



# Der Trockeneispartner für die Weinproduktion



In Südtirol produziert

Lieferung  
innerhalb  
**24 Stunden**



„Nachhaltigkeit und ein sorgfältiger Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen sind mir als Kellermeister ganz besondere Anliegen. Mit Tyrol Ice haben wir einen Partner gewonnen, der Trockeneis geradezu vor unserer Haustür produziert. Dadurch fallen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen durch lange Transportwege aus. Das Trockeneis aus Biogon-C E290 von Linde zeichnet sich durch seine Förderung aus natürlichen CO<sub>2</sub>-Quellen aus. Auf eine chemische CO<sub>2</sub>-Erzeugung wird ganz bewusst verzichtet.“

**Willi Stürz | Kellerei Tramin**



„Um unserem Wein eine besondere Eleganz und Exklusivität zu verleihen, ist gerade beim Produktionsprozess ein hohes Maß an Präzision und Geschwindigkeit erforderlich. Damit dieses Zusammenspiel gelingen kann, erwarten wir dieselben Attribute auch von unseren Partnern. Tyrol Ice unterstützt uns nicht nur durch einfache und unkomplizierte Bestellmöglichkeiten, sondern vor allem durch die stets punktgenauen Lieferungen, sogar bei Last-Minute-Bestellungen. Ein Service, den wir bei Bedarf rund um die Uhr in Anspruch nehmen können.“

**Harald Schraffl | Kellerei Nals Margreid**



„Mit Tyrol Ice können wir auf eine in Norditalien nicht dagewesene Produktvielfalt zurückgreifen. Hochverdichtete Trockeneisblöcke erleichtern uns die Sauerstoffverdrängung aus unseren Weintanks. Nachweislich ist es uns so gelungen, die Weinqualität besser zu erhalten und damit sogar Kosten einzusparen.“

**Matteo Covazzi | Cantina Mezzacorona**



„Die Zusammenarbeit mit Tyrol Ice bietet uns gerade während der hektischen Phase der Weinlese mehr Handlungsspielraum und Flexibilität. Die Produktion von frischem Trockeneis in unmittelbarer Nähe und der schnelle Lieferservice machen Tyrol Ice zu einem zuverlässigen Partner.“

**Martin Lemayr | Kellerei Schreckbichl**



„Gerade während der Weinlese spielt die perfekte Zusammenarbeit zwischen Kellerei und Weinbauer unter Berücksichtigung der Wetterlage eine ganz besondere Rolle. Mit Tyrol Ice haben wir einen Partner gewonnen, der mit einem hohen Maß an Flexibilität und Verlässlichkeit unseren Anforderungen mehr als gerecht wird.“

**Andreas Kofler | Obmann Kellerei Kurtatsch**

# Faszination Trockeneis

## Was ist Trockeneis?

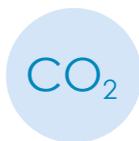
Unter Trockeneis versteht man festes Kohlendioxid, auch bekannt als festes CO<sub>2</sub>. Bei Komprimierung unter hohem Druck entstehen Trockeneisblöcke oder Pellets in unterschiedlichen Größen. Es sublimiert unter Normalbedingungen bei -78,5 °C, d.h., es geht bei dieser Temperatur direkt vom festen in den gasförmigen CO<sub>2</sub>-Zustand über, ohne dass es flüssig wird, und verdrängt dabei Sauerstoff.

Tyrol Ice ist Südtirols starker Partner, wenn es um Trockeneis geht. Erstmals ist es nun auch in Südtirol möglich, Trockeneis in allen marktgängigen Formen von ein und demselben Lieferanten zu beziehen. Dabei ist das Unternehmen nicht nur Partner für Großkunden, sondern auch für Kleinabnehmer.

