

Mit Wärmepumpentrockner Kapazitäten erweitern

Durch eine Investition in eine neue Trocknungsanlage konnte ein Hersteller von Tiernahrung seinen Ausstoß erhöhen, seine Energiekosten senken, seine Produktqualität optimieren und die Trocknungszeit verkürzen. Betrachtung einer alternativen Entfeuchtungstechnologie auf Basis einer Wärmepumpe.



Der Hordentrockner mit 8 Kammern ist für die tägliche Charge von circa 1.500 kg Fleischbrät und die bereits vorhandenen Hordenwagen von Inter carne ausgelegt.

Inter carne ist ein Hersteller aus Oberbayern, der sich der Herstellung von speziellem Hundefutter verschrieben hat. Snacks und Kauartikel ohne Innereien, frei von Getreide und aus 100 Prozent natürlichen Rohstoffen, auch in Bio-Qualität, bringt das 1985 gegründete Unternehmen auf den internationalen Markt. Wie bei vielen Produzenten hatte auch Inter carne einen Trockner im Einsatz, der nicht mehr effizient genug arbeitete. Zugleich wollte die Firma mit Sitz am Chiemsee ihre Kapazitäten erweitern. „Wir wollten außerdem eine Lösung finden, mit der wir unsere bestehenden Hordenwagen weiterhin einsetzen konnten“, erklärt Philipp Hibler, Geschäftsführer der Inter carne GmbH. Somit war es Zeit für eine zeitgemäße, energiesparende Technologie und eine flexible Trocknerlösung. Auf die wurde Hibler bei einer Internetrecherche aufmerksam: eine Hordentrocknung auf Basis der Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe.

Diese Art der Trocknung hat Harter aus Stiefenhofen im Allgäu bereits vor über 30 Jahren entwickelt. Damals hat sich freilich noch niemand für eine Wärmepumpe interessiert, stand allein das Qualitätsergebnis im Vordergrund. „Heute sind neben einer exakt definierten Restfeuchte auch Effizienz und Energieeinsparung gleichwertige Aspekte“, erläutert Stephan Ortmann vom technischen Vertrieb bei Harter. „Hinzu kommt bei unserem Wärmepumpenverfahren, dass sich die niedrigen Trocknungstemperaturen positiv auf Optik, Aroma, Inhaltsstoffe und Haptik auswirken.“ Natürlich hat hier jeder Hersteller seine ganz eigenen Ansprüche.

Versuche und Lösung

Wie sich das jeweilige Produkt bei der Trocknung verhält, das ermittelt der Allgäuer Trocknerhersteller in der Regel in Versuchen in seinem hauseigenen Technikum. Dort stehen mehrere Trockner

zur Verfügung, in denen die relevanten Parameter ermittelt werden. Bei Inter carne wurden die Versuche mittels einer Leihanlage vor Ort durchgeführt. Nach einer Einweisung durch einen Ingenieur testete der Hundefutterhersteller Produktmuster aus Pferdefleisch, Streifen von Rind, Pute, Wild oder Lachs. Je nach Größe und Beschaffenheit hatten manche Snacks bereits nach wenigen Stunden eine Restfeuchte < 10 %, andere mit höherem Feuchteanteil benötigten 30, 40 oder auch mehr Stunden. Ein weiterer Faktor hier ist das Ziel des Herstellers – möchte er final eine eher weiche oder lieber bissfeste Konsistenz. Auch dies hat natürlich Einfluss auf die Trocknungszeit. Die Temperaturen bei den Versuchen lagen bei 50 und 55 °C. Aus all diesen Daten werden anschließend individuelle Rezepte erstellt. Diese werden dann in der Steuerung der Trocknerlösung hinterlegt, so dass der Hersteller diese entsprechend abrufen kann.

Welche Verfahrensart für die Trocknung des Produktes am besten geeignet ist, wird ebenfalls ermittelt. Sensible Produkte beispielsweise werden sehr oft in einem Hordentrockner entfeuchtet, während robustere Güter auch in einer Trommel getrocknet werden können. Kontinuierliche Lösungen wie ein Bandtrockner sind eher Teil von halb- oder vollautomatischen Prozessen.

