



CHEMIE



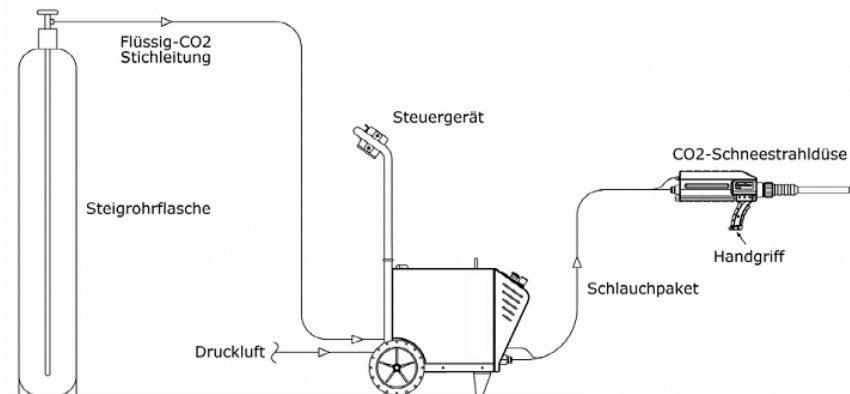
WÄRME



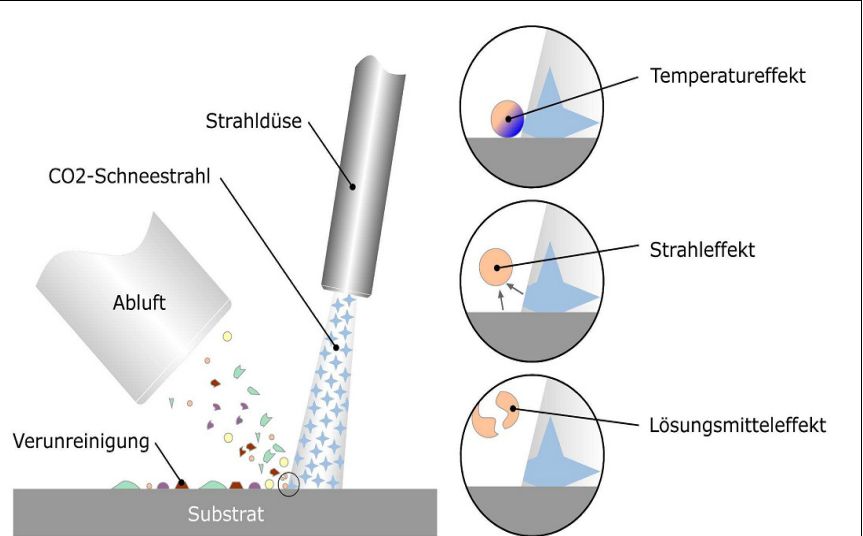
KÄLTE



Reinigen mit Trockeneisschnee

<p>Was ist Trockeneisschnee?</p>	<p>Trockeneis wird aus flüssigem Kohlendioxid hergestellt. In der Düse einer Schneestrahlanlage wird das flüssige Kohlendioxid auf atmosphärischen Druck entspannt wodurch Trockeneisschnee mit einer Temperatur von -79°C entsteht.</p>												
<p>Welche Verunreinigungen können entfernt werden?</p>	<p>Entfernung von Verunreinigungen, wie Farben, Lacke, Leime, Fette, Öle, Schmutz, Trennmittel, Wachs, Tinte, Korrosionsschichten, Silikongummi, Kunststoffschäume Lebensmittelreste, Flussmittel und Stäube.</p>												
<p>Aufgabenstellung:</p>	<p>Bei der herkömmlichen Reinigung durch Strahlen mit Sand, Glasperlen, Wasser oder Ausheizen entstehen häufig</p> <ul style="list-style-type: none"> • hohe Kosten für die Entsorgung der Strahlmittel. • Verschleiß des Werkstücks durch die abrasive Wirkung des Strahlmittels. • lange Stillstandzeiten bedingt durch Montagearbeiten und/oder Abkühl- und Anwärmvorgänge, weil die Reinigung oft nur in ausgebautem Zustand möglich ist. <p>Die so genannten nasschemischen Reinigungsmaschine bevorzugt eingesetzt bei Kunststoffbauteilen vor dem Lackieren erfordert</p> <ul style="list-style-type: none"> • sehr viel Platz. Das führt zum Verlust von teurer Produktionsfläche. • eine Trocknung der Bauteile. Zeit- und kostenintensiv. • hohe Investitionskosten bei der Anschaffung 												
<p>Lösung:</p>	<p>Wie der Name sagt, schmilzt Trockeneis nicht, sondern geht direkt vom festen in den gasförmigen Zustand über. Dadurch bleibt nach der Reinigung nur das abgestrahlte Material übrig, und die Reinigung kann oft im eingebauten Zustand erfolgen.</p>												
<p>Verfahren:</p>	<p>Trockeneisstrahlen ist vergleichbar mit anderen Strahlverfahren, jedoch wird hier mit fester Kohlensäure (Trockeneis) als Strahlgut gearbeitet.</p> <p>Das CO_2 Gas wird in flüssiger Form in Steigrohrflaschen oder auch in so genannten Kaltvergasern gelagert. Das flüssige CO_2 der Strahlanlage zugeführt. Von dort aus wird das flüssige CO_2 an der Düse entspannt, wo ein Gemisch aus CO_2 Schnee und CO_2 Gas entsteht.</p>												
<p>Schema:</p>	<p>Die Skizze zeigt den schematischen Aufbau der Anlage:</p> 												
<p>Technische Daten:</p>	<table> <tr> <td>Strahlanlage:</td> <td>unterschiedl. Hersteller</td> </tr> <tr> <td>Strahldruck:</td> <td>2-10bar</td> </tr> <tr> <td>Trockeneisverbrauch:</td> <td>0,3-1,5kg/min</td> </tr> <tr> <td>Druckluftbedarf:</td> <td>ca. 0,6-6 Nm^3/min</td> </tr> <tr> <td>Druckluftbetriebsdruck:</td> <td>ca. 5-16bar</td> </tr> <tr> <td>Geräuschentwicklung:</td> <td>80-120 dB(A)</td> </tr> </table>	Strahlanlage:	unterschiedl. Hersteller	Strahldruck:	2-10bar	Trockeneisverbrauch:	0,3-1,5kg/min	Druckluftbedarf:	ca. 0,6-6 Nm^3/min	Druckluftbetriebsdruck:	ca. 5-16bar	Geräuschentwicklung:	80-120 dB(A)
Strahlanlage:	unterschiedl. Hersteller												
Strahldruck:	2-10bar												
Trockeneisverbrauch:	0,3-1,5kg/min												
Druckluftbedarf:	ca. 0,6-6 Nm^3/min												
Druckluftbetriebsdruck:	ca. 5-16bar												
Geräuschentwicklung:	80-120 dB(A)												