Trockeneis eignet sich ideal zum Kühlen von **Molkerei-, Fleisch-, Gefrier- und anderen leicht verderblichen Lebensmittelprodukten** während des Transports. Gerade im Bereich der **Weinproduktion** hat sich Trockeneis als ideales Medium bewährt, um mittels **Kaltmazeration** die Produktqualität nachweislich zu steigern. Auch in der Lebensmittelverarbeitung spielt es eine wichtige Rolle, beispielsweise **zum Kühlen wärmeempfindlicher Stoffe, während des Mahlens oder bei Schrumpfassungen von Lebensmitteln.**

Trockeneis eignet sich zudem ideal zum **Reinigungsstrahlen von hochsensiblen Oberflächen** z.B. bei Produktionsanlagen mit keimfreiem Reinigungsergebnis, und das ganz **ohne Anwendung von Chemie.**

## Die Eigenschaften und Nutzungsarten von Trockeneis auf einen Blick



### Luftverdrängende Wirkung von CO<sub>2</sub>

... ist gerade für Kellereien einer der wichtigsten Punkte. Gegenüber anderen Gasen sind zusätzlich die Eigenschaften *keimfrei, nicht brennbar und geruchsneutral* ein klarer Vorteil. Weiters sind andere Gase mit ähnlichen Eigenschaften wie z.B. Argon nicht nur teurer als CO<sub>2</sub>, sondern auch schwieriger zu bestellen, lagern. Vor allem erhält man Trockeneis und somit CO<sub>2</sub> innerhalb **24 Stunden.**



### Kühlende Wirkung

Die **Kaltmazeration** ist der Hauptgrund, warum Kellereien Trockeneis beziehen. Zusätzlich zur kühlenden Wirkung, die man theoretisch auch in Kühlkammern erreichen kann, verdrängt Trockeneis auch den Sauerstoff aus der Maische. Dies macht Trockeneis zum optimalen Medium bei dieser Anwendung.

# Die Produkte

Trockeneis gibt es in vielen Arten und Formen. Dabei ändert sich nicht nur das Aussehen, sondern auch dessen Eigenschaften. Den Anforderungen und Einsatzgebieten entsprechend kann Trockeneis in individuellen Formen eingesetzt werden. Dabei gilt die Grundregel, dass kleinere Formen, wie 3-mm Pellets schneller sublimieren und somit verdunsten als gepresste Trockeneisblöcke. Schnell sublimierende Trockeneisprodukte werden vor allem wegen ihrer luftverdrängenden Wirkung, intensiven Raucheffekten und zur kurzfristigen Abkühlung eingesetzt. Langsam sublimierende Trockeneisformen zeichnen sich durch eine sehr lang anhaltende Kältewirkung aus und finden im Bereich Lagerung und Transport temperaturempfindlicher Produkte ihre Anwendung. Mit dieser Produktpalette ist Tyrol Ice Tirols erster freier Trockeneislieferant für alle marktspezifischen Trockeneisformen.



## Gepresste Trockeneisblöcke

3,3 kg

6,6 kg

Mit Trockeneisblöcken können Produkte bis 50% länger gekühlt werden als mit anderen Trockeneisarten. Gerade beim Tiefkühltransport von hochsensiblen Produkten wie z.B. im medizinischen Bereich, bewähren sich Trockeneisblöcke als die wohl sicherste Form der Kühlung.

## Gepresste Trockeneisscheiben verpackt und unverpackt

1 kg

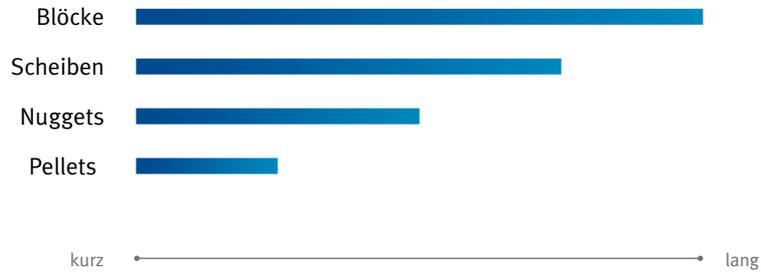
600 g

600 g Coolbag

Im Vergleich zu konventionellen Trockeneisprodukten wie Pellets und Nuggets ist bei Trockeneisscheiben die Sublimationsrate, also die Auflösung, wesentlich geringer und zeichnet sich somit durch erheblich längere Temperaturstabilität aus.

Lieferung  
innerhalb  
24 Stunden

## Haltbarkeit



### Nuggets

9 mm

16 mm

Trockeneisnuggets finden ihre Anwendung vor allem zur Kühlung und im Gastronomiebereich. Dabei werden sie für spezielle Nebel effekte, z.B. bei Desserts, aber auch in Drinks eingesetzt. Für den richtigen Showeffekt sorgen die mit Trockeneisnuggets betriebenen Nebelmaschinen.

