

Kühlkanäle automatisiert säubern

Kunststoffhersteller nutzen patentiertes Reinigungssystem für Ablagerungen

Spritzgusswerkzeuge müssen mit Kühlflüssigkeit versorgt werden, um ein Überhitzen zu verhindern. Mit der Zeit können allerdings die Kühlkanäle durch Kalk und Korrosion verstopfen, sodass der Spritzvorgang an Effizienz einbüßt. Eine regelmäßige Reinigung ist daher zwingend notwendig. Dies erfolgt in aller Regel nur teilautomatisiert. Dementsprechend sehen sich die Bediener mit einem hohen Arbeitsaufwand und durch die verwendeten Chemikalien mit gesundheitlichen Risiken konfrontiert. Es gibt aber Alternativen, wie die sichere und schnellere Reinigung mit einem vollautomatischen und mobilen System der Wattec GmbH, das sich der Hersteller hat patentieren lassen und das beispielsweise bei der Gardena Manufacturing GmbH zum Einsatz kommt.

„Die Kühlung der Werkzeuge im Spritzgussverfahren sorgt dafür, dass diese nicht überhitzen und dass die Kunststoffteile schnell und gleichmäßig erstarren“, erklärt Joachim Rohmann, Geschäftsführer der Wattec GmbH. „Dadurch werden Verformungen, Spannungen und Schwindungen vermieden und die Zykluszeiten verkürzt.“

Mit der Zeit können sie jedoch aufgrund der Dauerbelastung korrodieren und es lagert sich unter anderem Kalk ab. In der Folge reduziert sich der Querschnitt der Kühlkanäle, wodurch Durchfluss und Wärmeübertragung verringert werden. Dies führt zu einer ungleichmäßigen und unzureichenden Kühlung, die die Qualität der Kunststoffteile verschlechtert und die Zykluszeiten verlängert. Deshalb müssen diese gereinigt werden, was mit einem hohen Zeitaufwand einhergeht. Zudem müssen hierfür oftmals Chemikalien genutzt werden, damit diese Kühlkanäle wieder sauber werden.

Doch es gibt Alternativen, wie den Dreyproper von Wattec, der aktuell in der Generation 4.2 erhältlich ist. Er macht laut Hersteller den Reinigungsvorgang nicht nur effizienter, sondern auch umweltfreundlicher. Das Gerät führt nämlich den Spülprozess vollautomatisch durch. Außerdem verfügt das Modell über verschiedene zusätzliche Überwachungsfunktionen.

„Ziel sollte es immer sein, die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Kühlkanäle wiederherzustellen“, führt Rohmann weiter aus. „Die Kombination aus effizienter, automatisierter Spültechnik und einem hohen Grad an Überwachung bezüglich der Dosierung sorgt hier dafür, dass dieses Ziel eingehalten wird.“

Keine manuelle Dosierung

Bei der Gardena Manufacturing GmbH kam bis vor einigen Jahren eine Entkalkungsanlage zum Einsatz, mit der nur eine Kühlung gereinigt werden konnte, sodass sich der gesamte Vorgang bei größeren Werkzeugen deutlich in die Länge gezogen hat.

„Den Dreyproper können wir unkompliziert an das Werkzeug anschließen, sodass wir keinen direkten Kontakt mit Säuren haben, die bei manuellen Reinigungsvorgängen notwendig waren“, beschreibt Steffen Hauser, Abteilungsleiter Werkzeuginstandhal-



„Ziel sollte es immer sein, die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Kühlkanäle wiederherzustellen. Die Kombination aus effizienter, automatisierter Spültechnik und einem hohen Grad an Überwachung bezüglich der Dosierung sorgt hier für den Unterschied“, erklärt Joachim Rohmann, Geschäftsführer der Wattec GmbH. Bilder: Wattec

ung bei Gardena. Ist das Gerät mit dem Werkzeug verbunden, aktiviert sich als Erstes die Trinkwasserflutung.

Paralleler Anschluss mehrerer Kanäle

Anschließend pumpt die Umwälzpumpe Frischwasser durch die Kanäle, um festzustellen, ob es im Werkzeug eine undichte Stelle gibt. Wurde keine Leckage gefunden, beginnt das Gerät, die Reinigungskemikalie einzuleiten und startet den eigentlichen

Säuberungsprozess. „Anstatt das Medium per Hand dosieren zu müssen, übernimmt der Dreyproper selbst diese Aufgabe“, beschreibt Hauser den Vorgang und ergänzt: „Wir behalten dank des praktischen Touchscreens jederzeit den Überblick.“

Während des gesamten Prozesses überwachen und dokumentieren verschiedene Sensoren den Durchfluss sowie die Reinigungsleistung.

So lassen sich nicht nur Rückschlüsse über das Ergebnis ziehen, sondern auch individuelle Zielvorgaben für die Werkzeuge speichern und hinterlegen, sodass bei der erneuten Reinigung nicht erst wieder neu justiert werden muss.

Für große und für kleine Werkzeuge

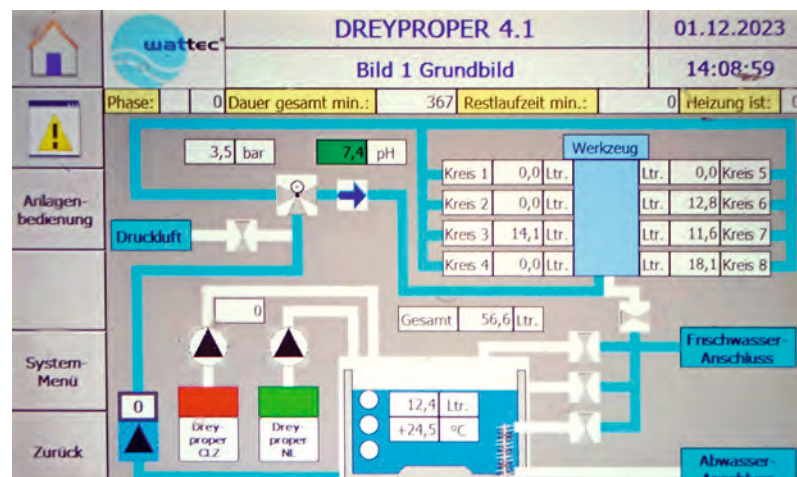
„Dass wir uns nicht jedes Mal notieren müssen, wie viel Flüssigkeit für die einzelnen Werkzeuge benötigt und wie lange die Reinigung dauern wird, erleichtert uns die Wartung der Werkzeuge ungemein“, erklärt Hauser.

„Wir verwenden je nach Bauteil unterschiedlich große Werkzeuge, deren Kühlkanäle alle ab und zu gereinigt werden müssen“, berichtet Joachim Götz, Fertigungsleiter Produktion Spritzguss bei der KWM Kunststoff-Formteile GmbH, einem anderen Anwender dieser Reinigungstechnik.

„Weil der Dreyproper so flexibel ist, können wir damit auch mehrere kleinere Werkzeuge in einem Arbeitsgang reinigen“, betont der Fertigungsleiter. Diese verbes-



Das System wird regelmäßig optimiert und weiterentwickelt, wobei stets das Feedback der Anwender einfließt. „Die Technik funktioniert einfach und man merkt, dass hier aus Sicht der Praxis gedacht wurde. Dass trotz der Weiterentwicklung nichts an der praktischen Europalettengröße von 809 x 1.025 x 1.210 mm geändert werden musste, ist besonders erfreulich und lässt uns jedes Werkzeug problemlos erreichen“, betont Joachim Götz, Fertigungsleiter Produktion Spritzguss bei der KWM Kunststoff-Formteile GmbH, einem Anwender der Wattec-Reinigungstechnik.



Während des gesamten Prozesses überwachen und dokumentieren verschiedene Sensoren den Durchfluss sowie die Reinigungsleistung. Dies kann über den Touchscreen verfolgt werden, über den auch die Steuerung des Gerätes erfolgt. Übrigens: Neben einer vereinfachten Menüführung, die bereits umgesetzt wurde, arbeitet der Hersteller derzeit daran, nach der Reinigung ebenfalls automatisch eine dauerhafte Beschichtung auf die Kanäle aufzubringen, sodass diese widerstandsfähiger gegen Korrosion werden und Ablagerungen nicht so schnell auftreten.

serte Reinigungsökonomie wird durch die optimierte Geometrie ermöglicht, an die acht anstatt wie bisher vier Kühlkanäle für die durchflussüberwachte Spülung angeschlossen werden können. Gleichzeitig lässt sich so mehr Reinigungsflüssigkeit durchpumpen. Diese wird über eine mehrstufige, frequenzgesteuerte Kreiselpumpe in die Kanäle eingebracht.

Luftblasen sorgen für bessere Reinigung

„Die Pumpe arbeitet dabei im Optimum. Das bedeutet, sie fährt nicht jedes Mal auf Vollgas, sondern es wird immer nur so viel Energie verwendet, wie für den Reinigungsgang notwendig ist“, ergänzt Rohmann.

Besonders clever: Dank des Pressluftanschlusses lassen sich Luftblasen in den Volumenstrom des Reinigungsmittels einspritzen. „Über eine vollautomatische Ver-

änderung des Drucks werden die Luftblasen abwechselnd vergrößert und verkleinert“, erläutert Rohmann. „Die dabei entstehende Strömung wirbelt sie durcheinander und lässt sie immer wieder gegen die Ablagerungen prallen. Auf diese Weise werden selbst hartnäckige Verkrustungen abgelöst und mitgerissen.“

Ist die Säuberung abgeschlossen, wird die Reinigungsflüssigkeit neutralisiert und über den Kanal abgeführt. „Sollte ein weiterer Durchgang notwendig sein, lässt sich der Tank ganz einfach wechseln und mit neuem Reiniger befüllen, was zusätzlich Zeit spart“, beschreibt Götz. Außerdem können die verbundenen Kanäle noch einmal ausgeblasen werden, sodass garantiert keinerlei Rückstände der Reinigungsflüssigkeit bestehen bleiben.

www.gardena.com
www.kwm-kunststoffe.de
www.wattec.de

SAUBERE PROZESSE

Entdecken Sie unsere neue Food +Pharma Baureihe!

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der AACHEM in Frankfurt:

HALLE 4.0 | STAND D43

www.ruwac.de/achema2024