



Cold Storage Cleaning Service GmbH

2019

www.cscs-service.com

Die Cold Storage Cleaning Service GmbH

Übersicht und Inhalt

Das Unternehmen CSCS GmbH

Seite 2

Kontaktdaten der CSCS

Seite 3

Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

Seite 4

Seite 5

Warum ist Trockeneisreinigen so effektiv ?

Seite 10

Die Vorteile der Trockeneisreinigung

Seite 11

Die konventionelle Reinigung von Kühlräumen

Seite 13

Die Reinigung mit Trockeneis

Seite 14

Leistungsbeschreibung Trockeneisreinigung

Seite 15

Die Cold Storage Cleaning Service GmbH

Die „Cold Storage Cleaning Service GmbH“ ist ein Unternehmen, welches Tiefkühlräume mittels Trockeneisstrahlverfahren reinigt. Der Unternehmenssitz ist in München, die CSCS hat jedoch operative Teams in verschiedenen Bundesländern, wie Bayern, NRW, Niedersachsen und Thüringen.

Die Cold Storage Cleaning Service GmbH

| | | | |
|-----------------------|--------------------------|--|------------------------|
| Kontakt Daten: | Anschrift: | Cold Storage Cleaning GmbH Residenzstraße 18 80333 München | |
| | Geschäftsführung: | Knut Schrewe | (Operations, Sales) |
| | | Richard von Waldburg | (Finance, Controlling) |
| | Telefon: | +49 (0) 173 8606 389 +49 (0) 89 2000 3267 | |
| | E-Mail: | k.schrewe@cscs-service.com info@cscs-service.com | |
| | Home: | www.cscs-service.com | |

Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

Trockeneis

Trockeneis ist festes Kohlendioxyd bei -80°C . Dieser weiße, wassereisähnliche und geruchlose Feststoff ändert bei $-78,48^{\circ}\text{C}$ seinen Aggregatzustand von fest in gasförmig. D.h., das Trockeneis sublimiert. Während der Sublimation verändert sich das Volumen des Eises um das ca. 800-fache.

In der industriellen Reinigung werden Trockeneispellets in der Größe von 3 mm und 5 mm verwendet.

Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

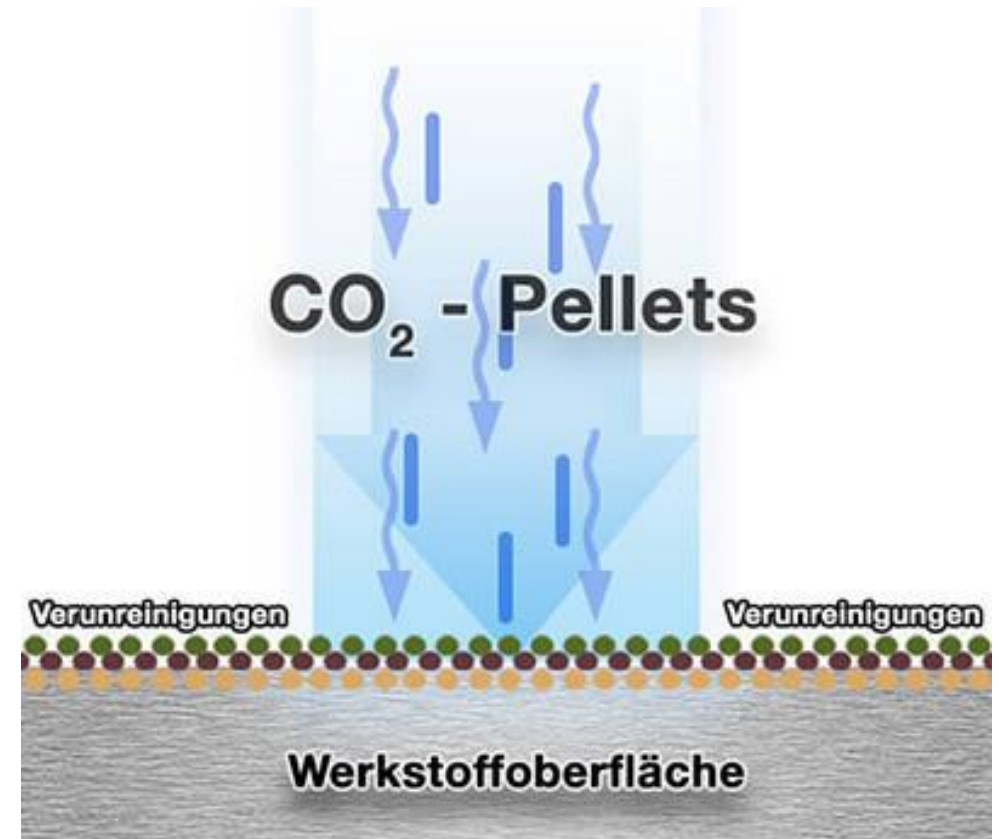
Wirkungsweise der Trockeneisreinigung

Im Gegensatz zu traditionellen Strahltechniken, wie dem Sandstrahlen, ist die Trockeneisreinigung ein nicht-abrasives Verfahren. Das bedeutet, dass keine Bestandteile der zu reinigenden Oberfläche abgetragen werden. Die verwendeten Trockeneis-Pellets werden durch Druckluft stark beschleunigt und direkt auf die zu reinigende Oberfläche gestrahlt. Sobald das Trockeneis auf der Oberfläche auftrifft, sorgen drei physikalische Effekte für die Reinigungswirkung.

Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

Der thermische Effekt

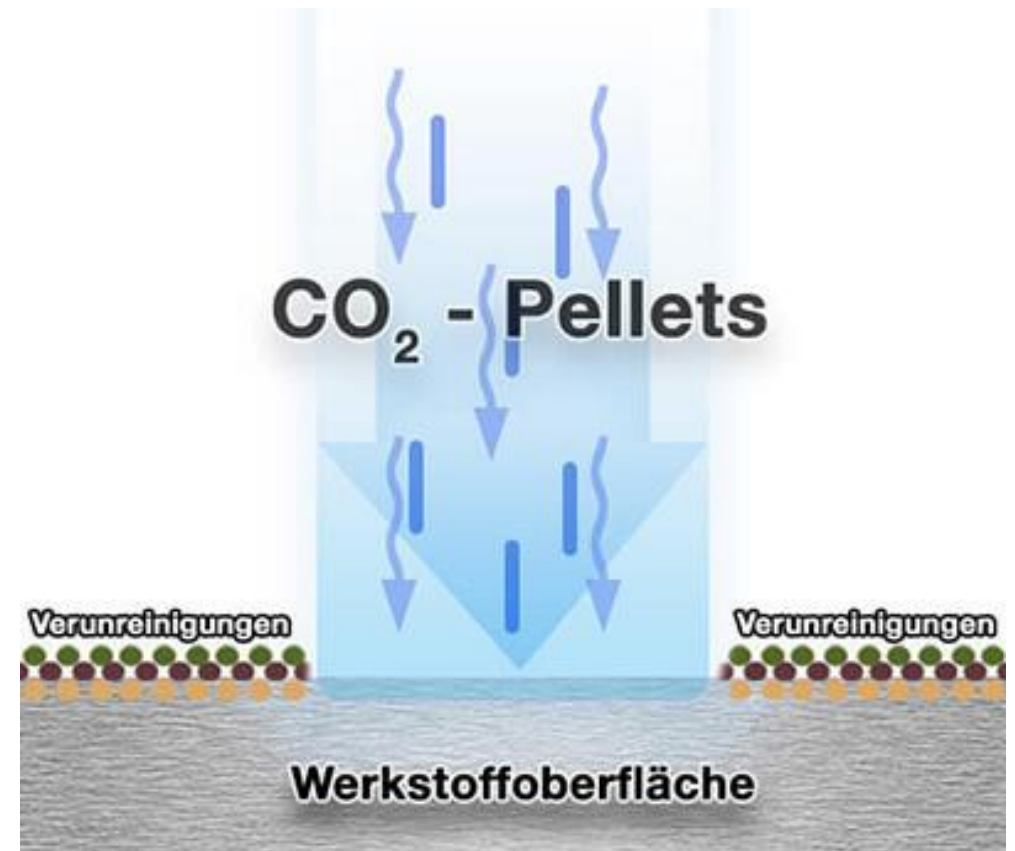
Die auf die zu reinigende Oberfläche auftreffenden Trockeneispartikel führen durch die niedrige Temperatur (-80°C) des Trockeneises zu einem Thermoschock der zu entfernenden Verunreinigung. Aufgrund der unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten von der Schmutzschicht und der Oberfläche entstehen zwischen den beiden Schichten Spannungen. Diese Verspannungen führen zur Bildung von Mikrorissen in der Schmutzschicht, die die Angriffsfläche erhöhen und damit zur Wirksamkeit der folgenden Effekte beitragen.



Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

Der kinetische Effekt

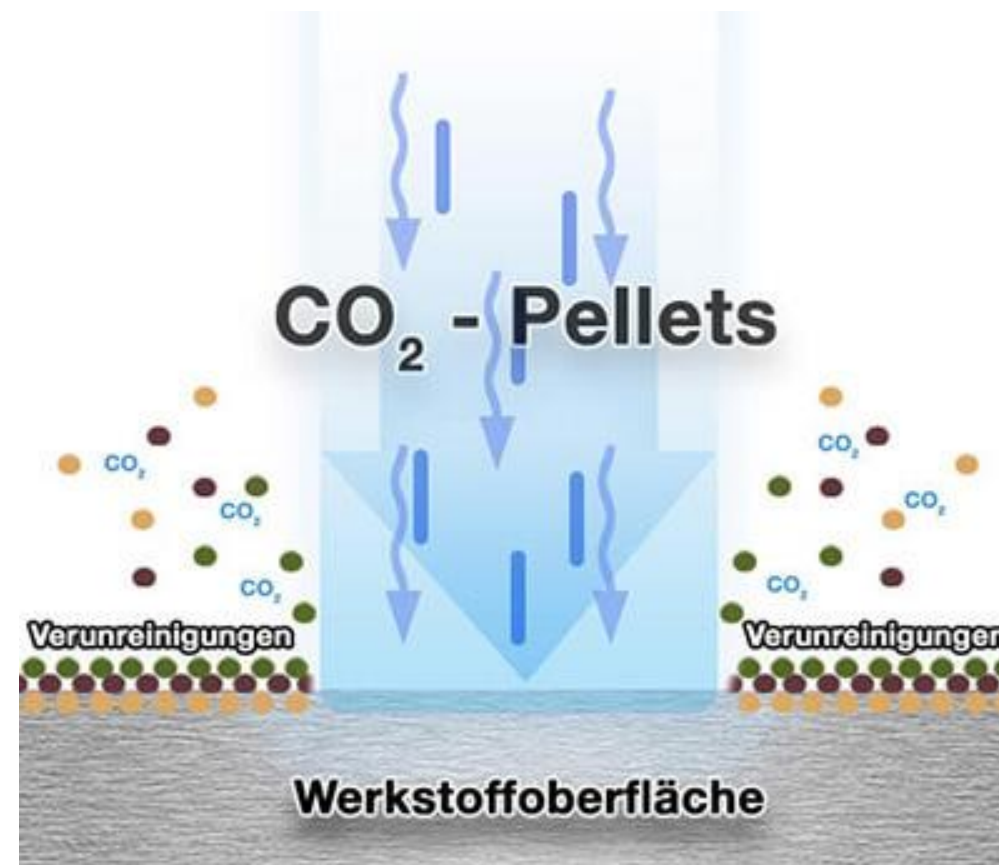
Die kinetische Energie, die durch das Aufprallen der Trockeneispartikel auf der Oberfläche frei wird, löst die Verschmutzung und aufgrund der Mikrorisse aus dem thermischen Effekt können die Trockeneispartikel tief in die Verschmutzung eindringen.



Trockeneisstrahlen: Was ist das ??

Der Sublimationseffekt des Trockeneises

Das tief in die Schmutzschicht eingedrungene Trockeneis erwärmt sich sofort und geht in den gasförmigen Zustand über. Bei diesem Übergang – der Sublimation des Trockeneises – vergrößert sich das Volumen um das ca. 800-fache. Die Schmutzschicht platzt durch diese hochenergetische Ausdehnung von der Oberfläche ab und die Verschmutzung wird zusammen mit dem verdampften CO₂ durch eine Absaugung aus dem TK-Raum gefördert. Die Oberfläche selbst hingegen bleibt unbeschädigt.



Warum ist die Trockeneisreinigung so effektiv?

Der Einsatz von Trockeneisstrahlgeräten ist insbesondere dort sinnvoll, wo herkömmliche Reinigungsverfahren, Reinigung mit Naßreinigern, mit unnötigen Nachteilen verbunden sind. Denn bei Trockeneisstrahlverfahren entfällt der aufwendige Prozess TK-Räume abzutauen. Das Trockeneis geht unmittelbar in den gasförmigen Zustand über, und wird zusammen mit der abgelösten Verschmutzung abgesaugt. – Hieraus ergeben sich die folgenden Vorteile.