### Pellets

3 mm

Eine der Hauptanwendungen liegt in der Oberflächenreinigung. Aufgrund ihrer geringen Masse und somit ihrer großen Kontaktfläche eignen sich diese Trockeneis-Pellets auch hervorragend zum kurzzeitigen Unterkühlen kleiner Objekte, wie z.B. Kühlfallen im Laborbereich.

# Trockeneis zur Kaltmazeration in der Weiß- und Rotweinbereitung

Neben weinbaulichen Maßnahmen lassen sich verschiedene önologische Verfahren zur Gestaltung von Körper, Dichte und Komplexizität, passend zum jeweiligen Produktprofil nutzen. Hierzu zählen vor allem eine Maischestandzeit, Saftentzug oder die Mostkonzentrierung. Für längere Maischestandzeiten von 2–5 Tagen sind niedrige Temperaturen anzustreben, um die mikrobiellen Vorgänge zu minimieren, wenngleich parallel die Enzymaktivitäten dadurch vermindert werden. Gleichzeitig können durch Sauerstoffverdrängung mit CO<sub>2</sub> die oxidativen Vorgänge reduziert werden. Beide Ziele lassen sich durch den Einsatz von Trockeneis in Form einer **Kaltmazeration** bei 4 °C optimal realisieren.

In den letzten Jahren wuchs das Interesse an dieser Methode, um eine verstärkte Extraktion wertbestimmender Inhaltsstoffe aus der Maische zu erreichen.

## Welche Vorteile bringt die Kaltmazeration mit Trockeneis?

**Die Effekte der verstärkten Extraktion sind vielfältig:**

- + Kalium wird extrahiert und führt damit zu Weinsteinausfall. Dadurch kann eine chemische Entsäuerung möglicherweise nicht mehr notwendig sein.
- + Erhöhung des Nahrungsangebotes für Hefen.
- + Senkung der mikrobiologischen Aktivität; trotzdem erfolgt die Vermehrung mancher Mikroorganismen sehr stark.

**Durch eine Abkühlung der Maische mit Trockeneis werden zwei Effekte ausgenützt:**

- + Durch die Disproportionierung von Trockeneis (Frosten der Beeren) platzen die Zellen, sodass der Zellaufschluss stark verbessert wird.
- + Das entstehende gasförmige CO<sub>2</sub> wirkt als Oxidationsschutz, eine SO<sub>2</sub>-Gabe kann vermindert werden.





## Untersuchungen bestätigen die positive Wirkung der Trockeneis-Kaltmazeration

Die **Kaltmazeration** bei 4 °C (12 h, 2T, 4T) reduzierte bei **Müller-Thurgau und Riesling** durch gesteigerte Kalium-Extraktion die titrierbare Gesamtsäure, erhöhte den Gehalt an Monoterpenen und Gesamtphenolen. Die sensorische Beurteilung ergab einen Anstieg von Körper und Fülle, bei Müller-Thurgau auch bei der Fruchtigkeit. Die **Kaltmazeration bei Sauvignon blanc** ergab Weine mit mehr Körper und Struktur und einer hedonistisch besseren Beurteilung, die mit deutlichem Anstieg der Aromenattribute Paprika und Maracuja verbunden war.

Bei **Rotweinsorten** wurden neben dem **Spätburgunder** auch die **Rebsorten St. Laurent und Regent** mit in die Untersuchungen einbezogen. Um die Maischekontaktzeit gleich zu halten, wurden 4 Tage **Kaltmazeration** (4 °C, Trockeneis) und anschließende Maischegärung von 7 Tagen („4+7“) mit 11 Tagen Maischegärung (inkl. ca. 4 Tagen Nachmazierungsphase, „7+4“) mit der Kontrolle von 7 Tagen Maischegärung verglichen. Die **Kaltmazeration** mittels Trockeneis führte bei Spätburgunder sowohl zu höheren Gesamtphenolen als auch zu einer intensiveren Farbe, Sie wurden sensorisch besser beurteilt.

