

5 2024 MÄRZ

food TECHNOLOGIE

Magazin für Inhaltsstoffe, Herstellung und Verpackung



ENERGIESPARENDES TROCKNEN
OHNE ABLUFT



TROCKNUNG MIT WÄRMEPUMPE

Mit Kondensationstrockner schonend entfeuchten und Energie sparen

Seit über 30 Jahren geht es beim Allgäuer Unternehmen Harter ausschließlich um das Thema Trocknung. Seine selbst entwickelte Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe war ein Novum zu seiner Zeit. Heute liegt diese energiesparende Art der Trocknung mehr denn je im Trend. Ein Einblick in das Marktsegment „Food“.

Über 2000 Trocknungsanlagen aus dem Hause Harter stehen heute, überwiegend in der DACH Region, in unterschiedlichsten Produktionsstätten verschiedenster Branchen. Vor 12 Jahren erfolgte der Eintritt in die Lebensmittelbranche, die sich seitdem zu einem festen und wichtigen Standbein entwickelt hat. Viele Unternehmen aus dem Nahrungsmittelsektor haben die Vorteile dieses Verfahrens für sich entdeckt. Und Harter hat seine Niedertemperatur-Technologie enorm weiterentwickelt. Ein Bestandteil seines Erfolges ist mit Sicherheit das hauseigene Technikum, in dem die Interessenten ihre Produkte testen lassen können. Die für eine erfolgreiche Trocknung erforderlichen Parameter werden dort ermittelt. Sie bilden die Basis für die weitere Konzeption und Realisierung der optimal passenden Lösung für Produkt und Prozess.

Alles begann mit einem allerersten Projekt, der Trocknung von Bio-Aprikosen, deren Trocknungszeit von 2 auf 1 Stunde halbiert werden konnte – bei lediglich 45 °C. Die Lösung hier war ein Kammertrockner mit einem Hordentrockner für 10 Euro-Paletten.

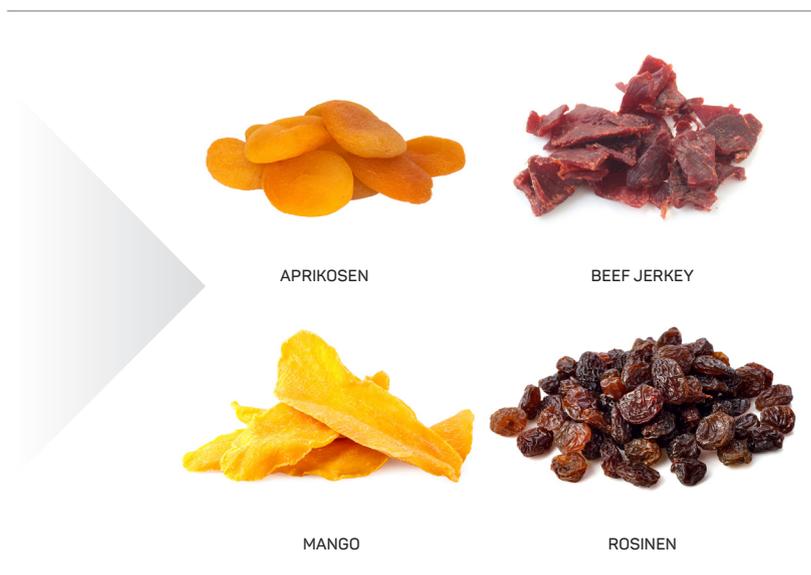
Ein Pionierprojekt war sicherlich auch die Entwicklung eines Trommeltrockners für Apfeltrester. Dieser vermeintliche Abfall sollte nach der Trocknung zu Apfeltrestermehl vermahlen werden. In Zusammenarbeit mit Harter konnte der Anbieter nun mit seinem neuen Up-Cycle Produkt auf den Markt gehen. Bei einem weiteren Projekt der ersten Stunde ging es um die gehaltvollen Pressreste von hochwertigem Sanddorn. Um Enzyme und Eiweiße des Sanddorns zu erhalten, war eine Temperatur von < 40 °C erforderlich. 1,5 m³ Pressreste werden in einem Container auf über 90 Prozent TS getrocknet. Anschließend werden die getrockneten Sanddornreste zu hochpreisigen Kosmetikprodukten weiterverarbeitet.

