

Fallbeispiel: Silgan Plastics verbessert die Reinigungseffizienz

Neues Reinigungssystem erhöht die Produktionszeit und Produktivität, während die Kosten gesenkt werden

COMPANY

Silgan Plastics



ANWENDUNG

Reinigung von Spritzgussformen, Injektionsblasformen und Spritz-Streck-Blasformen

COLD JET SYSTEM

Aero V

i³MicroClean

BENEFITS

Silgan gelang es die Reinigungszeit einer Form von 2-3 Stunden auf weniger als 45 Minuten zu reduzieren.

Die Reinigung der Formen heiß und online ermöglichte es Silgan die Reinigungszeit signifikant zu reduzieren sowie die Beschädigung von Equipment, verursacht durch Demontage und Montage, zu verringern.

Zusätzlich zu der reduzierten Reinigungszeit hat die Onlinereinigung die Arbeitssicherheit der Mitarbeiter verbessert, da sie nicht mehr so oft und nah am (heißen) Equipment arbeiten müssen.

Die Situation

Silgan ist der größte Anbieter von Metallbehältern für Lebensmittel in Nordamerika und ein führender Anbieter von Kunststoffbehältern für Körperpflegeprodukte. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein weltweit führender Anbieter von Metall, Verbund- und Kunststoff-Vakuum-Verschlüsse für Lebensmittel- und Getränkeindustrieprodukte. Mit mehr als 22 Produktionsstandorten ist Silgan Plastics einer der Top 10 Hersteller in dem Bereich der Blasformen in Nordamerika. Sie bieten Lager- und kundenspezifische Verpackungen für viele der beliebtesten Konsumgüterhersteller an.

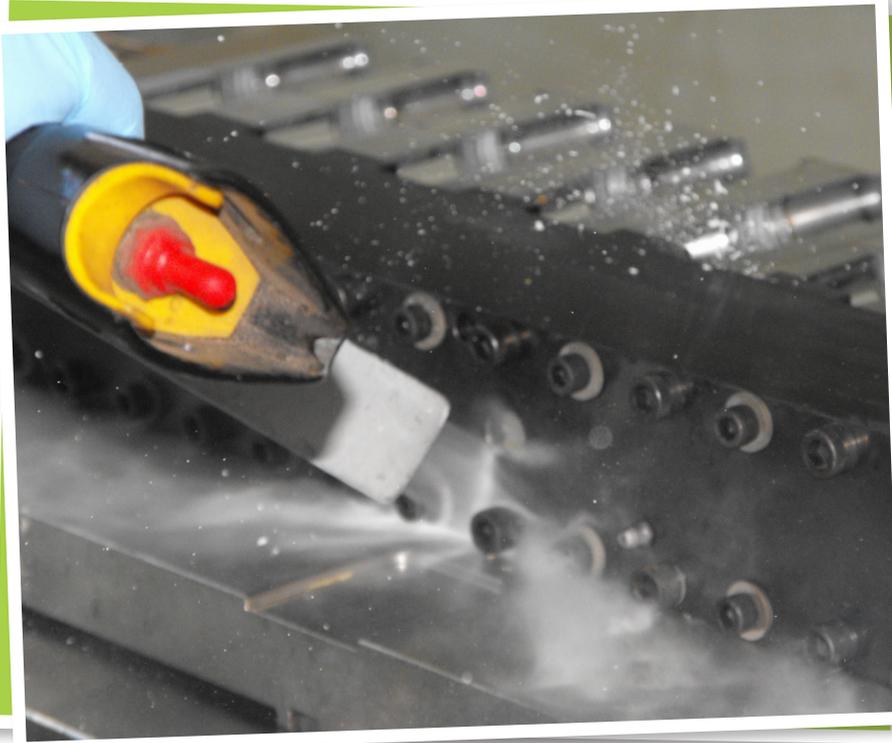
Bei Silgan Plastics in Toronto sind gleich alle drei Produktionsverfahren zu Hause. Nämlich das Spritzguss-, das Injektionsblasform- und das Spritz-Streckblasformverfahren. Die Firma produziert eine Vielzahl von Kunststoffbehältern, Deckel und Kappen wobei meistens PET-Preform-Werkzeuge mit 72 einzelnen Kavitäten verwendet werden. Da Silgan eine Menge PET und pharmazeutische Produkte vertreibt, hat das Unternehmen ein Programm für die vorbeugende Instandhaltung entwickelt, dass die Bedürfnisse der Kunden nach qualitativ hochwertigen Produkten zufrieden stellt.