Quelle: Jörg Weiland DLR Rheinhessen Fachtagung für Weinbereitung Wädenswil

## Mit der richtigen Dosierung zum Erfolg

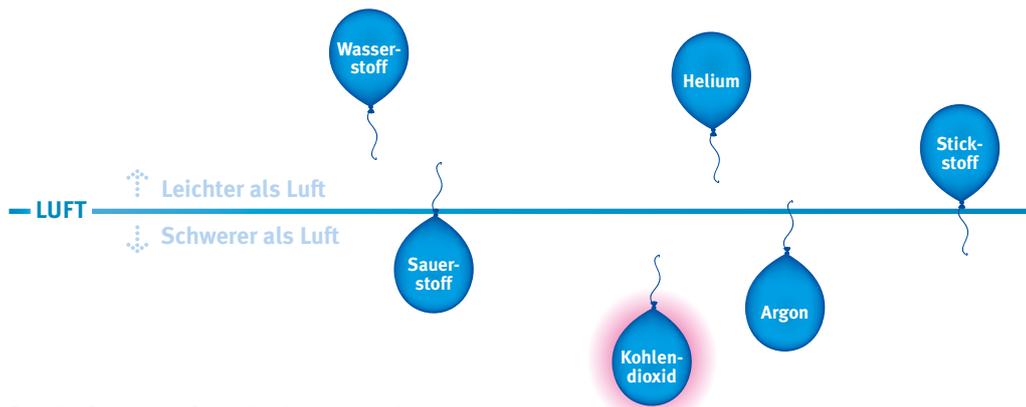
Bei der Anwendung des Trockeneises benötigt man nach unseren Erfahrungen ca. **800 Gramm Trockeneis**, um 100 kg Maische um **1 ° Celsius** abzukühlen.

Bei Partigrößen über 1.500 l Maische kann sich der Bedarf aufgrund geringerer Oberflächenabstrahlung noch etwas verringern. Dabei ist auf gleichmäßige Verteilung des Trockeneis in der Maische zu achten. Dies lässt sich durch parallele Zufuhr über eine Traubenmühle/Entrapper (ohne Entrappung) gut realisieren.

# Trockeneis als ideale Lösung zur Qualitätserhaltung im Weinfass

## Luftverdrängung

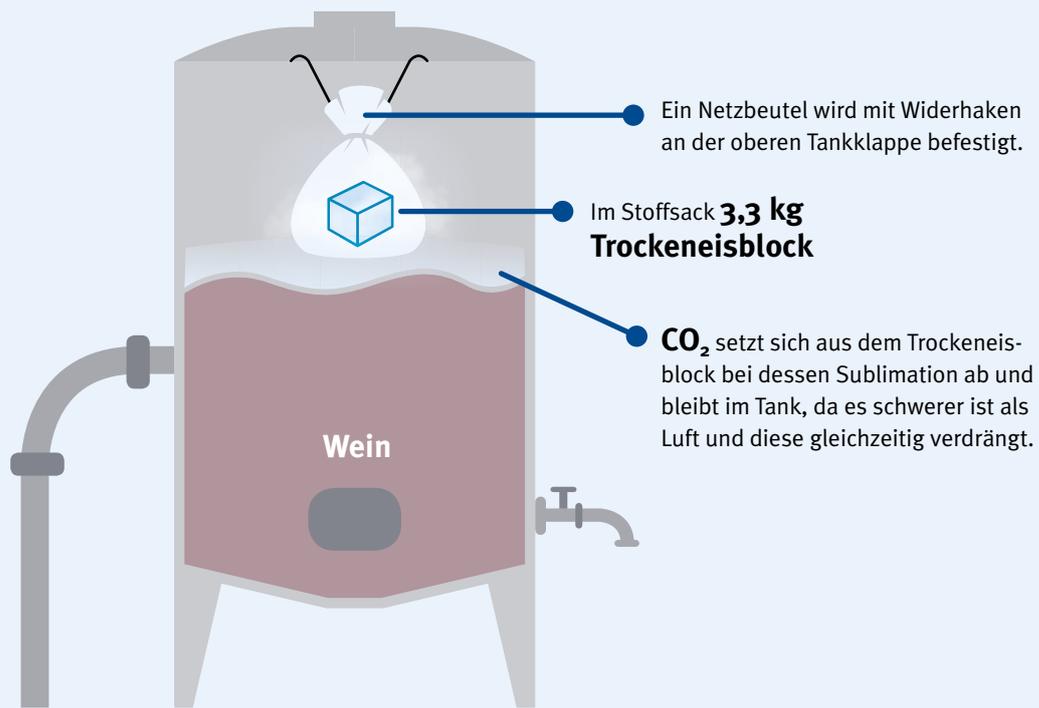
Die Luft in einem nicht spundvoll gefüllten Gebinde kann mit unterschiedlichen Gasen verdrängt werden, um so die **Qualität des Weines zu sichern**. Dabei eignen sich schwere Gase wie CO<sub>2</sub> und Argon, die sich im Fass an der Oberfläche des Weines absetzen und sich somit kaum nach außen verflüchtigen, besonders gut. Gerade CO<sub>2</sub> eignet sich mit seiner im Vergleich zu Argon noch höheren Dichte von 1,56 g/cm<sup>3</sup> ideal für dieses Verfahren und verhindert somit, dass sich bei 12 °C bis zu 200 mg O<sub>2</sub> pro m<sup>2</sup> und h im Wein lösen können. Eine Oxidation ist nur zu verhindern, wenn der Sauerstoff von der freien schwefligen Säure gebunden wird. Um jedoch den Gehalt von schwefliger Säure im Wein so gering wie möglich zu halten, wird die Luft im Gebinde durch CO<sub>2</sub> verdrängt.



