

› **Silac AG verkürzt Reinigungsvorgang von 1 Stunde auf 10 Minuten**

Zeitgewinn mit Kryoreinigung

Spritzgiesswerkzeuge müssen regelmässig gereinigt werden. Je nach eingesetzter Technologie ist das zeitintensiv. Die Silac AG konnte mit der Trockeneistechnologie die Reinigungszeit stark reduzieren.

Die Silac AG ist ein Familienunternehmen mit Sitz in Euthal, Schweiz, das seit 1942 besteht. Heute wird das innovative Kunststoffwerk in dritter Generation von Peter Birchler geleitet, während bereits die vierte Generation im Betrieb tätig ist. Silac ist auf die Entwicklung, Konstruktion und Bau von Werkzeugen, Herstellung, Veredelung sowie Montage von Kunststoffspritzguss- und Duroplastteilen spezialisiert.

Die Kunden von Silac stammen aus verschiedenen Branchen, darunter Lebensmittel, Gesundheit, Kosmetik, Elektro, Freizeit & Sport, Maschinen-, Bau- und Möbelindustrie. Die langjährigen Kunden schätzen die Zuverlässigkeit, Professionalität und Flexibilität – Werte, die sie seit der Gründung des Familienbetriebs in der Schweiz hochhalten.

Silac's Expertise erstreckt sich auf Herstellungsverfahren wie Thermoplast, 2K-Lösungen und Duroplast. Mit hochmodernen Produktionsanlagen gewährleistet das Unternehmen höchste Qualität und termingerechte Lieferungen.

«Umwelt und Nachhaltigkeit sind für uns von grosser Bedeutung. Als Familienunternehmen tragen wir Verantwortung für die kommenden Generationen. Wir glauben fest daran, dass Kunststoff ein geeigneter Werkstoff für eine nachhaltige Zukunft ist»,

sagt Jesse Marty, Leiter der Spritzerei. «Daher setzen wir uns für den geschlossenen Kunststoffkreislauf ein und verwerten unseren eigenen Kunststoffabfall, um daraus neue Bauteile herzustellen. Unsere praktischen Abstandhalter bestehen aus 100% Recycling-Material und werden in Euthal versandfertig produziert.»

Die Aufgabenstellung

Die Qualität der Produkte hängt massgeblich von der Reinigung der Spritzgusswerkzeuge ab, um Mängel an Endprodukten zu verhindern und die Kundenzufriedenheit zu gewährleisten. In der Vergangenheit verwendete Silac ein Strahlgerät mit Kunststoffkügelchen und Glasfaserstifte, aber diese Methoden bergen gesundheitliche Risiken, da sie bei unsachgemässer Handhabung Hautreizungen, Augenverletzungen und das Einatmen von Partikeln verursachen können. Zudem können diese Partikel Umweltauswirkungen haben, da sie schwer biologisch abbaubar sind und bei unsachgemässer Entsorgung die Umwelt belasten. Je nach Art der zu reinigenden Oberflächen, können Kunststoffkugeln und Glasfaserstifte Schäden verursachen, was die Lebensdauer der Oberflächen verkürzt und zusätzliche Kosten für Reparaturen verursachen kann. Besonders bei der Produktion eines spezi-

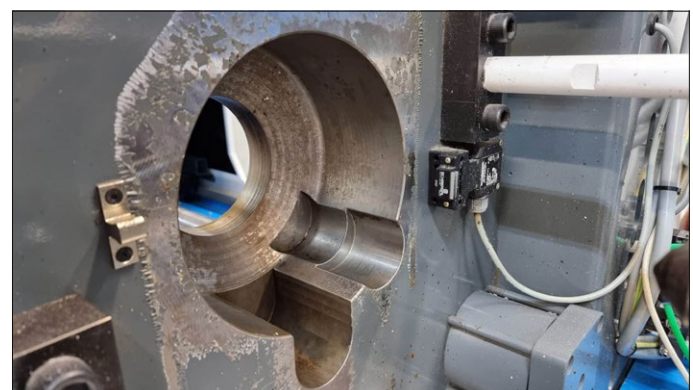


Die i3 MicroClean 2 von Cold Jet verwendet eine patentierte (Block-Shaver) Technologie, bei der recyceltes CO₂ in Form von festen Mikro-Trockeneispartikeln mit hoher Geschwindigkeit auf die Oberfläche gestrahlt wird.

ellen Kunststoffteils wurde Silac vor grosse Herausforderungen gestellt. Es handelte sich um ein Kunststoffteil, das eine matte Oberfläche nach der Produktion haben sollte. Durch Ablagerungen auf der Form, wurde die Oberfläche glatt – es sah verfleckt aus. Dies hatte einen hohen, negativen Einfluss auf die optische Qualität des Teils. Um die Form mit Kunststoffkugeln



