

Werkzeugwartung

Volles Rohr voraus

Für die regelmäßige Reinigung der Kühlkanäle von Spritzgießwerkzeugen hat Wattec das vollautomatische und mobile Dreyproper-System entwickelt. Kalk-, Rost- und Schlammablagerungen können an bis zu acht Kreisläufen mit zusätzlichen Luftimpulsen entfernt werden.

Fachartikel

13. August 2024



Rohrfrei: Mithilfe einer frequenzgeregelten Pumpe und eines Pressluftanschlusses spritzt es Luftblasen in den Volumenstrom des Reinigungsmittels, sodass sich selbst hartnäckige Kalk- und Schlammablagerungen beseitigen lassen

© Gardena



Autor Nicki Teumer

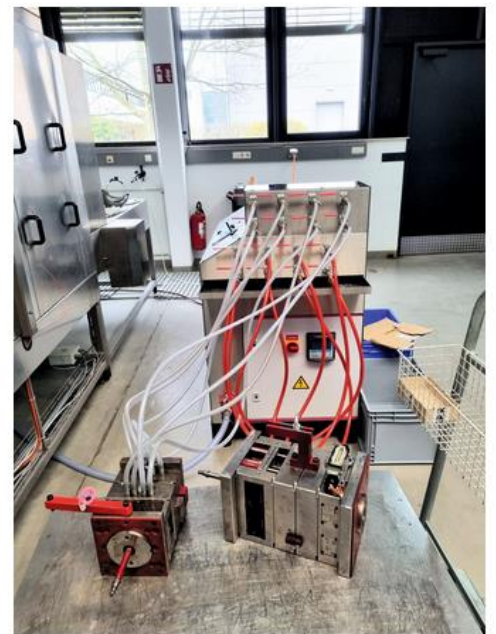
Spritzgusswerkzeuge werden über Kühlkanäle mit Kühlflüssigkeit versorgt, um ein Überhitzen zu verhindern und die Zykluszeiten zu reduzieren. Mit der Zeit können die Kühlkanäle durch Kalk und Korrosion verstopfen, sodass der Spritzvorgang an Effizienz einbüßt. Eine

regelmäßige Reinigung ist daher zwingend notwendig. Da viele Systeme diese nur teilautomatisiert anbieten, sehen sich die Bediener mit hohem zusätzlichem Arbeitsaufwand und durch die verwendeten Chemikalien mit gesundheitlichen Risiken konfrontiert.

Gute Erfahrungen haben beispielsweise die Gardena Manufacturing GmbH und die KWM Kunststoff-Formteile GmbH mit dem jüngsten Modell 4.2 des 'Dreyproper' gemacht. Die neueste Gerätegeneration reduziert Zeitaufwand der Reinigung um bis zu 50 Prozent, so die Aussage des Herstellers Wattec.

„Die Kühlung der Werkzeuge im Spritzgussverfahren sorgt dafür, dass diese nicht überhitzen und dass die Kunststoffteile schnell und gleichmäßig erstarren“, weiß 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.

Um den Reinigungsvorgang effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten, nutzen immer mehr Hersteller deshalb den Dreyproper von Wattec, der aktuell in der Generation 4.2 erhältlich ist. Das Gerät führt den Spülprozess vollautomatisch durch und verfügt beim neuen Modell nun über verschiedene zusätzliche Überwachungsfunktionen. „Ziel sollte es immer sein, die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Kühlkanäle wieder herzustellen“, erklärt Rohmann. „Die Kombination aus effizienter, automatisierter Spültechnik und einem hohen Grad an Überwachung bezüglich der Dosierung sorgt hier dafür, dass dieses Ziel eingehalten wird.“

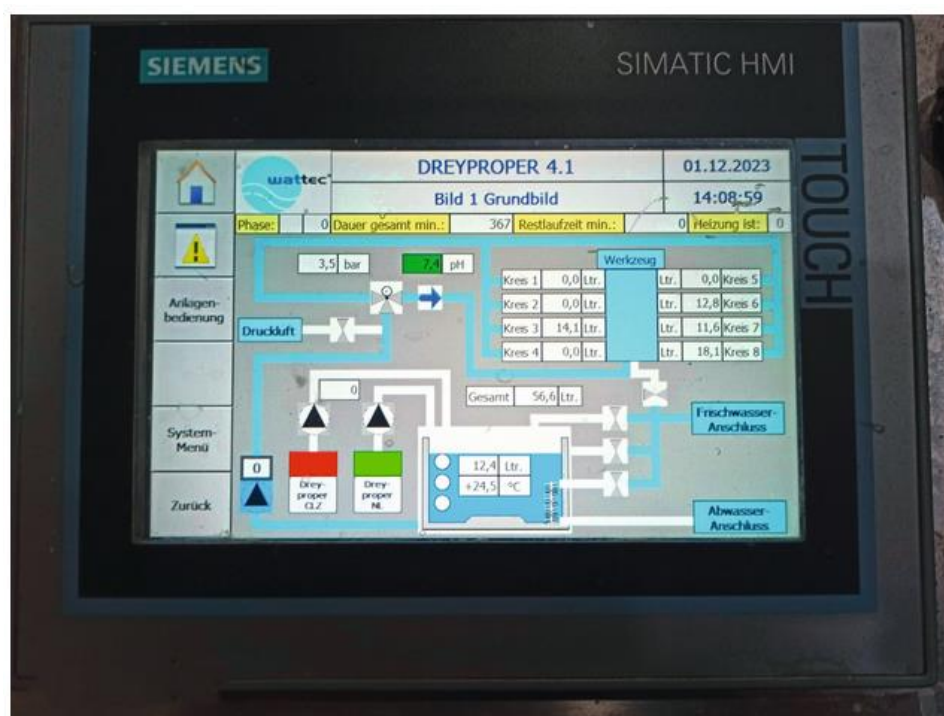


Achtfache Spülung: Aufgrund der verbesserten Reinigungsökonomie können acht statt bisher vier Kühlkanäle für die durchflussüberwachte Spülung angeschlossen werden
© Wattec

Automatische Reinigung anstatt manueller 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 Werkzeuginstandhaltung bei Gardena Manufacturing. Ist das Gerät mit dem Werkzeug verbunden, aktiviert sich als erstes die Trinkwasserflutung. 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.