Relative Dichte von Gasen im Verhältnis zu Luft

Namhafte Weinhersteller in Südtirol und Umgebung nutzen bereits dieses **Prinzip der Sauerstoffverdrängung mittels CO<sub>2</sub> aus Trockeneis**. Dabei werden vorwiegend Trockeneisblöcke in Lebensmittelqualität mit einem Gewicht von 3,3 kg in einer Textiltasche am oberen Rand ins Innere der Weinfässer gehängt, ohne dass dabei Kontakt zum Wein entsteht. Der schnell beginnende Sublimationsprozess setzt in wenigen Minuten CO<sub>2</sub> mit einer Reinheit von 99,9 % frei.

Das CO<sub>2</sub> sinkt aufgrund seiner Eigenschaft, dass es 1,5 mal schwerer als Luft ist, ab und deckt gleich zu Beginn die gesamte Oberfläche des im Fass befindlichen Weines ab. Mit fortschreitender Sublimation des Trockeneisblocks wird der **Sauerstoff dann gänzlich aus dem Tank gedrängt**. Bei der Sublimation dehnt sich das Gas auf das 760-Fache des ursprünglichen Volumens aus, weswegen auch kleine Mengen Trockeneis einen Raum völlig mit Gas füllen können und somit durch den sehr schnellen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration eine intensive Sauerstoffverdrängung stattfindet. Dabei gilt die Grundregel, dass 1 kg Trockeneis etwa 350 l CO<sub>2</sub>-Gas erzeugt und die gleiche Menge an Sauerstoff verdrängt.



# Keimfreie Reinigung von Weintanks und Produktionsanlagen ganz ohne Chemie!

Die bestehenden Reinigungsmethoden zur Grundreinigung oder als Alternative zur Neuanschaffung verlangen meistens den Einsatz (toxischer) Reinigungsmethoden, deren Ergebnisse meist nicht zufriedenstellend sind, Rückstände hinterlassen und gerade mit den Hygienebestimmungen von Lebensmittelproduktionsstätten in Konflikt geraten.

Oftmals scheint ein **Zerlegen von Maschinen** oder anderer Bauteile für diese Art der Reinigung als unumgänglich. Bei der Trockeneisstrahlmethode ist dies **nur in sehr seltenen Fällen notwendig**. Deshalb ist diese um einiges **kosteneffizienter** als jegliche herkömmliche Reinigungsmethode. Weder Wasser noch umweltschädliche Reinigungsmittel kommen hierbei zum Einsatz. **Es gibt keine chemischen Rückstände!** Auchahltanks, Weinpressen, Schläuche, Zubehör und sonstiges Equipment in der Lebensmittelproduktion können problemlos und in kürzester Zeit gereinigt werden.