Die Probleme

Das Unternehmen nutzt ein Softwareprogramm welches einen Arbeitsauftrag generiert, basierend auf den Zyklen jeder Form. Die Reinigungszyklen werden mit jedem Kunden zusammen installiert, um sicherzustellen das Ihre Formen gepflegt werden und in einem einwandfreien Arbeitszustand sind. Dieses Bestreben ist mittlerweile Standard für alle Silgan- und Kundenformen. Mit 72 Kavitätenformen werden im 10 Sekundentakt Produkte hergestellt. Nach jeweils 15.000 Zyklen reinigt das Wartungspersonal die heißen Formen in den Pressen von Hand mit Chemie- und Zitrusreinigern, Entfettern, Drahtbürsten, Bohrer und Pfeifenreinigern. Angesichts der großen Anzahl der Kavitäten dauert es 2-3 Stunden eine Form von Hand zu reinigen. Nach 60.000 Zyklen wurden die Formen aus den Pressen entfernt und einer Grundreinigung unterzogen. In Anbetracht des Zeitaufwandes um die Formen zu warten, wurde es schwierig sie komplett zu reinigen.

„Wenn Sie eine 72 Kavitätenform von Hand reinigen, ist es nicht nur Zeitaufwendig, es ist auch schwierig hinter jeden Schieber und jede Gewindebacke (Neck Ring) zu kommen.“ sagt Joe Pond,





Vorher



Nachher

Konfigurationsvorgesetzter bei Silgan Plastics.

„Zusätzlich legen sich Ablagerungen der Beschichtungen und Kunststoffe die wir verwenden auf Teile des Equipments ab. Das erhöht die Herausforderung noch zusätzlich.“

Die Cold Jet Lösung

Nach der Teilnahme an einem Husky Spritzguß Seminar, fragte Herr Pond einen Husky Vertreter welches die beste Methode zur Reinigung von Formen mit einer hohen Kavitätanzahl wäre. Husky empfahl die Cold Jet Trockeneisreinigungssysteme.

Trockeneisstrahlensysteme verwenden ein nicht-abrasives Medium in Form von CO₂ Pellets, welche die Oberflächen oder das Equipment nicht beschädigen. Die Trockeneispellets werden auf Schallgeschwindigkeit beschleunigt um Verunreinigungen beim Aufprall von der Formoberfläche zu sprengen. Die Kombination der kinetischen Energie und dem thermischen Effekt bricht die Verbindung zwischen der Verunreinigung und der Oberfläche und wird abgehoben. Andere Anwender haben festgestellt, dass

durch die Verwendung von Cold Jet Systemen sich die Reinigungszeit zwischen 50 – 75 % verringert. Da Trockeneis bei Kontakt sublimiert, gibt es keine Wasserspuren, Waschlüssigkeit oder Trocknung. Cold Jet Systeme beschädigen nicht die Formoberfläche und verändern auch nicht die Abmessungen. Somit ist eine konsistente Produktqualität sicher.

Trockeneisstrahlen ist außerdem sicher, ungiftig und für die Lebensmittelindustrie zugelassen, verhindert nachhaltige Verschmutzungen und reduziert oder beseitigt die Gefährdung der Mitarbeiter durch gefährliche chemische Reinigungsmittel.

Nach der Empfehlung von Husky und einer Cold Jet Vorführung, erwarb Silgan zwei Trockeneisstrahlreinigungssysteme, eine die im Bereich Produktion stationiert ist und die andere in der Wartungsabteilung. Seitdem die Systeme in die Reinigungszyklen integriert sind, war Silgan in der Lage das Wartungspersonal zu einer einzigen Person zu reduzieren und hat alle Maschinenführer in der Benutzung der Cold Jet Systeme geschult.

KUNDENKOMMENTAR

“Alleine die Zeitersparnis ist phänomenal, da wir in der Lage sind unser Equipment besser und schneller zu reinigen während es noch online ist. Wir müssen uns keine Sorgen mehr darum machen das wir gefährlich nah am (heißem) Equipment arbeiten, unsere Vor-Ort-Umwelt und Sicherheitsbeauftragten sind glücklich und wir haben drastisch die Menge von Putz-, Entfetter- und Alkoholreinigungsmittel reduziert, die wir vorher für die Reinigung verwendeten.”

