

Vielfältige Möglichkeiten mit Wärmepumpentrockner

Wie mit der Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis sicher, schonend und zugleich energiesparend getrocknet wird - Betrachtung einer alternativen Art der Trocknung.

► STEPHAN ORTMANN

Die definierte Entfeuchtung von Lebensmitteln gehört seit vielen Jahren zum täglichen Brot des Trocknerherstellers Harter aus Süddeutschland. Sein bereits 1991 eigens entwickeltes Niedertemperaturverfahren wird in unterschiedlichsten Industriebereichen eingesetzt. Über 2000 Lösungen für Trocknungsthemen hat das innovationsfreudige Unternehmen mittlerweile umgesetzt. Die in jedem Trockner integrierte Wärmepumpentechnik lässt sich für alle Prozessarbeiten einsetzen. Das bedeutet, dass Harter vom Hordentrockner über den Trommeltrockner bis zum Bandtrockner vielfältige Möglichkeiten umsetzen kann. Wie genau die Lösung für das jeweilige Produkt aussieht, wird in der Regel im hauseigenen Technikum ermittelt. Dort werden in Versuchstrocknungen die relevanten Parameter definiert. Sie dienen als Grundlage für die weitere Konzeption. Und natürlich verfügt Harter nach über 30 Jahren Trocknung über einen grossen Erfahrungsschatz, der bei allen Projekten einfließt. Gezielte Entfeuchtung, auch Temperier- und Kühlschritte, setzt er mit seinen Trocknersystemen um. Ein paar Beispiele geben Einblick in die Möglichkeiten von Harter.

Trocknung von Apfelringen

Ein Hersteller von Bio- und Reformprodukten beispielsweise war mit seinem bisherigen Trocknungsverfahren unzufrieden. Qualität und Produktionsmenge seines Sortiments sollten verbessert bzw. erweitert werden. Vorrangig ging es um die Trocknung von Apfelringen, die heute in drei Hordentrocknern entfeuchtet werden. Diese Hordentrockner haben einen multifunktionalen Wagen, der mit Wannen und Blechen gleichermaßen bestückt werden kann. Mit nur wenigen Handgriffen kann der Betreiber zwischen einlagigem Trocknen und Schüttgutentfeuchtung wechseln. Das ermöglicht ihm maximale Flexibilität.

Besagter Hersteller bestückt seine Bleche einlagig mit Apfelringen. Diese verbleiben 10 bis 12 Stunden im Trockner. Die Trock-

nungszeit ist abhängig von der eingestellten Temperatur, die zwischen 40 und 45 °C liegt. Sobald die definierte Restfeuchte erreicht ist, wird die Trocknung in der jeweiligen Kammer beendet. Die Trocknungskammern können unabhängig voneinander betrieben werden. Auf Kundenwunsch hin wurde der Hordentrockner mit einer zusätzlichen Kühlfunktion ausgestattet, um die Apfelringe anschliessend auf Zimmertemperatur zu kühlen und sofort verpacken zu können. Nach Aussage des Betreibers sind aufgrund der Trocknung im geschlossenen System die Apfelringe heute deutlich aromatischer und optisch ansprechender als bisher.

Entfeuchtung von Räumen

Gänzlich anders war dieses Projekt der Raumluftentfeuchtung. In dem Wurstwerk mit über 150 Mitarbeitern werden täglich um die 60 Tonnen Wurst erzeugt. Die produzierten Wurststangen lagern bis zum nächsten Arbeitsschritt in einem Kühlraum bei 2 °C. Von dort aus werden die Stangen in einen separaten Raum gefördert, dort geschnitten und anschliessend in Plastiktrays verpackt. Die Temperatur in diesem Schneide- und Verpackungsraum beträgt 8 °C. Diese Differenz von 6 °C ist problematisch, denn die Ware beschlägt umgehend. Das auf der Wurst auskondensierte Wasser fördert die Ansiedelung und Vermehrung von unerwünschten Bakterien und somit den schnelleren Verderb der Ware.

