig zunimmt. Mit unseren innovativen Produktionsanlagen passen wir uns dem sich verändernden Konsumverhalten an. Das ermöglicht Ihnen die Entwicklung neuer, attraktiver Produkte und die Erschließung neuer Märkte.

Die Vorteile unserer IQF-Anlagen:

- Schonende Behandlung der Produkte durch geringe mechanische Belastung
- Schnelles Einfrieren der vereinzelten Produkte
- Kein Verklumpen der Produkte
- Flexible Modellauswahl

CRYOLINE® CW CRYOWAVE Freezer

Der patentierte Mehrzweckfroster CRYOLINE® CW vereint die hochwertigen IQF-Eigenschaften des CRYOWAVE®-Systems mit der hohen Effizienz des CRYOLINE® MT Tunnelfrosters. Er lässt sich im Handumdrehen vom IQF-Modus auf den standardmäßigen Tunnelmodus umstellen.

Typische Produkte:
Geschnittene und gewürfelte Produkte, Pizzatoppings, Fleischbällchen, Shrimps, Pilze, Beeren, Pasta, IQF-Produkte

CRYOLINE® SI Snap-on Immersion Freezer

Der CRYOLINE® SI ist eine All-in-one-Lösung mit Flüssigstickstoff-Tauchbad und nachgeschaltetem Gefriertunnel für hochwertige, lose rollende Lebensmittelprodukte. Er hat an der Eingabe ein eingebautes Rüttelband, das den kontinuierlichen Produktstrom sicherstellt und das Verklumpen der Produkte verhindert. Das Produkt wird direkt in das flache Flüssigstickstoff-Tauchbad gefördert und durchläuft anschließend den Gefriertunnel.

Typische Produkte:
Stückige Produkte, Shrimps, Beeren, Pilze, geschnittenes Gemüse, gegartes Hackfleisch, mechanisch empfindliche IQF-Produkte

Linde

Analysieren, entwickeln, testen.
In unseren Anwendungstechnischen Zentren reifen Ihre Ideen.

Die Verarbeitung von Lebensmitteln erfordert fundiertes Know-how und bewährte Technologien. Viele Faktoren müssen optimal aufeinander abgestimmt werden, um dauerhaft eine erfolgreiche Produktion zu gewährleisten. Insbesondere bei der Entwicklung neuer Produkte, aber auch zur Optimierung bestehender Prozesse liefern Versuchsreihen wertvolle Daten für die bestmögliche Verarbeitung.

In unseren Anwendungstechnischen Zentren in Hamburg und Unterschleißheim bei München bieten wir Ihnen beste technische Bedingungen und das breite Fachwissen unserer Experten. Mithilfe unserer Gefrier- und Kühlanlagen können wir realistische Produktionsbedingungen simulieren, um theoretische Berechnungen praxisnah zu prüfen. Unsere erfahrenen Spezialisten unterstützen Sie dabei, die richtigen Schlüsse aus den Ergebnissen zu ziehen, um Effizienz, Produktqualität und Wirtschaftlichkeit zu verbessern.

Praxistests sind durch nichts zu ersetzen. Sie geben uns Auskunft darüber, was wir für Sie tun können und wo die Grenzen Ihres Produkts liegen. Und Ihnen liefern sie die beruhigende Gewissheit, dass Sie produzieren können statt experimentieren zu müssen.

Unser Service für Sie:

- Versuche mit komplexen kryogenen Kühl- und Gefrieranlagen
- Verarbeitung von Saucen zu Pellets
- Coating von gefrorenen und nicht gefrorenen Produkten
- Versuche zu Transportkühlung mit Trockeneis/-schnee
- Verpacken unter Schutzatmosphäre (MAP)
- Dichtigkeitsprüfung von MAP-Verpackungen
- Informationen zu Gaswarnanlagen

Volle Unterstützung bis ins Detail.
Maßgeschneiderte Services für die Lebensmittelindustrie.

Kryogenes Frosten und Kühlen ist „unser täglich Brot". Auf der Basis fundierter Erfahrungen treibt Linde die Entwicklung effizienter Gefrier- und Kühltechnologien stetig voran. Neben der Schnelligkeit der Prozesse ist auch die hohe Kapazität unserer Anlagen für unsere Kunden aus der Lebensmittelindustrie ein wichtiger Faktor, um die Verfügbarkeit ihrer Produkte jederzeit gewährleisten zu können. Zusätzlich zu den unterschiedlichen Modellen teilweise patentierter Gefrier- und Kühlanlagen bieten wir unseren Kunden Dienstleistungen zur Optimierung ihrer Verfahren – und helfen ihnen so, die Effizienz und Wirtschaftlichkeit ihrer Produktionsabläufe, die Produktqualität und nicht zuletzt den Gewinn zu steigern.

Sie haben Fragen? Sprechen Sie mit uns.

Wenn Sie mehr über unsere Gefrier- und Kühltechnologien sowie über unsere CRYOLINE® Produktfamilie wissen möchten, wenden Sie sich einfach an Ihren Linde Ansprechpartner vor Ort. Unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter kennen die Lebensmittelbranche aus langjähriger praktischer Erfahrung und beraten Sie gerne zu allen Fragen im Zusammenhang mit Ihren Produktions- und Weiterverarbeitungsprozessen. Und unsere Ingenieure unterstützen Sie aktiv in allen technischen Belangen – von der ersten Planung Ihrer Anlage über die Installation bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung.

Vorsprung durch Innovation.

Linde ist mehr. Linde übernimmt mit zukunftsweisenden Produkt- und Gasversorgungskonzepten eine Vorreiterrolle im globalen Markt. Als Technologieführer ist es unsere Aufgabe, immer wieder neue Maßstäbe zu setzen. Angetrieben durch unseren Unternehmergeist arbeiten wir konsequent an neuen hochqualitativen Produkten und innovativen Verfahren.

Linde bietet mehr – wir bieten Mehrwert, spürbare Wettbewerbsvorteile und erhöhte Profitabilität. Jedes Konzept wird exakt auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt. Individuell und maßgeschneidert. Das gilt für alle Branchen und für jede Unternehmensgröße.

Wer heute mit der Konkurrenz von morgen mithalten will, braucht einen Partner an seiner Seite, für den höchste Qualität, Prozessoptimierungen und Produktivitätssteigerungen tägliche Werkzeuge für optimale Kundenlösungen sind. Partnerschaft bedeutet für uns jedoch nicht nur wir für Sie – sondern vor allem wir mit Ihnen. Denn in der Kooperation liegt die Kraft wirtschaftlichen Erfolgs.

Linde – ideas become solutions.

Für Sie einheitlich erreichbar – bundesweit in Ihrer Nähe.

Ihre Linde Gas Kundenbetreuung.

Telefon 01803.85000-0*
Telefax 01803.85000-1*

Linde AG
Gases Division, Linde Gas Deutschland, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach, www.linde-gas.de

TÜV SAARLAND GUT (2,0) Kundenurteil • Freiwillige Prüfung 01/2015 Nr. 2455 tuev-saar.de Service tested

*0,09 € pro Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk bis 0,42 € pro Minute. Zur Sicherstellung eines hohen Niveaus der Kundenbetreuung werden Daten unserer Kunden wie z. B. Telefonnummern elektronisch gespeichert und verarbeitet.

43385782 0904 · 0416 – 5.0,4 L&P