Die Vorteile der Trockeneisreinigung

- **Die Nahrungsmittelindustrie sagt „JA“ zur Trockeneisreinigung**

Das Trockeneis-Strahlverfahren ist für die Lebensmittelindustrie zugelassen, denn CO₂ ist lebensmittelecht. Mit dem Trockeneis-Strahlverfahren bieten wir ein starkes, gründliches und schnelles Reinigungsverfahren mit sensationellen Reinigungsergebnissen und kurzen Reinigungszyklen. – Durch das -80°C kalte CO₂ werden 98% der Keime sowie eventuelle Insekten und Insekteneier abgetötet.

- **Reinigung im Kühlbetrieb**

Alle Bereiche ihrer Kühllhäuser können direkt und ohne aufwändige Demontage mit Trockeneis gereinigt werden. Die Kühlräume müssen für die Reinigung **nicht abgetaut** werden.

- **Zeit ist Geld**

Eine Trockeneis-Reinigung ist schnell & effektiv. Damit verkürzen wir die Zeiten in denen Kühlräume nicht betreten werden können signifikant. Die Belieferung des Marktes wird dadurch nur im geringen Maße gestört. Ein Abtauen der TK-Raumes ist nicht notwendig und somit ist die Energieersparnis offensichtlich.

- **Oberflächenschonend**

Oberflächenschonend, nicht abrasiv, nicht entzündbar und nicht elektrisch leitend. Eine Trockeneisreinigung schont die zu reinigenden Oberflächen und kann sogar bei elektrischen Maschinen oder Bauteilen eingesetzt werden.

Die Vorteile der Trockeneisreinigung

- **Sekundärabfall wird drastisch reduziert**

Trockeneis sublimiert beim Reinigungsprozess sofort und hinterlässt somit kein kontaminiertes Reinigungsmittel wie Wasser oder Granulate. Im Bezug auf die Wirtschaftlichkeit ist das ein klarer Vorteil für die Trockeneisreinigung. **Das eingesetzte Trockeneis (CO₂) wird nicht extra produziert, sondern ist ein Nebenprodukt aus industriellen Prozessen und verhält sich somit in der Umweltbilanz neutral.**

- **Zugänglichkeit des Trockeneisstrahls bei der Reinigung**

Im Vergleich zu konventionellen Industriereinigungen kommt der erzeugte Trockeneisstrahl in Räumen, bei Anlagen oder Einbauten an fast jede Stelle.

- **Umweltfreundlich und ressourcenschonend**

Der „Grüne Gedanke“ ist bei der Trockeneisreinigung inklusive. Bedenken Sie, allein die Energie für das Erwärmen und die später erforderliche Kühlung Ihrer Räume verschlingt große Mengen an Energie. **Das eingesetzte Trockeneis (CO₂) wird nicht extra produziert, sondern ist ein Nebenprodukt aus industriellen Prozessen und verhält sich somit in der Umweltbilanz neutral.** Das Trockeneis-Strahlverfahren erfüllt die Richtlinien von USDA, FDA und EPA.

- **Anwendersicherheit und Arbeitsschutz**

Während unserer Arbeiten sind Ihre Mitarbeiter keinerlei giftigen Dämpfen von Chemikalien oder Lösungsmitteln ausgesetzt.

Die konventionelle Reinigung von Kühlräumen

Die konventionelle Reinigung von Kühlräumen ist bezüglich Lohn- und Energiekosten sehr teuer und verläuft in der Regel folgendermaßen:

- Die TK-Ware in den TK-Räumen wird für mehrere Tage mit der entsprechenden Kühlung ausgelagert.
- Der TK-Raum muss danach über mehrere Tage abtauen.
- Die anschließende Reinigung erfolgt entweder von Hand oder mittels Dampf- oder Hochdruckreiniger und muss im Anschluss getrocknet werden.
- Nach der Reinigung wird der TK-Raum über einen Tag zunächst wieder auf minus 20°-22°c heruntergekühlt, um danach die ausgelagerte TK-Ware im TK-Raum einlagern zu können.

Die Reinigung mit Trockeneis

Neben allen schon vorher beschriebenen Vorteilen des Trockeneisstrahlverfahrens ist die Wirtschaftlichkeit und Effizienz dieses Verfahrens offensichtlich.

- Die CSCS GmbH reinigt mit Trockeneis (CO₂ bei -80°C) ohne Wasser und Chemikalien.
- Durch das Trockeneis werden bei -80°C Keime, Insekten und Insekteneier abgetötet.
- Wir bringen einen Tiefkühl-LKW (max.7,5t) mit, um die im TK-Raum befindliche Ware zwischenzulagern, und die Kühlkette nicht zu unterbrechen.
- Der TK-Raum bleibt in Betrieb und muss somit nicht abgetaut werden.
- Der TK-Raum wird enteist und gereinigt.
- Im Anschluss an die Reinigung wird die Ware aus dem Tiefkühl-LKW wieder eingelagert.
- Die tägliche Belieferung des Marktes wird nur geringfügig gestört.
- Für die gesamte Reinigung eines TK-Raumes durchschnittlicher Größe wird nicht mehr als ein Tag benötigt.

