

Partiell fleckenfrei trocknen

Nur einen definierten Bereich eines kleinen und leichtgewichtigen Bauteils in bestimmter Menge, Zeit und Qualität zu trocknen ist eine Herausforderung. Mit Erfahrung und Innovationsgeist konnte diese Anwendung umgesetzt werden.

Ein renommierter Zulieferer benötigte für eine neue Bauteilreihe eine spezielle Lösung im Bereich der Trocknung. Bei den Teilen handelt es sich um kleine Kappen mit sehr anspruchsvoller Geometrie, die in der Automobilindustrie verwendet werden. Sie benötigen eine Trocknung nur auf ihrer Unterseite, auf der drei kleine Stifte befestigt sind. Die Werkstücke, die aus Gründen der Geheimhaltung nicht gezeigt werden dürfen, liegen zu drei Dutzend in einer Kunststoffkassette. Die Verarbeitung

erfolgt folgendermaßen: Um eine dauerhafte und optimale Qualität zu erzielen, werden die Stifte isoliert, für eine optimale Leitfähigkeit anschließend vergoldet und gespült. Danach muss getrocknet werden. Da das Unternehmen seit über 25 Jahren Gestell- und Trommeltrockner von Harter in diversen Werken weltweit erfolgreich einsetzt, war klar, dass man auch bei dieser Anwendung auf den bewährten Technologiepartner für energiesparende Kondensationstrocknung mit Wärmepumpen

zurückgreift. Bei dieser Anwendung ist eine kontinuierliche Trocknungslösung erforderlich.

Versuche als Grundlage

Bei solch anspruchsvollen Aufgabenstellungen ist es unerlässlich, vorab die Parameter für die Trocknung zu bestimmen. Dies erfolgte im Technikum des Trocknungsspezialisten, der für dieses Projekt Tests in einem speziell hergestellten Spe-



© Harter

Um den hohen Ansprüchen der Automobilindustrie gerecht zu werden, benötigen Zulieferer auch im Bereich der Trocknung hocheffiziente und individuelle Lösungen.



Für eine neue Bauteilreihe wurde dieser energiesparende Durchlauftrockner mit Abblas- und Trockenzone entwickelt. Die isolierten und vergoldeten Stifte werden bei 70°C innerhalb von 3 min vollständig und fleckenfrei getrocknet.

zialtrockner durchführte. In Zusammenarbeit mit dem Kunden entstand dabei Schritt für Schritt die passende Lösung in Form eines Durchlauftrockners.

Optimal angepasst an die Anwendung

Die realisierte Anlage aus Polypropylen hat Außenmaße von 2000 x 1000 x 2000mm (L x B x H) und ist mit einem Riemenförderer ausgestattet. Dieser nimmt die Kassetten automatisch auf, die dann durch seitliche Führungen in Position gehalten werden. Die zu trocknenden Stifte befinden sich auf der Unterseite der Kappen. „Für die Trocknung verwenden wir immer extrem trockene und damit ungesättigte Luft“, erläutert Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter. „Diese wird über ein ausgeklügeltes Luftleitsystem von unten nach oben gleichmäßig über die Stifte geführt. Die Schwierigkeit bei diesem Projekt lag

darin, dass die Kappen in den Kassetten durch einen exakt angepassten Luftvolumenstrom ganz leicht angehoben werden mussten, um auch den untersten Punkt der Stifte zu erreichen und ein komplett fleckenfreies Ergebnis zu erzielen. Aber natürlich dürfen die Teile dadurch nicht durch den Trockner fliegen.“

Wie bei anderen schwierigen Trocknungsanwendungen wurde auch hier eine Abblasung als Vorstufe in den Trockner installiert, um die vorhandene Wasserfracht deutlich zu verringern. Diese arbeitet druckluftfrei und befindet sich in der ersten Zone des Tunnels. Anschließend beginnt der eigentliche Trocknungsprozess. Nach einer Durchlaufzeit von insgesamt 3 min sind die Stifte der Bauteile vollständig und ohne Flecken trocken. Die Trocknungstemperatur liegt bei 70 °C. Die Nennleistung der gesamten Anlage im Produktionsbetrieb beträgt 9,3 kW. Die Trocknungsanlage ist Teil des vollautomatisierten Gesamtprozesses.

Prozesssicherheit und Fördergelder

Jede Trocknungsanlage ist an ein Entfeuchtungsmodul angeschlossen, das die erforderliche Prozessluft aufbereitet. Die Trocknung findet, je nach Produkt und Prozess, in einem definierten Temperaturbereich von 40 bis 75 °C statt. Harter nutzt für seine Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe einen physikalisch alternativen Ansatz und hebt sich dadurch von herkömmlichen Verfahren ab. Diese Art der Trocknung basiert auf einer Kombination aus hocheffizienter Luftentfeuchtung und gezielter Luftführung. Extrem trockene und damit ungesättigte Luft wird über beziehungsweise durch die zu trocknenden Produkte geführt. Physikalisch bedingt nimmt diese dabei in kürzester Zeit die vorhandene Feuchtigkeit auf. Der mit Feuchtigkeit beladenen Luft wird im sogenannten Airgenex-Entfeuchtungsmodul die gespeicherte Feuchte entzogen. Die Feuchtigkeit wird auskondensiert und verlässt als Kondensat die Anlage. Anschließend wird die abgekühlte Luft wieder erwärmt und weitergeleitet. Der Kreislauf ist lufttechnisch geschlossen. Der Trocknungszyklus ist dadurch nahezu emissionsfrei, der Prozess reproduzierbar. Aufgrund der effizienten und CO₂-sparenden Arbeitsweise werden die Trockner in Deutschland, Österreich und der Schweiz gefördert. Kunden können laut Anbieter bis zu 40 % der Gesamtkosten erhalten. //

Kontakt

Harter GmbH

Stiefenhofen

info@harter-gmbh.de

www.harter-gmbh.de

**WISSEN SIE, WIE SIE
BEIM TROCKNEN BIS ZU
75% ENERGIE UND CO₂ EINSPAREN
KÖNNEN? WIR SCHON.**

HARTER
drying solutions

#PROZESSSICHER #ABLUFTFREI #SCHONEND #STAATLICH GEFÖRDERT

HARTER GmbH | +49 (0) 83 83 / 92 23-0 | info@harter-gmbh.de | harter-gmbh.de