Ein renommierter Bio-Hersteller investierte in einer größere Containertrocknung, um seine Mandeln auf < 5 Prozent Restfeuchte zu trocknen. Auch diese werden anschließend vermahlen und zu Mandelmus weiterverarbeitet. 4 Container mit je 500 kg Mandeln werden zeitgleich entfeuchtet. Ein Produzent von Dattelprodukten aus dem mittleren Osten wiederum verarbeitet das „Brot der

Wüste“, wie die Datteln auch genannt werden, zu Snacks, Riegeln, Aufstrichen oder Sirup. Eine neue Idee war nun die Datteln zu Dattelmehl weiterzuverarbeiten. Bei 60 °C, nach 24 Stunden, haben die Datteln die erforderliche Restfeuchte von < 5 Prozent. Mehrfach realisiert hat Harter auch Trockner für Apfelfringe. Diese werden alle in Hordentrocknern getrocknet. Das hierfür entwickelte Serienmodell hat einen multifunktionalen Hordenwagen, der mit Blechen und Wannen gleichermaßen bestückt werden kann. Somit können Betreiber sowohl einlagig als auch Schüttgüter entfeuchten. Dies ist beispielsweise bei der Herstellung von Apfelfringen relevant. Variante und Trocknungszeit unterscheiden sich bei den Herstellern. Der eine legt mehr Wert darauf, dass die Ringe eher weich und mit mehr Inhaltsstoffen belassen sind. Hier sind die Trocknungszeiten kürzer und die Temperaturen niedriger. Der andere bevorzugt die „crunchy“-Variante, trocknet entsprechend länger und bei etwas höheren Graden. Auch Aroniabeeren werden als Schüttgut in exakt diesem Hordentrocknermodell bei nur 40 °C getrocknet. Mit den getrockneten Beeren erweiterte ein Produzent von Direktsaft sein Verkaufssortiment.



Hordentrockner mit entsprechenden Trockengütern*



Die Schütthöhe der Beeren in den Wannen liegt bei 70 mm. Das gesamte Schüttvolumen pro Charge beträgt 0,65 m³.

Die Liste der Hersteller, die zwischenzeitlich mit dieser Art der Niedertemperaturtrocknung ihre Prozesse verbessert oder überhaupt erst auf den Weg gebracht haben, ist heute lang. Sie geht von Gräsern für Nahrungsergänzung über gekeimte Samen, Saatgut und Pilze bis zu Kräutern und Gewürzen. Auch Fleisch und Wurstwaren und ebenso die veganen Gegenstücke sind mittlerweile ein großes Thema. Eine große Pionierprojekte war hier ein 35 m langer Bandrockner für Pilze, die nach der Trocknung zu Suppen und Soßen verarbeitet werden. „Wir sind sehr stolz,“ berichtet Stephan Ortmann vom technischen Vertrieb bei Harter, „dass wir in so vielen Entwicklungs- und Verbesserungsprozessen bisher mitwirken durften“. Und das Lernen, Forschen und Entwickeln geht immer weiter. So realisierte Harter im vergangenen Jahr sein erstes Projekt mit Entofood. Hier handelt es sich um Speiseinsekten für den menschlichen Verzehr. Sie werden von den Anbietern entweder als Snack vermarktet oder zu Soßen, Suppen oder Aufstrichen weiterverarbeitet.

Labortrockner und Großanlagen

Manche Betreiber investieren in sogenannte Kompaktrockner, die sich ideal für Labore und Produktentwicklung eignen. Hierzu gehören ein Forschungsinstitut für Agrar- und Lebensmittelentwicklung, die Industrie und Universitäten gleichermaßen unterstützen. Ebenso ein bekannter deutscher Hersteller von Süßwaren, der seine Produkte auf vegan umstellen möchte. Für die geplante und doch sehr komplexe Prozessumstellung nimmt auch er den Labortrockner zu Hilfe. Am anderen Ende der

Palette steht beispielsweise die Entwicklung einer vollautomatischen Durchlauf-trocknung in der Trommel. Solche und andere gehören zu den Projekten, die man bei Harter besonders liebt. Technische Neuentwicklungen und Sonderanlagenbau sind seit jeher das Spezialgebiet des Allgäuer Unternehmens. In diesem Fall ging es um die wertvollen Kerne von Hagebutten, die bei der Herstellung von Marmelade als Abfall anfielen. Die Idee war nun die Kerne zu pressen und anschließend zu Bio-Wildrosenöl für die anspruchsvolle Körperpflege zu verarbeiten. Mit Harter fand der renommierte Hersteller den richtigen Technologiepartner, der das Gesamtkonzept des Durchlauf-Trommel-Trockners mit Kühltunnel, Fördersystem, Dosierbunker und Staubabscheider erfolgreich auf den Weg brachte.

