

Internet-PDF aus „GIESSEREI-ERFAHRUNGSUSTAUSCH“ (2010),
Heft 7+8, Seiten 10-14, © **Giesserei-Verlag GmbH**, Düsseldorf.

Autor: Nicole Urweider, Fotos: Asco

Eiskalt die Produktivität gesteigert

Formenreinigung mit Trockeneis

Viele Gießereien sind bereits von den Vorteilen der Reinigung mit Trockeneis überzeugt und setzen dieses leistungsstarke und dennoch schonende Verfahren erfolgreich zur Formenreinigung ein. Die Asco Kohlendioxid AG aus Romanshorn in der Schweiz hat sich mit ihrer Ascojet-Trockeneis-Strahltechnologie darauf spezialisiert, die Trockeneisreinigung im Gießereibetrieb zu optimieren und individuelle Gesamtlösungen anzubieten. Ihr jeweiliges Ziel ist eine konstante Qualitätssicherung, Prozesssicherheit und Erhöhung der Produktivität im Gießereibetrieb.

Asco ist ein Komplettanbieter rund um CO₂ und Trockeneis. Das Leistungsangebot geht von Trockeneisstrahlgeräten über Trockeneisproduktionsmaschinen, CO₂-Produktions- und Rückgewinnungsanlagen, diversem CO₂- und Trockeneiszubehör bis zu weitergehenden Spezialprojekten. Mit diesem ganzheitlichen Lösungsansatz gehört Asco auch im Bereich der Trockeneisstrahltechnik seit bald 20 Jahren zu den führenden Anbietern und bietet hier nicht „nur“ leistungsstarke Strahlgeräte, sondern individuelle Komplettlösungen mit einer umfassenden Beratung, wie z. B. die optimale Einbettung in den Produktionsprozess, die Trockeneislogistik, Schallschutzkabinen etc.

Verfahren zum effektiven Reinigen von Kokillen und Kernkästen

Das Trockeneisstrahlen ist ein schonendes Reinigungsverfahren. Oberflächen werden bei der Verwendung von Trockeneis, im Gegensatz zu traditionellen Reinigungsverfahren mit Sand oder Glasperlen, nicht beschädigt oder verändert. Deshalb bietet sich diese Reinigungsmethode neben



Bild 1: Auch Kernkästen können sehr schonend mit Trockeneis gereinigt werden.



Bild 2: Das Verfahren erlaubt auch die Online-Reinigung einer heißen Kokille.

einer Vielzahl von weiteren Anwendungen insbesondere für die schonende, aber effiziente Reinigung von Kokillen und Kernkästen an **(Bild 1)**. Eine mechanische Nachbearbeitung der Formen entfällt, und der Werkzeugverschleiß reduziert sich enorm. Erhebliche Kosteneinsparungen und eine bessere Produktqualität sind die Folge.

Das Ascojet-Trockeneis-Strahlverfahren kann direkt auf den eingebauten, heißen Formen ausgeführt werden **(Bild 2)**. Zudem werden die Formen durch die Trockeneisreinigung kaum merklich abgekühlt, weshalb die Produktion sofort nach der Reinigung wieder aufgenommen werden kann. Das Verfahren führt so zu einer enormen Zeitersparnis und kann leicht in den Arbeitsprozess integriert werden, was zur Prozesssicherheit und Qualitätssicherung beiträgt.

Da das als Strahlmittel verwendete Trockeneis beim Aufprall auf die Oberfläche direkt in den gasförmigen Zustand übergeht, entfallen Zeit und Kosten für die Entsorgung des Strahlmittels. Da keine Sekundärverschmutzung anfällt und auch keine Lösungsmittel oder sonstige chemische Substanzen verwendet werden, ist das Trockeneis-Strahlverfahren eine äußerst umweltfreundliche Reinigungsmethode. Nicht zuletzt werden im Gegensatz zum Sand- oder Granulatstrahlen auch die Arbeitsbedingungen verbessert, denn durch das Trockeneisstrahlen entsteht keine zusätzliche Staubbelastung für die Mitarbeiter. Da Trockeneisstrahlen eine trockene Oberfläche hinterlässt, können auch empfindliche Objekte wie Schalttafeln oder andere elektrische Komponenten gereinigt werden.

Ascojet ist mehr als nur ein Reinigungsverfahren

Die Schweizer Asco Kohlensäure AG hat sich mit der Marke Ascojet auf individuelle Gesamtkonzepte spezialisiert und schon zahlreiche Gießereien bei der Optimierung der Trockeneisreinigung beraten und begleitet. Eine individuelle Lösung kann aus einem einzigen Ascojet-Strahlgerät **(Bild 3)** mit entsprechender Beratung und Servicebetreuung bestehen bzw. beginnen. Weitergehende Gesamtkonzepte



Bild 3: Das kompakte und leistungsstarke Trockeneisstrahlgerät Ascojet 1701

Vorteile einer eigenen Trockeneisproduktion

Bessere und schnellere Reinigungsergebnisse:

Je frischer das Trockeneis, desto effizienter die Reinigung. Mit Trockeneis, das mehrere Tage alt ist, kann die Reinigung mehr als doppelt so lange dauern als mit frisch produziertem Trockeneis.

