

Schüttgut ohne Bewegung trocknen

Bei der Trocknung von Schüttgütern gab es bisher für so manchen Betreiber ein Dilemma. Das Schleudern in der Zentrifuge kann Kratzer auf den Oberflächen hinterlassen. Und ohne Zentrifugieren bleibt das Schüttgut nass. Was also tun? Tatsächlich gibt es eine Alternative auf dem Markt, die Schüttgüter ohne Bewegung vollständig trocknen kann.

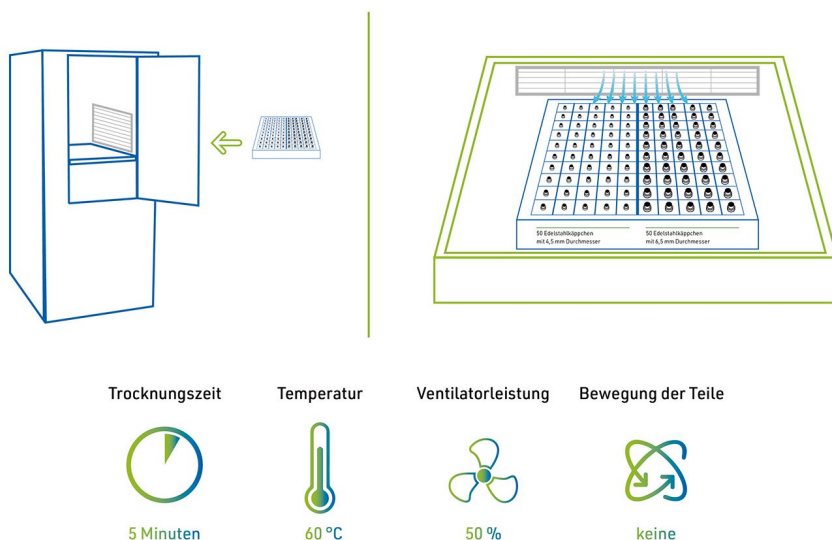
Schon vor über 20 Jahren hat der Trocknungsanlagenbauer Harter nach langer Entwicklungszeit eine besondere Lösung realisiert: Die Trocknung von Schüttgut entweder ganz statisch oder mit minimaler Intervallbewegung. Hunderte von Schüttguttrocknern hat das Allgäuer Unternehmen seitdem entwickelt und umgesetzt. Dennoch hält sich beständig die Meinung, dass dies nicht möglich sei. Diesen Umstand kann Harter mit seiner Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe immer wieder aufs Neue entkräften. Durch Referenzbesuche bei Kunden und durch Trocknungsversuche im Technikum vor Ort. „Hier können sich Interessierte von der Leistungsfähigkeit unserer Technologie für ihr spezielles Portfolio überzeugen“, er-

klärt Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter. In den Versuchsreihen werden die relevanten Parameter wie Zeit, Temperatur, Feuchte, Luftvolumenstrom, Luftgeschwindigkeit und Luftführung ausgiebig getestet und ermittelt. Specht ergänzt: „Die Trocknungsversuche dienen als Grundlage für die Konzeption des Trockners. Diese Vorgehensweise hat sich in den Jahrzehnten mehr als bewährt.“

Mit Versuchen zum Erfolg

So geschah es auch bei dem Pforzheimer Schmuckhersteller Schofer Germany. Das Familienunternehmen mit langer Tradition ist Spezialist für Schmuckketten. 95 % der hergestellten Güter gehen an Kunden welt-

weit. Dass auch in diesem Segment Qualität oberste Priorität hat, versteht sich von selbst. Bis dato arbeitete Schofer mit einem klassischen Zentrifugentrockner, der die allgemein bekannten Nachteile mit sich bringt. Die Trocknungszeit betrug damals, je nach Bauteilgruppe, 30 bis 60 min. Die Trocknungstemperaturen lagen, je nach Artikel, zwischen 50 und 80 °C. Diesen Umstand wollte Max Zorn, Assistent der Geschäftsleitung bei Schofer, unbedingt ändern und erkundigte sich über mögliche Alternativen. Durch eine Empfehlung eines anderen Unternehmens wurde er auf den Trocknerhersteller Harter aufmerksam und nahm Kontakt auf. Für Schofer ging es um die Trocknung von Edelstahlkäppchen unterschiedlicher Größe, die absolute Fleckenfreiheit benötigten. Diese Produkte werden zunächst gereinigt und müssen dann getrocknet werden. Für die nachfolgende Beschichtung ist es erforderlich, dass die Käppchen absolut fleckenfrei sind, da sonst die Qualität der Beschichtung beeinträchtigt wird. Eine vollkommen reine und trockene Oberfläche war die wichtigste Anforderung von Schofer. Bei den Versuchen lagen die Käppchen in Kunststoffkassetten. Um ein optimales Ergebnis zu finden, testete der zuständige Techniker die Trocknung bei unterschiedlichen Parametern. Vor allem Luftvolumenstrom und Luftgeschwindigkeit benötigten besondere Aufmerksamkeit. Da die Käppchen sehr leicht sind, war hier die zusätzliche Herausforderung, den Luftvolumenstrom so anzupassen, dass die Käppchen einerseits in der Kasette liegen bleiben, andererseits ausreichend Trocknungsluft in den Prozess gebracht wird. Schlussend-



