

Automatisiertes Entgraten von Kunststoffteilen mit Heissluft

Präzise, schonend und effizient

Automatisierung sorgt für gleichmässige Qualität und spart Personalkosten. So etwa konnte ein Kunststoffverarbeiter durch automatisiertes Heissluftentgraten von thermoplastischen Kunststoffteilen pro Spritzgiessmaschine eine Person einsparen. Die Heissluftkomponenten von Leister Process Technologies regeln Prozessparameter wie Temperaturen und Einwirkungs-dauer des Heissluftstrahls automatisch, präzise und nachvollziehbar. Dies schlägt in der Wirtschaftlichkeitsrechnung vorteilhaft zu Buche.

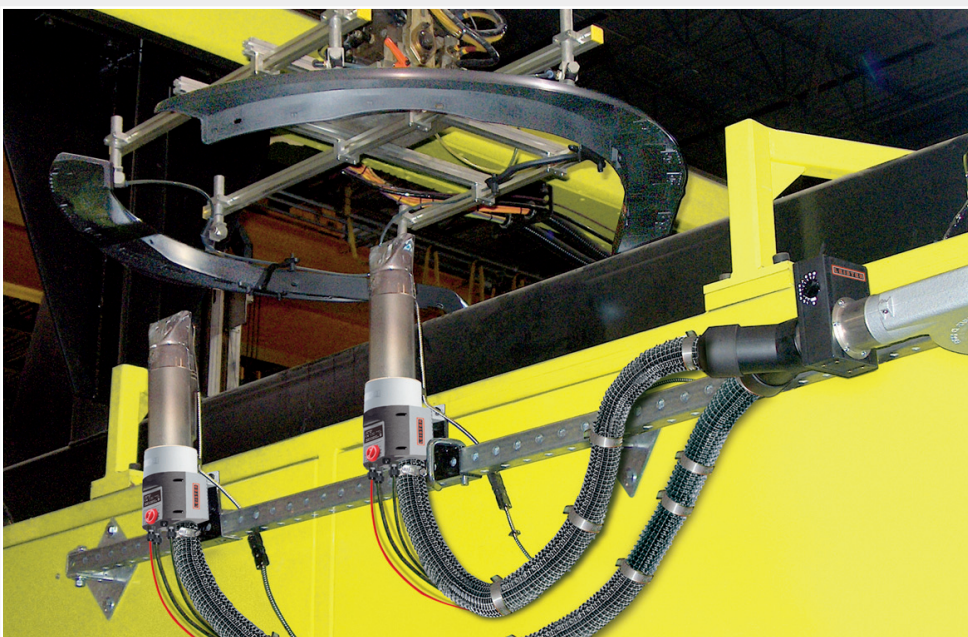
Beim Spritzgiessen bilden sich an der Trennfuge zwischen den beiden Werkzeughälften oder auch im Bereich von Kernzügen Grate oder scharfkantige Ecken. Durch Präzision des Werkzeugs und Optimierung der Verarbeitungsparameter werden die Grate möglichst klein gehalten. Insbesondere an grösseren Teilen ist dies jedoch nicht immer möglich. Nicht nur bei Teilen, die optisch gefällig wirken sollen, wie etwa dem Armaturenbrett eines Automobils, werden Grate jedoch nicht akzeptiert. Sie wirken optisch hässlich, bilden eine Verletzungsgefahr oder können die weitere Verarbeitung des Teiles beeinträchtigen. Nachträglich aufgebrachte Farbbeschichtungen haften an scharfen Kanten schlecht. Ausserdem können abgebrochene Gratpartikel Funktionsstörungen verursachen.

Beim manuellen Entgraten hängt die erzielte Qualität sehr stark vom Bearbeiter ab. Mit maschinellen und automatisierten Verfahren lässt sich die Ausschussrate niedriger

halten. Erlaubt es die Geometrie der Formteile, können die Grate in Trommelentgratungsmaschinen abgerieben werden. Bei Formteilen aus Thermoplasten werden auch Einrichtungen mit offenen Gasflammen zum Schmelzen der Grate eingesetzt. Neben der permanenten Brandgefahr besteht hier allerdings die Gefahr der Formteilbeschädigung durch zu grosse Hitzeeinwirkung. Das automatische Entgraten mit Heissluft bildet hier eine sichere Alternative, welche die laufende Kontrolle aller Verfahrensparameter ermöglicht, die Formteiloberflächen schont und Formteilverzug vermeidet.