## Rückstandslose Reinigung von Eichenfässern und Edelstahltanks

**Eichenfässer (Barriques)** zur Lagerung von Weinen verlieren von Verwendung zu Verwendung an Aromakraft. Wesentliche Ursachen hierfür sind insbesondere Weinsteinablagerungen, die mit der Zeit die gesamte Innenoberfläche des Fasses überdecken. Aus diesem Grund werden die Weinfässer in der Regel nach wenigen Nutzungen durch neue Fässer ersetzt, was sehr kostenintensiv ist. Mittels Trockeneisreinigung kann die **Oberfläche von unerwünschten Rückständen befreit werden**, ohne die Materialoberfläche zu beschädigen. Beim Aufprall auf die Oberfläche, in diesem Fall auf das Holz, sublimieren (verdampfen) die Trockeneispellets und heben so den anhaftenden Schmutz von der Oberfläche ab, ohne dabei Sekundärabfall zu hinterlassen.

### Verzicht auf chemische Lösungsmittel

Chemische Lösungsmittel können Einfluss auf die Essenz des Holzes nehmen, wodurch sich auch eine solche Reinigung nicht für die mit Wein in Kontakt kommenden Fässer eignet. Beim Trockeneisstrahlen, welches mit ca. minus 79,2 °C zum Einsatz kommt, können bewiesenermaßen Schimmelsporen, Bakterien, Pilze und viele weitere Probleme in diesem Bereich entfernt werden. Durch Trockeneisstrahlen wird auch eine winzige Schicht der Holzoberfläche abgetragen, was wiederum dazu beiträgt, dass alle Schimmelsporen entfernt werden, die durch „frisches“ Holz freigelegt werden.



Besonders für die Reinigung von Weinfässern stellt dieser Aspekt einen der Hauptvorteile dar, weil durch die „**Verjüngung**“ und damit die „**Erfrischung**“ des Holzes die Qualität eines holzalternden Geschmacks wieder hergestellt werden kann.



# Tyrol Ice bringt mit Coldjet die größte Auswahl an Trockeneistechnologie nach Südtirol

In Zusammenarbeit mit dem renommierten amerikanischen Trockeneismaschinenherstellers Cold Jet produziert Tyrol Ice Trockeneis mit modernsten Geräten.

Seit 1986 spielt Cold Jet eine Vorreiterrolle in der Trockeneistechnologie und hat neue Industriestandards für die Produktentwicklung gesetzt. Durch eine **vielfältige** und **flexible Produktpalette** war und ist Cold Jet in der Lage, Lösungen für Tausende von Kunden auf der ganzen Welt zu finden. Durch Einsparungen in Form von Zeit und Geld und durch Qualitätssteigerung ziehen diese Kunden den Nutzen aus ihrer Investition.

Nicht alle Unternehmen sind gleich oder verfügen über dasselbe Budget. Strahlensysteme reichen von großen stationären, vollständig kundenspezifischen Anwendungen bis zu Systemen, die in einem Kofferraum Platz finden. Ob Sie nun in Ihrem Werk ein spezielles Gelände für das Strahlen reserviert haben oder ob Sie von einem Einsatzort zum anderen wechseln müssen – Coldjet hat das geeignete System für Sie, auch was Ihr Budget angeht.

Tyrol Ice hilft Ihnen nicht nur bei der **Auswahl der geeigneten Trockeneisstrahlanlage**, sondern bietet Ihnen auch einen **Strahlanlagen-Mietservice** für die Selbstanwendung dieser zukunftsweisenden Reinigungstechnologie an. Außerdem wird dafür gesorgt, dass Ihnen das dafür nötige Trockeneis nicht ausgeht.



# Mit Tyrol Ice frisches Trockeneis aus eigener Produktion

## Unsere Trockeneisproduktion

Auf modernsten Maschinen unseres Partners Ice Tech produzieren wir für Sie mit modernster Technologie energiesparend Trockeneis in unterschiedlichen Formen, und das ganz in Ihrer Nähe. Das Trockeneis wird produziert, indem wir **unter Druck verflüssigtes Kohlenstoffdioxid entspannen**. Dabei **verdampft** ein Teil des **Kohlenstoffdioxids**, wobei es dem verbleibenden Rest die für die Verdampfung erforderliche Wärme entzieht und damit abkühlt. Hierdurch entsteht der sogenannte **»Kohlensäureschnee«**. Dieser wird – je nach Anwendung – in die gewünschte Form gepresst.