Verschieden große Edelstahlkäppchen, in Körben liegend, wurden intensiven Trocknungsversuchen unterzogen.

© Harter



Der Kompakttrockner wurde speziell für hochwertige Produkte in kleinen Mengen entwickelt – in Körben, auf Gestellen oder auch vereinzelt.

lich setzte der Techniker alles zu einem sinnvollen Gesamtergebnis zusammen. Zorn berichtet: „Wir waren sehr beeindruckt, dass diese Trocknungstechnik in dieser kurzen Zeit ein solch gutes Resultat hervorbringen kann.“

Variabler Kleintrockner

Für die Anwendung bei Kleinteilen hat Harter einen kompakten Kammertrockner entwickelt, der variabel für Gestelle, Körbe und auch für Einzelteile einsetzbar ist. Da Schofer einen manuellen Prozess hat, verhältnismäßig kleine Mengen von diesen Schmuckteilen verarbeitet und gleichzeitig ein variables Teileportfolio hat, war der Kompakttrockner die passende Lösung für seine Anforderungen.

Der Kompakttrockner ist mit einem speziellen Einlegeboden versehen, damit Kassetten und Körbe alternativ eingesetzt werden können. Zudem ist er mit einem Drehmotor ausgestattet, um auch Produkte an Rundgestellen trocknen zu können. Bei Temperaturen von 45 bis 60 °C, die je nach Geometrie des Bauteils variieren, werden sämtliche Schmuckteile innerhalb von 5 min. vollständig getrocknet. Es findet keinerlei Zentrifugierbewegung statt. Die Trocknung geht komplett statisch vonstatten. Somit besteht keine Gefahr, dass

die anspruchsvolle Optik der Teile Schaden nimmt. In diesem Trockner ist standardmäßig ein spezieller Umluftventilator eingebaut, der für die Luftumwälzung verantwortlich ist. Für das von Schofer benötigte Trocknungsergebnis sind 50 % Ventilatorleistung ausreichend. Somit arbeitet der an sich sehr energieeffiziente Trockner noch sparsamer beziehungsweise hat noch Kapazitäten für größere Mengen und andere Produkte frei.

Entfeuchtung mit trockener Luft

Die Trocknungssysteme von Harter arbeiten im Niedertemperaturbereich. Das gilt für Gestellware, Schüttgüter und kontinuierliche Anwendungen gleichermaßen. 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 nach eigenen Angaben von allen 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 und damit energetisch geschlossen. Der Trocknungszyklus ist dadurch nahezu emissionsfrei.

Prozesssicherheit und Fördergelder

„Die trockenste Luft ist jedoch nichts wert, wenn sie nicht dorthin geführt wird, wo sie die Feuchte aufnehmen soll“, erläutert Specht. Luft sucht sich immer den Weg des geringsten Widerstands. Sie in die richtigen Bahnen zu leiten, ist essenziell für den Trocknungserfolg. In der so wichtigen Luftführung liegen drei Jahrzehnte Erfahrung und Know-how von Harter.

Wer seinen Prozess umstellen möchte, sollte aber auch dem Schritt der Reinigung Aufmerksamkeit schenken. Ist das für den Waschprozess verwendete Wasser verunreinigt, werden sich Partikel auf den Bauteilen wiederfinden. Nur wenn diese Vorstufe einwandfrei funktioniert, kann auch der Folgebaustein Trocknung gelingen. Für den Schmuckhersteller Schofer, der bereits 1904 gegründet wurde, bedeutete die Investition in den Kompakttrockner eine enorme Qualitätsverbesserung.

Und es gibt noch einen Bonus: Wer in die Harter-Technologie investiert, darf mit staatlicher Unterstützung rechnen. Harter-Trockner arbeiten derart effizient und CO₂-sparend, dass nicht nur deutsche Kunden, sondern auch solche aus der Schweiz und Österreich Fördergelder in Höhe von bis zu 40 % der Gesamtkosten erhalten. „Für uns war das Projekt Trocknung auf allen Ebenen erstklassig“, bilanziert Zorn abschließend. //

Kontakt

Harter GmbH
Stiefenhofen
info@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de