Im Fall des Wurstherstellers wurde die Entfeuchtungstechnik in einer Ebene über dem Verarbeitungsraum angebracht. Sie besteht aus drei Wärmepumpenmodulen. Durch Öffnungen in der Decke strömt nun die trockene Luft mit 5 °C und einer Feuchte von 2 g/m³ in den Verarbeitungsraum. Ein Luftkanalsystem sorgt dafür, dass diese trockene Luft exakt an die individuellen Arbeitsplätze an den Verarbeitungsmaschinen geführt wird. Dort nimmt die ungesättigte Prozessluft die Feuchte auf und wird anschliessend gesättigt zurück in die Wärmepumpenmodule geführt. Nach zwei Schichten a 8 Stunden ist die tägliche Produktion beendet. Während der dritten Schichtphase wird der Raum gereinigt und verwandelt sich buchstäblich in die reinste Waschküche. Die von Harter raffinierte Trocknungstechnik stellt heute die klimatischen Voraussetzungen für die erste Produktionsschicht am Morgen wieder her.

Tests mit kristallinem Salz

Das Technikum von Harter war bisher mit mehreren Hordentrocknern und einem Trommeltrockner ausgestattet. Mittlerweile wurde es noch um einen Bandtrockner erweitert, da die Nachfrage nach Lösungen mit hohem Automatisierungsgrad steigt. Zu den interessanten Projekten der letzten Zeit gehört eine Versuchsreihe mit einem für Harter gänzlich neuen Produkt: grobkristallines Salz. Dieses wurde in der Trommel getestet. Die Trocknung in der Trommel wird für weniger sensitive Schüttgüter angeboten. Hier handelt es sich mitunter auch um Produkte, die bei einer regulären Chargentrocknung verkleben würden und



Im Technikum bei Harter werden Produkte auf Machbarkeit und ihre Trocknungseigenschaften hin getestet - hier grobkristallines Speisesalz. Verschiedene Trockner stehen für die Versuche zur Verfügung. HARTER GMBH

deshalb eine minimale Intervallbewegung benötigen. Trester, Meerrettich, Hanfsamen und Wurzeln sind weitere Beispiele hierzu. Die regelmässige und zugleich sanfte Bewegung des Trocknungsgutes bewirkt meist eine kürzere Trocknungszeit. Zudem kann eine Trommeltrocknung auch eine Antwort auf kontinuierliche Produktionsprozesse sein. Fabian Baur, der als Lebensmittelingenieur das Technikum von Harter betreut, berichtet über den Salz-Versuch. «Der Kunde wollte seine bisherige Trocknungszeit verkürzen und überdies einen reproduzierbaren Prozess.» Bei einer vom Kunden vorgegebenen Temperatur von 50 °C testete Baur 5 kg in der Labortrommel. Die Startfeuchte lag bei 8 Prozent. Somit war das Salz keine Lake mehr, aber auch noch nicht gut rieselbar. Nach bereits 40 Minuten lag der TS-Gehalt bei >98 Prozent. «Damit hatten wir die Erwartungen des Interessenten komplett übertroffen», so Baur. «Aufgrund unserer Erfahrung lässt sich sagen, dass die Trocknungszeit mit dem final realisierten Trockner definitiv kürzer sein wird.»

Abluftfrei und förderfähig

Mit den Systemen von Harter gibt es keinerlei Abluft, weder in die Produktionsräume noch an die Umwelt. Die Trocknung findet in einem energetisch und lufttechnisch geschlossenen System statt. Dieser Umstand hat auch noch andere Vorteile. Die Kombination aus Niedertemperatur und geschlossenem Luftkreislauf wirkt sich nämlich sehr positiv auf Optik, Inhaltsstoffe, Aroma und auch Haptik aus. Die Wärmepumpentrocknung von Harter arbeitet so energiesparend, dass sie seit 2017 in der D-A-CH-Region staatlich gefördert wird.

Informationen

Harter GmbH

Stiefenhofen
Stephan Ortmann
Tel.: +49 8383/9223-12
stephan.ortmann@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de

Messehinweis:

Anuga FoodTec
Halle 10.1, Stand A010



Stephan Ortmann
Technischer Verkauf, Harter GmbH

#EFFIZIENT
#SCHONEND
#ABLUFTFREI
#PROZESSSICHER
#STAATL. GEFÖRDERT

WIE SIE MIT UNSERER
INNOVATIVEN
WÄRMEPUMPEN-
TECHNOLOGIE
IHRE
LEBENSMITTEL
PERFEKT TROCKNEN
UND DABEI BIS ZU

75% ENERGIE SPAREN

HARTER GmbH

+49 (0) 83 83 / 92 23-0

info@harter-gmbh.de