HMI: Während des gesamten Prozesses überwachen und dokumentieren verschiedene Sensoren den Durchfluss sowie die Reinigungsleistung. Dies kann über den komfortablen Touchscreen verfolgt werden, über den auch die Steuerung des Gerätes erfolgt

© Wattec

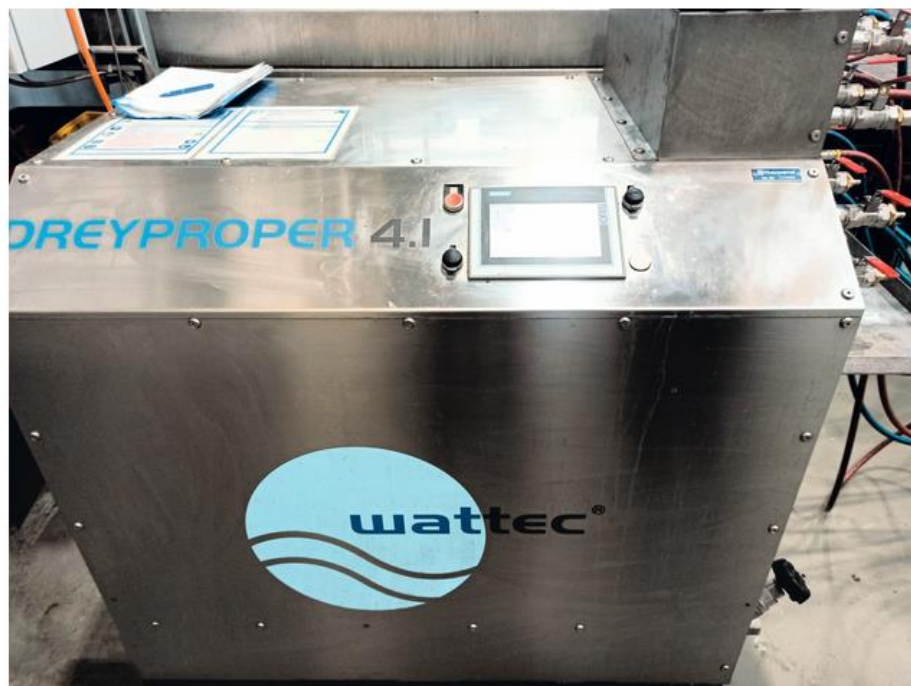
„Anstatt das Medium per Hand dosieren zu müssen, übernimmt der Dreyproper selbst diese Aufgabe“, beschreibt Hauser. „Wir behalten dank des praktischen Touch-Screens jederzeit den Überblick.“ Während des gesamten Prozesses überwachen und dokumentieren verschiedene Sensoren den Durchfluss sowie die Reinigungsleistung. So lassen sich nicht nur Rückschlüsse über das Ergebnis ziehen, sondern auch individuelle Zielvorgaben für die Werkzeuge speichern und hinterlegen,

sodass bei einer erneuten Reinigung nicht wieder neu justiert werden muss. „Dass wir uns nicht bei jeder Reinigung 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.

Weniger Zeitaufwand dank parallelem Anschluss mehrerer Kanäle

„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. „Weil der Dreyproper so flexibel ist, können wir damit auch mehrere kleinere Werkzeuge in einem Arbeitsgang reinigen.“ Diese verbesserte Reinigungsökonomie wird durch die optimierte Geometrie ermöglicht, an den 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. „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.



Kompakt: Die praktische Europalettengröße von 809 × 1025 × 1210 mm stellt sicher, dass sich ein Stellplatz neben jedem Werkzeug problemlos einrichten lässt

© Gardena Manufacturing



Dank des Pressluftanschlusses lassen sich Luftblasen in den Volumenstrom des Reinigungsmittels einspritzen. „Über eine vollautomatische Veränderung 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.

Nächste Generation bereits in den Startlöchern

Das bewährte System wird regelmäßig von Wattec optimiert und weiterentwickelt, wobei 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 × 1025 × 1210 mm geändert werden musste, ist besonders erfreulich und lässt uns jedes Werkzeug problemlos erreichen“, beschreibt Fertigungsleiter Joachim Götz.

Neben einigen Programmupdates und einer vereinfachten Menüführung, die bereits umgesetzt wurden, arbeitet der Hersteller bei der nächsten Generation bereits 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.



Anwender

Gardena Manufacturing GmbH

89168 Niederstotzingen

Tel. +49 7325 15-222

www.gardena.de

KWM Kunststoff-Formteile GmbH

89188 Merklingen

Tel. +49 7337 96020

www.kwm.de

Hersteller

Wattec GmbH

89129 Langenau

Tel. +49 7345 237014

www.wattec.de

Autor

Nicki Teumer ist Freier Redakteur in München ✉ nicki.teumer@abopr.de

<https://www.form-werkzeug.de/a/fachartikel/volles-rohr-voraus-5986376>