KUNDENKOMMENTAR

„Jeder ist beeindruckt über die Geschwindigkeit und Effektivität der Cold Jet Systeme. Sie haben sich bereits selbst mehr als zwei bis dreimal bezahlt. Durch die Cold Jet Systeme sind wir in der Lage unsere Reinigungsstandards einzuhalten und die Formenwartungszyklen unserer Kunden.“



Die Reinigungszeit für eine Form konnte von 2-3 Stunden auf weniger als 45 Minuten reduziert werden. Das Unternehmen findet inzwischen noch andere Anwendungen für das Trockeneisstrahlen wie zum Beispiel das Förderband der Salat Dressing Flaschen.

Silgan Plastic nutzt ein Antistatikspray auf den Flaschen, damit sie auf dem Förderband nicht aneinander kleben. Das auf Alkohol basierende Spray sammelt sich auf den Förderrollen an und verlangsamt damit die Produktion. Um die Rollen von dem Antistatikspray zu reinigen, haben normalerweise Maschinenführer das System auseinander gebaut, alle Komponenten per Hand mit einem lebensmitteltauglichen Reinigungsmittel gesäubert und dann wieder alles zusammen gebaut. Ein Prozess der fast einen Tag dauerte. Mit den Cold Jet Systemen können die Maschinenführer jetzt die gesamte Maschine in einer Stunde reinigen ohne das System auseinander zu bauen und die Komponenten einer Gefährdung auszusetzen.

Herr Pond erinnerte sich auch an ein Erlebnis als ein PET Trockner überhitzte und das geschmolzene Material in den Trockner lief. Normalerweise hätten die Mitarbeiter warten müssen bis der Trockner und

das Material abgekühlt ist und dann zu versuchen das Material vom Trockner zu entfernen. Ein 12 – 24 Stunden Prozess. Durch die Verwendung von Trockeneisstrahlensystemen konnte Silgan in weniger als 2 Stunden das Material entfernen und den Trockner wieder verwenden.

„Zusätzlich zu den Formen, Förderbändern und PET Trockner konnten wir die Abschaltung von Spritzgießschnecken und Pressen durch das Cold Jet Verfahren von 3 Tagen eliminieren - ein Prozess der es normalerweise erforderte die Schnecken außerhalb des Werkes zu reinigen.“ fügte Herr Pond hinzu. „Alleine die Zeitersparnis ist phänomenal, da wir in der Lage sind unser Equipment besser und schneller zu reinigen während es noch online ist. Wir müssen uns keine Sorgen mehr darum machen das wir gefährlich nah am heißem Equipment arbeiten, unsere Vor-Ort-Umwelt und Sicherheitsbeauftragten sind glücklich und wir haben drastisch die Menge von Putz-, Entfetter- und Alkoholreinigungsmittel reduziert, die wir vorher für die Reinigung verwendeten.“

Silgan Plastics reinigt immer noch Zyklusbasierend, allerdings ist die Reinigung jetzt schneller und einfacher.

Alle 15.000 Zyklen verwenden die Maschinenführer die Cold Jet Systeme zur Reinigung und bereiten die Formen für die nächsten 15.000 Zyklen vor. Wenn eine gründlichere Reinigung nach 60.000 Zyklen erforderlich ist, strahlt zuerst ein Wartungsmitarbeiter die Formen mit Trockeneis, welches die meisten Rückstände entfernt. Danach werden die Formen von den Pressen entfernt damit die Mitarbeiter das restliche Equipment, oft nur mit Trockeneisstrahlen, reinigen können.

Herr Pond sagte abschließend: „Jeder ist beeindruckt über die Geschwindigkeit und Effektivität der Cold Jet Systeme. Sie haben sich bereits selbst mehr als zwei bis dreimal bezahlt. Durch die Cold Jet Systeme sind wir in der Lage unsere Reinigungsstandards einzuhalten und die Formenwartungszyklen unserer Kunden.“

Durch den Einsatz von Cold Jet Reinigungssystemen, hat Silgan Plastics Produktionsausfälle durch manuelle Reinigungsmethoden reduziert. Das Ergebnis sind eine erhöhte Produktionszeit und reduzierte Wartungskosten.