

**basi**

Gase + Technik.

Produktinformation

## Trockeneisstrahlen – Wie funktioniert das?



**basitec<sup>®</sup>**

TECHNISCHE GASE



## Trockeneisstrahlen – Wie funktioniert das?

### Was ist Trockeneis?

Trockeneis ist CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid) in verfestigter Form. CO<sub>2</sub> ist ein geruchloses ungiftiges Gas. In der Getränkeindustrie wird es z.B. Bier und Mineralwasser beigelegt, um den frischen Geschmack länger zu bewahren und die Haltbarkeit zu verlängern. Auch in der Lebensmittelindustrie oder in Flugzeugen findet CO<sub>2</sub> seine Anwendungen: Hier wird es zur Kühlung von Fleisch und Wurstwaren eingesetzt.

### Wie entsteht Trockeneis?

Flüssiges Kohlendioxid wird aus einem Tank in eine Spezialmaschine geleitet, den so genannten Pelletizer und entspannt. Dadurch entsteht Trockeneis.

Dieses Medium, mit einer Temperatur von -78,5 °C, wird anschließend durch eine Matrice gepresst - das Ergebnis: Trockeneispellets in der Größe eines Reiskorns (ca. 3 mm).

### Das Verfahren in Kürze

Strahlmethoden wie z.B. das Sandstrahlen zum Entfernen von Lacken, Schmutz, Fetten und ähnlichen Beschichtungen auf Oberflächen sind hinlänglich bekannt.

Seit einigen Jahren werden auch Trockeneispellets als effektives Strahlmittel industriell eingesetzt. Hauptvorteil: die eiskalten Pellets sublimieren nach dem Strahlen vollständig. Zurück bleibt nur der entfernte Schmutz - damit wird Abfall erheblich reduziert und Zeit gespart.

### Die Reinigung mit Trockeneis

Aus dem Vorratsbehälter der Strahlanlage fallen die Pellets über eine Dosiereinrichtung in den Ausgangskrümmen. Der in der Strahlpistole erzeugte Unterdruck saugt die Pellets sanft an und beschleunigt sie.

Durch exakt berechnete Hochleistungsdüsen wird das Strahlmedium auf die zu reinigende Oberfläche gestrahlt. Während der Kontaktzeit zieht sich die Verschmutzung durch die starke CO<sub>2</sub> - Unterkühlung (-78,5 °C) zusammen und versprödet (Bild rechts).

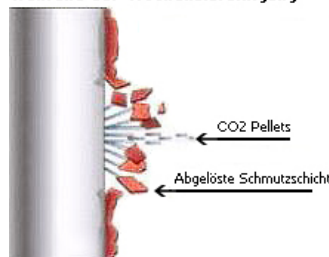
Durch die entstandene Thermospannung löst sich die Schicht vom Grundmaterial. Mit Hilfe der Geschwindigkeit der nachfolgend auftreffenden Pellets wird die Beschichtung dann vollständig abgetragen. Der Erfolg hat also zwei Ursachen: zum einen den Thermo-Effekt - zum anderen den mechanischen Effekt. Im Gegensatz zum bekannten Sandstrahlen wird die Grundoberfläche hier jedoch nicht beschädigt!

Sofort nach dem Auftreffen lösen sich die Trockeneispellets vollständig in Gas auf und gehen zurück in die Atmosphäre, aus der sie ursprünglich gewonnen wurden. Achtung: es wird keine Flüssigkeit hinterlassen! Die Strahlanlagen von META DIS werden elektrisch / pneumatisch betrieben.

**Vor der Trockeneisreinigung**



**Während der Trockeneisreinigung**



**Nach der Trockeneisreinigung**



## Der Vergleich mit herkömmlichen Reinigungsmethoden

### Bekannte Reinigungsmethoden und Ihre Nachteile

Die verbreiteten Methoden zur Entfernung von Verunreinigungen wie Lacke, Leime, Wachs oder Verkrustungen verursachen teure Stillstandzeit, Produktionsausfälle und sind mit sehr hohem Arbeitsaufwand verbunden:

#### Die Reinigung mit toxischen Lösungsmitteln

- Lösungsmittel müssen extra entsorgt und oft auch aufbereitet werden
- Reinigungszusätze wie halogenierte Kohlenwasserstoffe sind gesundheits- und umweltschädlich
- Bitte beachten: Der Einsatz wird vom Gesetzgeber schrittweise untersagt

#### Hochdruckwasserstrahlen

- Der hohe Druck schadet Oberflächen und Materialien
- Elektrische Systeme müssen wasserdicht geschützt werden
- Getrennte Entsorgung von Wasser und darin gelösten Rückständen zwingend erforderlich
- Lange Trocknungsphase der Räume und Geräte der Reinigung

#### Strahlen mit Glasperlen / Kunststoffgranulat

- Glas- oder Granulatelemente wirken abrasiv und beschädigen die Oberfläche der zu reinigenden Teile
- Strahlmittelreste können zurückbleiben und nachhal-  
tig den Produktionsablauf stören
- Auch bei dieser Methode müssen Rückstände und Strahlgut getrennt entsorgt oder aufbereitet werden
- Kostenintensiv!

Die bekannten Reinigungsmethoden haben ernstzunehmenden Nachteile. Der umfangreiche Entsorgungsaufwand - oder die verlorene Zeit beim Ausbauen der empfindlichen Teile und nicht zuletzt die wachsende Beschädigung der behandelten Maschinen machen die Wichtigkeit zeitgemäßer Reinigungsanlagen deutlich:

### Vorteile beim Trockeneisstrahlen

- **Keine Entsorgung des Strahlmediums**  
Trockeneis sublimiert sofort nach dem Aufprall in gasförmigen Zustand
- **Umweltfreundlich**  
Das Verfahren funktioniert ohne chemische Zusatzstoffe. Nur die entfernte Schmutzschicht wird entsorgt
- **Schonende Reinigung**  
Die Anwendung erfolgt abrasionsfrei. Die Beschaffenheit der Pellets verursacht keinen Oberflächenabtrag
- **Produktionssteigernd**  
Keine Stillstandzeiten. Viele Maschinen können noch im eingebauten Zustand gereinigt werden
- **Schnelligkeit**  
Schnell und mobil einsatzbereit - kein aufwendiges Nachbehandeln notwendig
- **Anwenderfreundlich**  
Übersichtliche Funktionsanzeigen und einfache Handhabung machen Ihre Mitarbeiter schnell zu Strahl-Profis. Vorkenntnisse nicht erforderlich
- **Vielseitig**  
Zahlreiche Düsenarten machen die Reinigung auch an schwer zugänglichen Stellen effektiv
- **Kostensparend**  
Schnell, schonend, entsorgungsfrei, ohne Produktions-Stillstand - so rechnet sich der Einsatz schon nach kurzer Zeit

[www.basigas.de](http://www.basigas.de)



**basi Schöberl GmbH & Co. KG**  
Im Steingerüst 57  
76437 Rastatt  
Öffnungszeiten: Mo-Fr: 07:00 bis 16:00 Uhr

**Kontakt**  
Tel.: 07222 505 0  
Fax: 07222 505 295  
Mail: [info@basigas.de](mailto:info@basigas.de)



2017-06-14