Reinigungsverfahren:



Der Trockeneisschnee wird in der Schneestrahlanlage mit Druckluft auf eine Geschwindigkeit von ca. 300 m/s (ca. 1080 km/h) beschleunigt.

Der auf das Objekt schießende Schnee erzeugt auf der Oberfläche einen punktuellen Thermoschock.

Dadurch zieht sich der zu entfernende Belag zusammen und löst sich vom Grundmaterial.

Der auftreffende Schnee unterwandert die Verunreinigung und sublimiert auf der Oberfläche des Werkstücks.

Durch diese explosionsartige ca. 600-fache Vergrößerung des Volumens lösen sich die Verschmutzungen vollends ab.

Zusätzlich wird bei polaren Verunreinigung ein Lösungsmittelleffekt erzeugt, d.h. das CO₂ wirkt zusätzlich als Lösungsmittel für die Verunreinigung.

Bedienung:

Die Schneestrahlanlagen sind sehr mobil und können sehr flexibel eingesetzt werden.

Die Anlagen sind problemlos von einer Person bedienbar und sind so konzipiert, dass es nur einer einfachen Schulung bedarf, d.h. es ist kein Techniker erforderlich.

Die Anlagen können auch problemlos in einem automatisierten Prozess integriert werden.

Qualität:

Da der Trockeneisschnee unmittelbar vor der Anwendung hergestellt wird, kann eine immer gleich gute Qualität des Schnees garantiert werden. Das CO₂ in den Steigrohflaschen kann über einen langen Zeitraum ohne Qualitätsverluste gelagert werden.

Die für die Beschleunigung des Trockeneisschnees benötigte Strahlluft wird mit einem separaten Schlauch (bis 16 bar) zur Pistole geführt.

Der Schlauch ist bis zu einer Länge von 25 m erhältlich.

Vorteile:	<p>Das Schneestrahlen bietet Ihnen folgende Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsparung der teuren Entsorgung des Strahl- und Reinigungsmittels; ▪ Trockenreinigungsverfahren, d.h. es müssen nur noch die Verunreinigungen entsorgt werden ▪ Zeit- und Kostenersparnis durch hohe Reinigungsgeschwindigkeit und Verzicht auf Demontage der zu reinigenden Anlage; ▪ keine Abtragung an der Oberfläche des zu säubernden Werkstücks; ▪ mobiler und flexibler Einsatz; ▪ umweltfreundlich und wartungsarm; ▪ einfache Tätigkeit und Bedienung mit geringer körperlicher Belastung; ▪ Möglichkeit der Reinigung von zerklüfteten Teilen bis in kleinste Ecken durch verschiedene Düsenkombinationen; ▪ Möglichkeit der Automatisierung der gesamten Reinigungsanlage ▪ CO2 kann unabhängig vom Bedarfszeitpunkt bestellt werden, da fast unbegrenzt lagerfähig
Industrielle Anwendungsgebiete:	<p>Kunststoffindustrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Reinigen von Bauteilen vor dem Lackieren, ➢ Entgraten von Kunststoffbauteilen ➢ Reinigen von Formen, Maschinen, Anlagen <p>Elektronikindustrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Reinigen von Leiterplatten, Schaltschränken <p>Solarindustrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Reinigen von Wafern <p>Glasindustrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Reinigen von Glas vor der Beschichtung
Beratung:	<p>Für weitere Beratung stehen unsere Fachleute jederzeit zu Ihrer Verfügung.</p>

Rießner-Gase GmbH, Postfach 1360, 96203 Lichtenfels

- ◆ Vertriebs- und Abfüllzentrum Lichtenfels, Rudolf-Diesel-Str. 5, 96215 Lichtenfels
Telefon (0 95 71) 7 65 - 0, Telefax (0 95 71) 7 65 67, e-mail: gase@reissner.de
- ◆ Depot Sachsen, Zeppelinstraße 9, 09212 Limbach-Oberfrohna, Telefon (0 37 22) 81 46 89, Fax. (0 37 22) 40 24 40