Leistungsbeschreibung Trockeneisreinigung



Leistungsbeschreibung zur Komplettreinigung von Tiefkühlräumen mittels CO₂-Strahlverfahren

1. Allgemeine Leistungen

Komplettreinigung von Tiefkühlräumen (Wände, Decke und Boden) mittels CO₂-Strahlverfahren unter Berücksichtigung der gegebenen Temperaturen, d. h. im eingefrorenen Zustand. Zusätzliche Leistungen werden bei Bedarf besprochen, und im Angebot gesondert ausgewiesen.

2. Leistungsumfang

| Arbeitsablauf / Tätigkeit | Notwendiges/verwendetes Equipment |
|---|--|
| Begehung Kühlraum und Ist-Aufnahme | ggf. zusätzliche Beleuchtung |
| Feststellung Verschmutzungsgrad Böden und Wände | Aufzeichnungen, Diktiergerät, Kamera |
| Aufmaß Boden- und Wandflächen | Laser-Entfernungsmesser u. Bandmaß |
| Umlagern von Waren und Warenpalette in einen externen Kühlwagen (max. 7,5t) | Kühlwagen (max. 7,5t), Kunststoffboxen, Rollwagen, Hubwagen |
| Aufbau von Reinigungsequipment | Kompressor, Strahlgerät, Druckschläuche, Lüfter und Absaugungsschläuche |
| Absicherung von Laufwegen | Schilder, Trassierband |
| Reinigung | Trockeneisstrahlen: Kompressor (Druck ca. 5 – 8 bar), Strahlgerät, Trockeneis 3mm Pellets für Boden und Wände, 1,5 mm Pellets für Regale, zusätzlich Beleuchtung und Standardequipment. |



| | |
|---|---|
| Beendigung Reinigung und Entsorgung Schmutz | Industriestaubsauger, Standardequipment |
| Kontrolle und eventuelle Nacharbeit | Kompressor, Strahlgerät, Trockeneis |
| Dokumentation Reinigung | Aufzeichnungen, Diktiergerät, Kamera |
| Abbau Reinigungsequipment | Kompressor, Strahlgerät, Trockeneis |
| Einlagerung der Ware aus dem Tiefkühl-LKW in den Kühlraum | Tiefkühl-LKW, Kunststoffboxen, Roll- und Hubwagen |
| Abbau der Laufwegesicherung | Schilder, Trassierband |
| Annahme der Reinigung durch Markt-Personal | Teamleiter CSCS und Marktleiter |

3. Leistungsbeschaffenheit

Keine Unterbrechung der Kühlkette
Keimreduzierung bei der Reinigung durch Trockeneis (-80°C)
Einsatz von geeignetem und geschultem Personal

4. Reinigungsmittel

Verwendung von lebensmittelverträglichen Reinigungsmittel, Trockenis und/oder alkoholischer Reiniger

5. Abfallvermeidung und Verpackung

Weitgehender Verzicht auf Einwegverpackungen und Nutzung von wiederverwendbaren Transportboxen



6. Qualitätssicherung

Dokumentation des Verschmutzungsgrades vor der Reinigung
Dokumentation nach Abschluss der Reinigung
Abnahme durch das Marktpersonal sowie das Erstellen eines Abnahmeprotokolls

7. Zusätzliche Leistungen auf Wunsch

Reinigung von Regalen mittels Trockeneis-Strahlverfahren

Abbau- und Wiederaufbau von Regalen zur Reinigung mittels Trockeneis-Strahlverfahren

Desinfektion mit alkoholischem Kühlhausreiniger von:

- Boden
- Wänden
- Regalen

Farbliche Ausbesserungen von z.B. Rostflecken an Schrauben, allgemein Metallteilen oder vergleichbare kleine Reparaturen.

Fragen zur Präsentation

Falls Sie Fragen zur Präsentation oder zum Unternehmen haben sollten, stehe ich Ihnen gern zur Verfügung. Ich bin über Mail, wie aber auch auf dem Mobiltelefon erreichbar.

Kontakt Daten: Knut Schrewe E-Mail: k.schrewe@cscs-service.com Mobile: +49(0)173 8606 389