Da Inter carne seine bestehenden Hordenwagen weiterhin nutzen wollte, war die Lösung hier von Beginn an klar. Für seine vorhandene Produktionsmenge von ca. 1.500 kg pro Charge realisierte Harter für den Snackhersteller einen 8-Kammer-Trockner. Dieser wurde exakt an die Maße der bestehenden Wagen angepasst. Händisch werden die Wagen in den Kammertrockner eingefahren, das entsprechende Rezept gewählt und der Trocknungsvorgang gestartet. Temperatur- und Feuchtesensoren messen



Geschäftsführer Philipp Hibler prüft, ob die definierten Qualitätsmerkmale nach der Trocknung vorhanden sind. Dazu gehört eine definierte Restfeuchte, die gewünschte Konsistenz und ein homogen getrocknetes Produkt.

die jeweiligen Parameter. Sobald das gewünschte Ergebnis erreicht ist, schaltet die Trocknungsanlage automatisch ab. Snacks und Kauartikel werden dann der weiteren Verarbeitung zugeführt.

Wärmepumpe und Fördergelder

Das Herzstück jedes Harter-Trockners ist die in ein Entfeuchtungsmodul integrierte Wärmepumpentechnologie. Wo es installiert wird, hängt vom Platzangebot beim Kunden ab: direkt an der Trocknungskammer oder alternativ in einem anderen Raum oder auf einer anderen Ebene. In jedem Fall ist es über eine isolierte Verrohrung mit der Trocknungskammer verbunden. Ortman erklärt: „Das Wärmepumpenmodul bereitet die Prozessluft auf und ist auch für den Kondensationsprozess verantwortlich.“ Die Prozessluft ist extrem trocken und somit ungesättigte Luft, die über bzw. durch die zu trocknenden Produkte geführt wird. Sie nimmt die Feuchte hervorragend auf. Anschließend kondensiert das Wasser aus der gekühlten Luft aus. Diese wird wieder erwärmt und erneut in die Trockenkammer geführt.

Trocknungstemperaturen liegen in der Regel zwischen 20 und 75 °C. Des Weiteren können Hochtemperaturstufen oder Kühlbausteine auf Wunsch leicht integriert werden.

Die Trocknungszeit richtet sich immer nach dem Grad der gewünschten oder erforderlichen Restfeuchte. Bei verpackten Lebensmitteln, deren nasse Verpackung getrocknet wird, muss aufgrund vorgegebener Taktzeiten oft im Minutentakt getrocknet werden. Bei direkter Produkttrocknung hingegen ist die Trocknungszeit oft länger und orientiert sich am Restfeuchtegehalt des Produkts.

Ein wesentlicher Beitrag zum Gelingen der Trocknung ist zudem die Luftführung, denn die Luft sucht sich naturgemäß immer den Weg des geringsten Widerstands. Sie in die richtigen Bahnen zu leiten, gehört zu den Erfolgsrezepten von Harter. „Wir sind sehr stark im Sonderanlagenbau, denn jeder Kunde hat sein eigenes Produkt und seinen eigenen Prozess“, so Ortman. „Am Ende zählt, dass das Produkt optimal und homogen entfeuchtet wird und der Prozess reproduzierbar ist – und dieses Ziel erreichen wir.“

Auch eine hohe Energieeffizienz zeichnet die Wärmepumpensysteme von Harter aus. Die Nennleistung des 8-Kammer-Trockners beträgt lediglich 45 kW. Das lufttechnisch geschlossene System unterstützt die Effizienz um ein Weiteres. Von staatlicher Seite aus wurde diese Art der Trocknung bereits 2017 als förderwürdige Zukunftstechnologie eingestuft. Somit zeichnet die Wärmepumpensysteme von Harter eine hohe Energieeffizienz aus. „Kontinuierlich gleichbleibende Qualität, verkürzte Trocknungszeiten durch optimierte Luftführung, weniger Energieverbrauch und staatliche Zuschüsse – für uns hat diese Art der Trocknung mehr als all unsere Wünsche erfüllt. Deshalb haben wir zwei weitere große Trocknungsanlagen bei Harter in Auftrag gegeben“, resümiert Hibler zufrieden. 🐾

Kontakt:

Harter GmbH
88167 Stiefenhofen, Germany
Tel.: +49 8383-9223-0
info@harter-gmbh.de

Inter carne GmbH
83093 Bad Endorf, Germany
Tel.: +49 8053-79454-17
p.hibler@intercarne.de

Weitere Informationen:
www.harter-gmbh.de



Versuche bei 50 – 55 °C erbrachten Restfeuchten unter 10 %, was der gewünschten Konsistenz entsprach. Definierte Temperaturbereiche ermöglichen exakte Trockensubstanzgehalte und damit absolute Prozesssicherheit