Entfeuchten, Temperieren und Kühlen

In jedem Trockner, gleich für welche Prozessart er realisiert wird, ist eine Wärmepumpeneinheit verbaut. Sie ist das Herzstück jeder Anlage. Die Trocknung basierend auf der Wärmepumpentechnologie ermöglicht mehrere Dinge. Zum einen natürlich die Entfeuchtung bei niedrigen Temperaturen zwischen 20 und 70 °C. Zum anderen können mit wenig Aufwand Temperier- und Kühschritte eingebaut werden, wenn dies prozessbedingt gewünscht oder erforderlich ist. Bei einem Hersteller von Quinoa beispielsweise wird in einem Kammer-trockner bei 60 °C getrocknet, bei 90 °C ein Entkeimungsschritt durchgeführt und das Produkt anschließend auf 20 °C gekühlt. Alle Prozessschritte finden in einer Anlage statt. In manchen Fällen geht es um verpackte Produkte. Der berühmte Wurststück in der Packung wird auch auf dem britischen Markt vertrieben, dort allerdings in

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

WIE SIE MIT UNSERER
INNOVATIVEN
WÄRMEPUMPEN-
TECHNOLOGIE

IHRE
LEBENSMITTEL
PERFEKT TROCKNEN

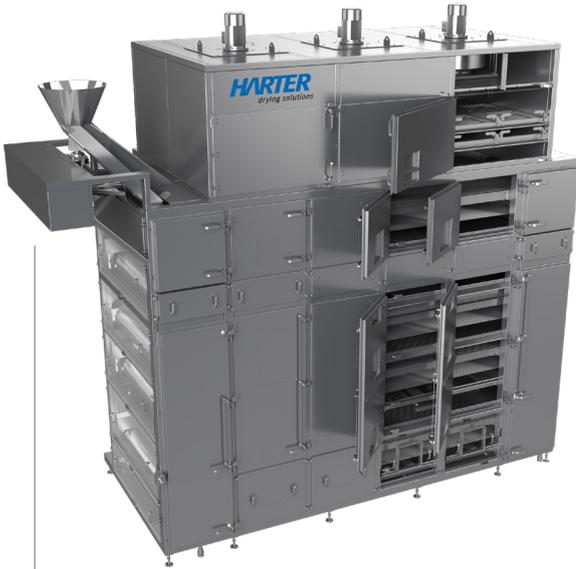
UND DABEI BIS ZU
75% ENERGIE SPAREN

HARTER GmbH

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

info@harter-gmbh.de

harter.gmbh.de



Bandrockner mit entsprechenden Trockengütern*



PILZE



KAMILLE



SALAMI CHIPS



VERPACKUNG WURSTSNACK

gekochter Variante. Hierfür ist anschließend eine Pasteurisierung der verpackten Wurstsnacks erforderlich, ebenso wie eine Trocknung. Eine kombinierte Trocken-Kühl-Anlage löst diese Aufgabe. Sie ist mit ihren 5 Kammern an den Autoklaven angepasst und erzielt die vorgegebene Restfeuchte von 0,015 g je Packung. Die Trocknung von Standbodenbeuteln realisierte Harter in einem Fall mit einem Bandrockner. Dieser wird von einem Roboter automatisch bestückt. Nach einer Durchlaufzeit von 9,3 Sekunden sind die Beutel vollständig und sicher trocken. Bei 45 °C behält das Gelee im Beutel die gewünschte Konsistenz. Auch ganze Räume entfeuchtet Harter. Bei einem großen deutschen Hersteller von Wurstwaren ging es um die Entfeuchtung der Produktionsräume, die um 6 °C wärmer sind als die Kühlräume. Ziel war zu verhindern, dass sich Bakterien – bedingt durch Kondensatbildung – auf den Wurststangen

ansiedeln und vermehren. So realisierte Harter eine ausgeklügelte Entfeuchtung der individuellen Arbeitsplätze in der Halle.

Abluftfrei und förderfähig

Das System von Harter arbeitet in einem lufttechnisch komplett geschlossenen Kreislauf. Dies wirkt sich natürlich positiv auf Optik, Inhaltsstoffe und Aroma aus, sofern dies für die Vermarktung eine Rolle spielt. Das abluftfreie Trocknen im lufttechnisch geschlossenen System bedeutet aber noch mehr Gutes. Denn die Betreiber werden unabhängig von jeglichen klimatischen Verhältnissen und Jahreszeiten. Auch werden die Produktionsräume nicht mit Feuchte und Abluft der Trockner belastet. Menschen, Materialien und Maschinen bleiben davon allesamt verschont. Die in jedem Trockner integrierte Wärmepumpe arbeitet zudem so effizient, dass Harter-Trockner

bereits 2017 in Deutschland, Österreich und der Schweiz als förderfähige Zukunftstechnologie eingestuft wurden. So erhalten Betreiber beste Trocknungsqualität mit hoher Energieeffizienz und dafür auch noch Zuschüsse vom Staat.

* Für die Trocknung von Lebensmitteln gibt es diverse Varianten. Alle Trockner sind mit einem Wärmepumpenmodul ausgestattet und arbeiten so energieeffizient, dass sie staatlich bezuschusst werden.

Autor:

Stephan Ortman, Technischer Vertrieb, Harter

Anuga FoodTec 2024:

Halle 10.1, Stand A010

Weitere Informationen:

www.harter-gmbh.de

Bildquelle: HARTER



APFELTRESTER



MANDELN



MEERRETTICH



SANDDORN



Trommelrockner mit entsprechenden Trockengütern*