Vorher – Verschmutzte Spritzgussmaschine. (Bild: zVg)



Nachher – Gereinigte Spritzgussmaschine. (Bild: zVg)

zu strahlen, musste die Produktion gestoppt werden, das Werkzeug heruntergekühlt, das Teil des Werkzeugs ausgebaut werden und dann nochmal in Einzelteile zerlegt werden. Zusätzlich besteht beim Ausbauen immer die Gefahr, den Heisskanal zu verletzen. Nach der Reinigung wurde wieder alles zusammengebaut und die Anlage musste erneut aufgeheizt werden. Ein Reinigungszyklus dauerte eine Stunde mit erfahrenen Mitarbeitern. Bei unerfahrenen Mitarbeitern musste man mindestens eine zusätzliche halbe Stunde für den Reinigungsprozess einkalkulieren. Da die Reinigung so viel Zeit in Anspruch nahm, wurde in Absprache mit dem Kunden der Reinigungszyklus auf eine Reinigung pro Woche reduziert. Da normalerweise aber täglich gereinigt werden sollte, hatte dies wiederum enorme Auswirkungen auf die optische Teilequalität. Zudem wurde durch das abrasive Plastikperlenstrahlen die Beschichtung im Werkzeug abgenutzt. Dadurch funktionierte die Entformung nicht mehr optimal, was zu zusätzlichen Deformationen führte.

«Das war für unseren Kunden und uns einfach keine gute Option mehr. Wir legen sehr viel Wert auf die Kundenzufriedenheit und darauf, umweltfreundlicher zu arbeiten. Daher haben wir nach einer besseren Reinigungslösung gesucht», erinnert sich Marty.

Die Lösung

Nach gründlicher Recherche, war für Marty schnell klar, dass er das Trockeneisstrahlen in Betracht ziehen wollte. Die Trockeneisstrahlreinigung, auch als Trockeneisreinigung oder Kryoreinigung bekannt, ist eine hochwirksame Methode zur Entfernung von Verunreinigungen auf Oberflächen. Sie verwendet festes, recyceltes Trockeneis, das aus komprimierten Kohlendioxid (CO₂) hergestellt wird und somit Umweltfreundlichkeit und Effizienz vereint.

Zu diesem Zweck wurden mehrere Trockeneisgerätehersteller angeschrieben. «Die Firma Cold Jet hat sehr schnell auf unsere Anfrage reagiert und machte einen professionellen Eindruck. Andere haben bis heute noch nicht geantwortet», berichtet Jesse Marty. Schnell war ein Termin für eine Demonstration der Cold Jet i³ MicroClean 2 gefunden.

Die i³ MicroClean 2 von Cold Jet verwendet eine patentierte (Block-Shaver) Tech-

nologie, bei der recyceltes CO₂ in Form von festen Mikro-Trockeneispartikeln mit hoher Geschwindigkeit auf die Oberfläche gestrahlt wird. Diese Mikro-Trockeneispartikel haben eine niedrige Temperatur und erzeugen eine starke thermische Wirkung auf der Oberfläche. Das Resultat ist eine Sublimation des Trockeneises, wobei es direkt vom festen in den gasförmigen Zustand übergeht, ohne flüssig zu werden. Diese Umwandlung erzeugt eine 800fache Volumenvergrößerung, die die Verunreinigungen von der Oberfläche ab-

hebt. Gleichzeitig mit der thermischen Wirkung der Trockeneispartikel erzeugen diese auch eine kinetische Energie, die dazu beiträgt, die Verunreinigungen zu lösen und von der Oberfläche abzutragen. Da das Trockeneis sublimiert, bleibt kein zusätzlicher Abfall oder Rückstand auf der Oberfläche zurück.

Die Anwendung ist nicht abrasiv, nicht entflammbar und nicht leitend. Diese Reinigungslösung zeichnet sich durch Umwelt- und Mitarbeiterfreundlichkeit aus, da sie keine chemischen Substanzen verwendet.



NEU

Folgen Sie diesem Link für detaillierte Produktinformationen, Videos und Anwendungsinformationen: [netzs.ch/newdma](https://www.netzs.ch/newdma)

Der neue DMA 303 Eplexor®
Grenzenlose dynamisch-
mechanische Analyse

NETZSCH
Proven Excellence.