Konstante, reproduzierbare Ergebnisse

Bei optimal eingehaltenen Verfahrensparametern verschmilzt der Grat beim Erwärmen mit Heissluft so mit dem Material des Formteils, dass der vorherige Gratverlauf nahezu unsichtbar wird. Das Verfahren lässt sich in einen automatisierten Produktionsablauf eingliedern. So etwa kann ein Roboter das ausgehärtete Spritzgiessteil direkt nach der Entnahme aus dem Werkzeug am Heissluftstrahl des Entgratungsgerätes vorbeiführen. Der Roboter führt auch komplexere Formteile genau mit dem Gratverlauf durch den Heissluftstrahl, dessen Temperatur und Intensität sich präzise an die Bewegungsgeschwindigkeit des Roboters anpasst. Auf diese Weise lässt sich eine konstante und reproduzierbare Qualität erzielen. Kontrollen sind nur noch stichprobenweise erforderlich. Das Heissluft-Gratentfernen findet hier während der Spritzgiesszyklen statt, es ist damit taktzeitneutral und spart kostspielige Nebenzeiten. Die automatisierte Heissluftentgratung bewährt sich in sehr



Der Grat verschmilzt beim Erwärmen mit Heissluft so mit dem Material des Formteils, dass der vorherige Gratverlauf nahezu unsichtbar wird.

unterschiedlichen Grössenordnungen: Die kleinste Konfiguration ist ein Leister LE MINI Lufterhitzer mit einer Leistung von 400 W. Der grösste Lufterhitzer von Leister arbeitet mit 40 kW. Es können Temperaturen bis zu 900 °C erreicht werden. Ein Kunststoffverarbeiter in Kanada hat bei jeder seiner 30 Spritzgiessmaschinen zwei Lufterhitzer installiert und spart damit 30 Personen ein. Die Lufterhitzer verfügen über einen patentierten Heizelementschutz und einen Alarmausgang. Über eine galvanisch getrennte 4 bis 20 mA Schnittstelle lassen sie sich mit einem Regler oder einer SPS verbinden.

Die grosse Vielfalt der zur Verfügung stehenden Leister-Standarddüsen erlaubt eine sehr unkomplizierte, kundenspezifische Konfiguration der Heissluftanlagen. So etwa ist es auch möglich, verschiedenartige Teile über den gleichen Heissluftstrahl zu führen. Der Roboter kann auch für die punktuelle Entgratung einzelner Bereiche von Spritzgieussteilen programmiert werden. Das Heissluftsystem selbst benötigt kaum Wartungsaufwand. Lediglich bei Einsätzen in staubiger Betriebsumgebung sind von Zeit zu Zeit die Luftfilter zu wechseln.

Das Entgraten mit Heissluft bewährte sich bis anhin vor allem bei Spritzgieussteilen aus ABS (Acrylnitril-Butadien-

Styrol-Copolymeren), PE (Polyäthylen) oder PP (Polypropylen). Die ausgezeichneten Ergebnisse im Praxiseinsatz lassen den Schluss zu, dass sich das Verfahren auch bei Formteilen aus anderen thermoplastischen Kunststoffen bewähren wird. Damit eröffnet sich eine Reihe weiterer Anwendungsgebiete bei Spritzgussteilen vielfältiger Art und Form für unterschiedlichste Industrie- und Konsumentenbereiche.

Systempartner für komplette Lösungen

Leister Process Technologies bietet seinen Kunden als Systempartner alle erforderlichen Komponenten wie Düsen, Lufterhitzer, Temperaturregler und Gebläse aus einer Hand. Das Unternehmen verfügt über ein globales Netzwerk von mehr als 120 Verkaufs- und Servicestellen in über 60 Ländern. Auf der Basis jahrelanger Erfahrung in einem breiten Branchenspektrum investiert es laufend in die Entwicklung innovativer Produkte. Seine Heissluftsysteme werden schon seit Jahrzehnten beim Verschweissen von Dichtungsbahnen für Dächer und Tunnel eingesetzt, ebenso bei Schrumpfprozessen im Verpackungssektor oder beim Aushärten von Klebern. So vielseitig wie die Anwendungen sind auch die Anforderungen an die Anlagen. Sie bewähren sich beim Trocknen von Etiketten und dem Einbrennen von Lackschichten, aber auch beim Sterilisieren von Testnadeln oder beim Glätten von Pillen, Dragees und Bonbons.



Kombinationsmöglichkeit mit Lufterhitzer, Gebläse und Temperaturregler.

Headquarters:

Leister Process Technologies
Riedstrasse
6060 Sarnen/Switzerland
phone: +41 41 662 74 74
fax: +41 41 662 74 16
leister@leister.com