In Zusammenarbeit mit **Linde Gas Italia** produziert Tyrol Ice Trockeneis ausschließlich unter Verwendung von ultrareinem BIOGON® C E290 Kohlendioxid für Lebensmittel. Denn nur **lebensmittelzertifiziertes Trockeneis** kann und darf für Speisen und Getränke verwendet werden. Auch im Bereich der **Weinproduktion** ist die Reinheit des Gases von äußerster Wichtigkeit.



# Verpackung & Lieferung



## Thermocontainer von Tyrol Ice garantieren Frische und Langlebigkeit

Damit Ihr Trockeneis seine Frische so lange als möglich beibehält, stellt Tyrol Ice hochqualitative **Thermocontainer** mit **hervorragenden Isolationswerten** in unterschiedlichen Größen bereit. Das Volumen der Tyrol-Ice-Thermobehälter reicht von **15 bis 460 l** bzw. **600 kg Füllmenge**. Bereits für Kleinlieferungen verwendet Tyrol Ice speziell für Trockeneis geeignete **Styropor®- oder Neopor®- Thermobehälter** mit einer Wandstärke von über 30 mm für eine optimale Wärmedämmung.

Tyrol Ice verfügt über eine nahezu unbegrenzte Anzahl an Thermocontainern für **Lieferungen ab 500 kg** und ist damit der ideale Partner für Industrie und Großabnehmer.

## Kundenservice auf höchstem Niveau mit dem Trockeneis-Lieferservice von Tyrol Ice

Ein Alleinstellungsmerkmal der Firma Tyrol Ice ist der eigene **Südtirol-weite Lieferservice**. Tyrol Ice bietet bereits bei **kleinen Bestellmengen** ab 15 kg einen Lieferservice an und eröffnet so auch Kleinabnehmern den Zugang zu diesem großartigen Produkt. Die Frische von Trockeneis spielt dabei eine zentrale Rolle. Daher wird grundsätzlich auf eine kurze und effiziente Transportabwicklung geachtet. Sieben firmeneigene Kühl-LKWs mit einem Gesamtgewicht von 12 Tonnen bringen Trockeneislieferungen täglich an ihren Bestimmungsort. Der Bestellmenge werden dabei im Hinblick auf Gewicht und Volumen praktisch keine Grenzen gesetzt. Testen Sie uns!

Lieferung  
bereits ab  
**15 kg!**

# Über *Tyrol Ice*

Nach jahrzehntelanger Erfahrung im Bereich Transport und Belieferung von Hotels und Gastronomie ging im Dezember 2016 aus dem Kühltransportunternehmen Baldo Transport der Partnerbetrieb Tyrol Ice GmbH hervor. Die Firma Tyrol Ice ist Südtirols Lieferant für Trockeneis in den unterschiedlichsten Formen und Arten. Das Sortiment reicht von **gepressten** und **verpackten Trockeneisscheiben** über die **Transportkühlung** bis hin zu **Trockeneis-nuggets** für die Gastronomie und **-pellets** für Weinbau und industrielle Reinigung.

Die Firma Tyrol Ice hat es sich zum Ziel gesetzt, den Kunden aus Südtirol und dem Trentino den Zugang zu frischem Trockeneis zu vereinfachen. Der eigene Lieferservice und die tägliche Frische des Produkts sind Garant für Verlässlichkeit und den Erfolg des Unternehmens. Dabei stehen für das junge Unternehmen Qualität, ständige Innovation und Weiterentwicklung der Produkte im Vordergrund.



**Matthias Baldo**

*Geschäftsführer*

+39 333 738 79 03

matthias.baldo@tyrolice.com



**Manuel Haller**

*Verkaufsleiter und Disposition*

+39 349 971 08 59

manuel.haller@tyrolice.com



**Rainer Dissertori**

*Verkauf, Innendienst*

+39 393 867 41 53

rainer.dissertori@tyrolice.com



**Mag. Verena Scartezzini Baldo**

*Qualitätsmanagement*

verena.scartezzini@tyrolice.com



Gewerbezone Steinacker 29 · 39040 Tramin  
Tel. 333 738 79 03 · Fax 0471 860 584

[info@tyrolice.com](mailto:info@tyrolice.com)  
[www.tyrolice.com](http://www.tyrolice.com)