Verschluss vor der Reinigung. (Bild: zVg)

Sie ermöglicht, Teile im eingebauten Zustand zu reinigen, ohne zeitaufwändige Demontage. Oberflächen können von Produktionsrückständen, Ablagerungen und Trennmitteln effizient befreit werden. Während der Vorführung konnte der Cold Jet Aussendienstmitarbeiter zeigen, dass die nachhaltige Trockeneisreinigung eines kompletten Spritzgusswerkzeuges nur eine minimale Produktionsunterbrechung erfordert.

Die Ergebnisse

Nach einer überzeugenden Demonstration entschied sich Silac die Cold Jet i³ Micro-Clean 2 für einen Monat zu testen. Jesse Marty erläutert: «Nur weil etwas einmal demonstriert wird, bedeutet das nicht, dass es funktioniert. Während des Testmonats entdeckten wir mehrere Anwendungen für die Trockeneisreinigung und wir konnten die Testphase sogar noch einmal um einen Monat verlängern.»



Verschluss nach der Reinigung. (Bild: zVg)

Besonders beeindruckte Silac die Schnelligkeit der Reinigung, ohne den Produktionsprozess erheblich zu unterbrechen. Man kann nun kurz die Produktion anhalten, die Werkzeuge im aufgeheizten Zustand reinigen und nach nur 5 Minuten die Produktion fortsetzen. In Zeiten steigender Energiepreise erweist sich dies als erheblicher Kostenvorteil. Die Handhabung war ebenfalls ein wichtiger Faktor, und das Cold Jet Strahlgerät erwies sich als einfach und intuitiv. Jesse Marty betont: «Die Preise sind im Vergleich zu anderen Geräten zwar höher, dafür hebt sich Cold Jet deutlich ab und kann dies auch rechtfertigen. Wer billig kauft, kauft zweimal.»

Reinigungszeit drastisch reduziert

Die Endprodukte erfüllen jetzt höchste Qualitätsstandards, wenn sie an den Kunden geliefert werden. Allein bei diesem Produkt konnte die wöchentliche Reini-

gungszeit von 5 Stunden auf 50 Minuten reduziert werden. Die Qualität ist deutlich besser, da Silac jetzt wieder täglich reinigt. «Manchmal war der Reinigungsaufwand so gross, dass wir am Wochenende produzieren mussten, um die Nachfragen zu erfüllen. Jetzt können wir die Kundenanforderungen innerhalb der 5-Tage-Wochen erfüllen. Und wir freuen uns, dass unser Kunde wieder zu 100 % zufrieden mit der optischen Qualität der Teile ist», fügt Marty hinzu.

Die entscheidenden Vorteile für Silac und die Gründe für den Kauf der i³ Micro-Clean 2 liegen in der Zeitersparnis bei der Reinigung, den Kosteneinsparungen, der gesteigerten Produktion und dem geringen Aufwand für die Reinigung, da die Spritzgussformen nicht mehr ausgebaut werden müssen. Die Mitarbeiter haben nun mehr Zeit für andere Aufgaben, da die tägliche Reinigungszeit von einer Stunde auf nur noch 10 Minuten reduziert wurde. Marty fährt fort: «Inzwischen setzen wir Trockeneis auch zur Reinigung unserer Spritzgusszylinder ein. Die Schnecke wird im heissen Zustand rausgezogen und ein Mitarbeiter beginnt sofort mit der Reinigung. Das funktioniert hervorragend. Zudem haben wir unsere gesamte Produktion optimiert, alte Maschinen mit jahrzehntealten Verunreinigungen gehören der Vergangenheit an.» Silac ist mit den Ergebnissen äusserst zufrieden.

Kontakt

www.coldjet.com
www.silac.ch

Ihre Bauteile, unsere Leidenschaft

Viel mehr als nur 3D-Druck

Bei uns erhalten Sie massgeschneiderte Fertigungslösungen für Ihre Projekte, ob Einzelanfertigungen oder Serienproduktion!

Durch die Erweiterung unseres Dienstleistungsangebots präsentieren wir Ihnen NEU neben dem Selektiven Lasersintern auch:

- CFF (Continuous Fiber Fabrication)
- Vakuumguss (Bauteile in Spritzgussqualität bereits in Kleinserien)
- Spritzguss (Bauteile in Grossserien zu lukrativen Preisen)
- SLM - Selektives Laserschmelzen (Metalldruck im Pulverbett)
- CNC Bearbeitung (Die herkömmliche Fertigung als Ergänzung zu 3D-Druck)



Glattalstrasse 501 | CH-8153 Rümlang ZH | +41 (0)44 818 00 88 |
info@rapidmanufacturing | rapidmanufacturing.ch

Follow us on: