

Nie wieder Flecken bei der Trocknung

Geometrisch anspruchsvolle Produkte mit dekorativen Oberflächen schnell und fleckenfrei zu trocknen gehört zu den größeren Herausforderungen bei der Trocknung. Ein Hersteller suchte ein passendes Verfahren, um seine Prozessqualität zu verbessern und wurde bei der Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe fündig.

Der weltweit bekannte Armaturenhersteller Hansa aus Stuttgart, heute Teil der finnischen Oras Group, wollte seinen Produktionsprozess im Werk Burglengenfeld im Bereich der Trocknung optimieren. Die bisher eingesetzten drei Trockenstationen mit Dampfheizregister arbeiteten nicht mehr zu deren Zufriedenheit. Mehrere Punkte wollte der anspruchsvolle Hersteller, der die ganze Sanitärbranche mit Küchen- und Badarmaturen beliefert, zukünftig eliminieren. Zum einen waren die an Gestellen angebrachten Armaturen nach der Taktzeit nicht vollständig trocken. Zum anderen war die Temperatur zu hoch. Das wiederum hatte zur Folge, dass sich während der Trocknung Flecken auf den edlen Oberflächen bildeten beziehungsweise dort schon eingebrannt wurden. Im Nachgang mussten Mitarbeiter die heißen Bauteile manuell bearbeiten. Der hohe Energieverbrauch entsprach nach den Worten von Matthias Reiser, Supervisor Chromeplating, nicht mehr der Philosophie von Hansa. *Bei unseren Produkten geht es um den nachhaltigen Gebrauch von Wasser. Wir wollen einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen in unseren Produktionsprozessen*, erläutert Reiser. Im Trocknungsanlagenbauer Harter aus Stiefenhofen im Allgäu fand Hansa einen Partner, der seine Qualitätsanforderungen in puncto Trocknung und Energie erfüllen konnte.

Versuche als Grundvoraussetzung für den Erfolg

Nach einem Besuch vor Ort bei Hansa schlug Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter vor, Trocknungstests im hauseigenen Technikum bei Harter durchzuführen. Diese Vorgehensweise hat sich bei den bisher vielen hundert realisierten Trocknungsanlagen als optimale Grundlage für ein Projekt etabliert. Hierbei werden die für eine erfolgreiche Trocknung relevanten Parameter ermittelt: Zeit, Temperatur, Feuchte, Luftvolumenstrom, Luftgeschwindigkeit und Luftführung. Hansa stellte für die Tests einige seiner Armaturen aus Messingguss zur Verfügung und nahm selbst an den Versuchstrocknungen teil.

Hochkomplexe Produkte wie Armaturen mit ihren Bohrungen, Löchern und Hinterschneidungen sind grundsätzlich sehr schwer zu trocknen. Viele Faktoren wie unter anderem die Aufhängung der Armaturen am Gestell müssen berücksichtigt werden, um zum gewünschten Erfolg zu gelangen. Bei den Ver-

suchsreihen wurden die Armaturen bei verschiedenen Temperaturen zwischen 50 °C und 75 °C und unterschiedlichen Arten der Aufhängungen getestet. Bei allen Armaturen zeigte sich, dass eine vollständige Trocknung innerhalb der geforderten Taktzeit bei bestimmten Parametern möglich ist. So stand einer Planung und Investition nichts mehr im Wege.

Energie sinnvoll nutzen

Die drei alten Trocknungsstationen wurden durch drei neue Trockner von Harter ersetzt. Diese sind aus strapazierbarem Polypropylen gefertigt und mit einem automatischen Deckelsystem versehen. Die Deckel öffnen und schließen automatisch vor und nach der Trocknung. Sie sind ein wichtiger Baustein in Sachen Effizienz und Energie. Jeder Trockner ist mit zehn speziellen Ventilatoren ausgestattet, die eine ideale und effiziente Luftumwälzung im Innenraum gewährleisten. Sie haben eine Nennleistung von je 0,7 kW. Überdies verfügt jeder Trockner über



Armaturen mit anspruchsvollen Geometrien beim Einfahren in einen der drei Trockner



Das Airgenex-Entfeuchtungsaggregat stellt die erforderliche Prozessluft zur Verfügung

OBERFLÄCHEN

ein Warmwasserheizregister, das durch Fernwärme beheizt wird.

Es war uns ein Anliegen, das Warmwasser, das bei der Stromerzeugung in unserem BHKW entsteht, wenn möglich auch für den Trockner einzusetzen, erklärt Stefan Mändl, Teamleiter Maintenance. Besagtes Heizregister wird zu Beginn des Trocknungsvorgangs eingesetzt, um den Trockner möglichst rasch auf Betriebstemperatur zu bringen. Ideal, wenn hier kostengünstige Energie eingesetzt werden kann. Die drei Trockner sind mit einem sogenannten Airgenex®-Entfeuchtungsaggregat verbunden, das die erforderliche Prozessluft für die Trocknung aufbereitet und durch den Einsatz einer Wärmepumpe sehr energiesparend arbeitet. Das Aggregat kann entweder direkt neben den Trocknern oder auch zum Beispiel in einem anderen Stockwerk platziert werden, wenn dies platztechnisch erforderlich ist. In jedem Fall sind Aggregat und Trockner mit einer isolierten Verrohrung verbunden, um die wertvolle Wärme im System zu halten. Im Fall von Hansa befindet sich das Airgenex®-Ent-

feuchtungsaggregat in unmittelbarer Nähe der Trockner. Die Nennleistung der gesamten Anlage im Produktionsbetrieb liegt bei circa 29 kW.

Schneller und besser

Nach der Warmspüle werden die mit Armaturen behangenen Gestelle in einen der drei Trockner eingefahren. Im geschlossenen System werden die Bauteile heute bei einer Temperatur von 70 °C schonend entfeuchtet. Nach der vorgegebenen Taktzeit sind alle Armaturen vollständig und fleckenfrei trocken. Die manuelle Nacharbeit gehört der Vergangenheit an. Specht: *Die Kondensations-trocknung mit Wärmepumpe erreicht diesen Erfolg durch die Kombination aus einer effizienten Luftentfeuchtung und der richtigen Luftführung.*

Im Entfeuchtungsaggregat wird extrem trockene und damit ungesättigte Luft aufbereitet. Diese wird im Trockner über oder durch die zu trocknenden Produkte geführt und nimmt dabei die vorhandene Feuchtigkeit auf. Zurück im Entfeuchtungsaggregat

wird dieser nun mit Feuchtigkeit beladenen Luft die gespeicherte Feuchte entzogen. Die Feuchtigkeit wird auskondensiert und verlässt als Kondensat die Anlage. Anschließend wird die abgekühlte Luft mit der zurückgewonnenen Energie wieder erwärmt und weitergeleitet. Der Kreislauf ist geschlossen.

Die Trocknung kann grundsätzlich in einem variablen Temperaturbereich zwischen 40 °C und 90 °C stattfinden und variiert je nach Anwendung. *Wir bringen nun die trockene Luft genau dorthin, wo sie die Feuchte aufnehmen soll. Die richtige Luftführung ist der Schlüssel zum Erfolg. Und darin haben wir inzwischen sehr viel Erfahrung,* so Specht.

Kontakt

Harter GmbH, Reinhold Specht

E-Mail: Reinhold.specht@harter-gmbh.de

➔ www.harter-gmbh.de

Hansa Armaturen GmbH, Stefan Mändl

E-Mail: stefan.maendl@orasgroup.com

➔ www.hansa.com

HARTER
drying solutions

NIE WIEDER NASSE BAUTEILE.

Machen Sie keine Kompromisse bei der TROCKNUNG, wenn Sie das beste und sicherste Ergebnis wollen.

Harter-Trockner werden staatlich gefördert