Geringerer Trockeneisverbrauch:

Da die Reinigung mit frisch produziertem Trockeneis viel effizienter ist als mit solchem, das schon mehrere Tage alt ist, reduziert sich der Trockeneisverbrauch erheblich. Da das Trockeneis just in time produziert werden kann, entfällt auch eine lange Lagerungszeit. So verringert sich der Verlust durch Sublimation auf ein Minimum. Aus diesen Gründen reduziert eine eigene Trockeneisproduktion den Trockeneisbedarf um 30 bis 50 %.

Mehr Flexibilität:

Das Trockeneis kann genau dann produziert werden, wenn es benötigt wird. Das Warten auf die Lieferung entfällt. So kann die Reinigung sehr leicht in den täglichen Arbeitsprozess integriert und z. B. als fixe Taktzeiten eingeplant werden.

Kürzere Produktionsstillstände:

Da frisch produziertes Trockeneis die Reinigungszeit erheblich verkürzt, werden auch die Produktionsstillstände massiv verkürzt.

Geringerer logistischer Aufwand:

Mit einer eigenen Trockeneisproduktion muss man sich nicht mehr darum kümmern, wann und wo das Trockeneis bestellt und geliefert wird und wie lange es gelagert werden muss. Das Trockeneis wird genau dann und in der Menge produziert, wie es benötigt wird.

Alle diese Vorteile erhöhen die Qualität und Flexibilität im täglichen Arbeitsprozess und führen zu Kosteneinsparungen und höherer Produktivität.



Bild 4: Eine Komplettlösung: Trockeneis-Strahlanlage mit Schallschutzkabine

enthalten beispielsweise Trockeneis-Lagercontainer, eine automatisierte Formenreinigung, Schallschutzkabinen (**Bild 4**) oder den Aufbau einer eigenen Trockeneisproduktion mit CO₂-Lagertank und Just in time-CO₂-Lieferungen, um so stets über qualitativ einwandfreies Trockeneis und ein Maximum an Flexibilität zu verfügen. Eine eigene Trockeneisproduktion lohnt sich schon bei einem Bedarf von wenigen hundert kg Trockeneis pro Woche, da die daraus entstehenden Vorteile enorm sind (**Tabelle 1**). Das Produktportfolio beinhaltet Tro-



Bild 5: So kompakt kann eine firmeneigene Trockeneisproduktion ausgeführt sein: Asco-Trockeneispelletizer A55P mit einer Produktionskapazität von 55 kg/h, kombiniert mit einem automatischen Füllsystem und einer Trockeneisbox Box AT130.

ckeneismaschinen mit einer Produktionskapazität von 25 bis 600 kg pro Stunde (**Bild 5**).

Die frühe Zusammenarbeit und der stetige Dialog mit namhaften Automobilherstellern und Gießereien, wie z. B. Daimler, Volkswagen, BMW oder Honsel, haben Asco dazu bewegt, sich auf die Integration des Ascojet-Trockeneis-Strahlverfahrens im Gießereibetrieb zu spezialisieren. Heutzutage gehört die regelmäßige, präventive Formenreinigung mit Trockeneis in zahlreichen Gießereien bereits zur Tagesordnung. Durch eine präventive Reinigung mit Trockeneis wird einerseits die Oberflächenqualität der Gussteile erhöht. Andererseits kann mit möglichst kurzen Strahlzeiten und fixen Taktzeiten das Verfahren leicht als fixer Bestandteil in den Produktionsprozess integriert werden, z.B. mit einer For-

menreinigung an jedem Schichtende. Das Ascojet-Trockeneis-Strahlverfahren ist deshalb nicht nur ein Reinigungsverfahren, sondern ein Gesamtkonzept, bei dem Qualitätssicherung und Prozesssicherheit an oberster Stelle stehen.

Nicole Urweider, Marketing/Kommunikation der Asco Kohlen säure AG, Romanshorn (Schweiz)

Ansprechpartner Trockeneisstrahltechnik: Roberto Sammali, Verkaufsleiter Trockeneisstrahltechnik, Asco Kohlen säure AG, Romanshorn (Schweiz), Tel. +41 71 466 80 80

Weitere Informationen:
www.ascojet.com

Das Verfahren Trockeneisstrahlen

Trockeneis wird aus 100%igem flüssigen CO₂ hergestellt. In einem Trockeneis-Pelletizer wird dieses unter kontrollierten Bedingungen entspannt, wobei Trockeneisschnee entsteht. Der tiefkalte Trockeneisschnee (ca. -79 °C) wird durch eine entsprechende Extruderplatte zu Pellets mit einem Durchmesser von 3 mm gepresst. Die Trockeneispellets werden in das Trockeneisstrahlgerät eingefüllt und zur Strahlpistole befördert. Hier werden sie mittels Druckluft auf eine Geschwindigkeit von bis zu 300 m/s beschleunigt und auf die zu reinigenden Formen geschossen. Der beim Aufprall entstehende punktuelle Thermoschock, die Kraftereinwirkung der darauf folgenden Pellets und die entstehende kinetische Energie bringen die Verunreinigung zum Abplatzen. Die Pellets gehen beim Aufprall sofort in den gasförmigen Zustand über und hinterlassen eine saubere und trockene Oberfläche. Zurück bleibt nur die abgelöste Verunreinigung. Da die Pellets nur eine Härte von ca. 2 Mohs besitzen, bleibt die Oberflächenqualität erhalten.