

SONDERDRUCK

LEBENSMITTEL TECHNIK

OFFIZIELLES ORGAN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER LEBENSMITTELTECHNOLOGEN E.V. (GDL)

3 | 15

März
47. Jahrgang
H 4007



Trocknungstechnologie
Im Schongang
Trester
trocknen

Effizientes
Kondensations-
verfahren
arbeitet bei
Niedertemperatur

Im Schongang Trester trocknen

Effizientes Kondensationsverfahren arbeitet bei Niedertemperatur

Eine in anderen Industriezweigen längst bewährte Trocknungstechnologie hält nun Einzug in die Lebensmittelbranche. Eines der ersten bemerkenswerten Projekte ist die Entwicklung eines hochwertigen Produkts aus Apfeltrester, das durch den Einsatz einer speziellen Kondensationstrocknung realisiert werden konnte.

Seit knapp zehn Jahren gibt es im österreichischen Bramberg am Wildkogel die Möglichkeit Äpfel in einer Obstpresse zu Apfelsaft pressen zu lassen. Während dieses Vorgangs entsteht eine große Menge Pressrückstand, der so genannte Apfeltrester. Aus diesem ein neues regionales Produkt zu entwickeln und zu vermarkten war die Aufgabe, der sich eine Studentin der Fachhochschule Salzburg in Zusammenarbeit mit der Obstpresse Bramberg und dem Kulturverein Tauriska aus Neukirchen am Großvenediger über ein Jahr lang gewidmet hat. Am Ende entstand das "Bramberger Apfeltresterpulver", das seit Herbst 2014 auf dem Markt erhältlich ist. Doch welche Rolle spielte eine industrielle Trocknungstechnologie bei diesem Projekt?

Der angefallene Apfeltrester war jahrelang ein Abfallprodukt, das im besten Fall an Stall- und Wildtiere verfüttert wurde. Im schlechteren Fall wurde es einfach kompostiert. Und das, obwohl in diesem



Das innovative Produkt ist seit Herbst 2014 auf dem Markt

Trester viele besonders wertvolle Inhaltsstoffe stecken, die jetzt in Form von Upcycled Food dem Menschen wieder zu Gute kommen. Heute werden die Pressrückstände getrocknet, gemahlen und verpackt. Das Apfelpulver eignet sich sowohl als Backzutat, zum Kochen oder für den Rohgenuss. Herstellungsverfahren und Produkt sind in Österreich einzigartig. Doch für diese neue Idee war auch der

Einsatz einer innovativen Trocknungstechnologie notwendig, die die hohe Schüttmenge der Pressreste bei niedrigen Temperaturen schonend und effizient trocknen konnte. Gleichzeitig sollten Nährstoffe und Aromen erhalten bleiben, idealerweise bei einer guten Energiebilanz.

Die projektverantwortliche Studentin Verena Olschnögger, die mit dieser Arbeit ihren Master of Arts in Business für



Offizielle Einweihung der Trocknungsanlage in Bramberg

Design- und Produktmanagement an der Fachhochschule Salzburg abschloss, wurde durch eine Internetrecherche auf die Harter Oberflächen- und Umwelttechnik GmbH aus dem deutschen Stiefenhofen aufmerksam. Wie sie erfuhr, entwickelt und fertigt das Unternehmen seit über 20 Jahren energiesparende Trocknungsanlagen für unterschiedliche Industriezweige, allen voran die Automobilindustrie. Vor einigen Jahren wurde die Pharmabranche auf das alternative Trocknungsverfahren aufmerksam. Seit geraumer Zeit stößt diese Art

führt. In einem Labortrockner wurde eine Zwei-Kilogramm-Probe Trester mit einem Trockenstoffgehalt von 48 Prozent einem Trocknungstest unterzogen. Dabei zeigte sich, dass nach bereits zwei Dritteln der vom Betreiber vorgegebenen Zeit ein Trockenstoffgehalt von 95 Prozent erreicht werden konnte. Das Ausgangsgewicht wurde dabei um 50 Prozent reduziert. Aufgrund der deutlich höheren Schütthöhe in der Praxis und der schlechten Durchlüftbarkeit des Tresters empfahl Harter den vorgesehenen Trocknungscontainer mit



Pro Charge wird der Container mit 0,5 Kubikmetern Apfeltrester befüllt, der nach dem Trocknungsprozess einen Restfeuchtegehalt von fünf Prozent aufweist

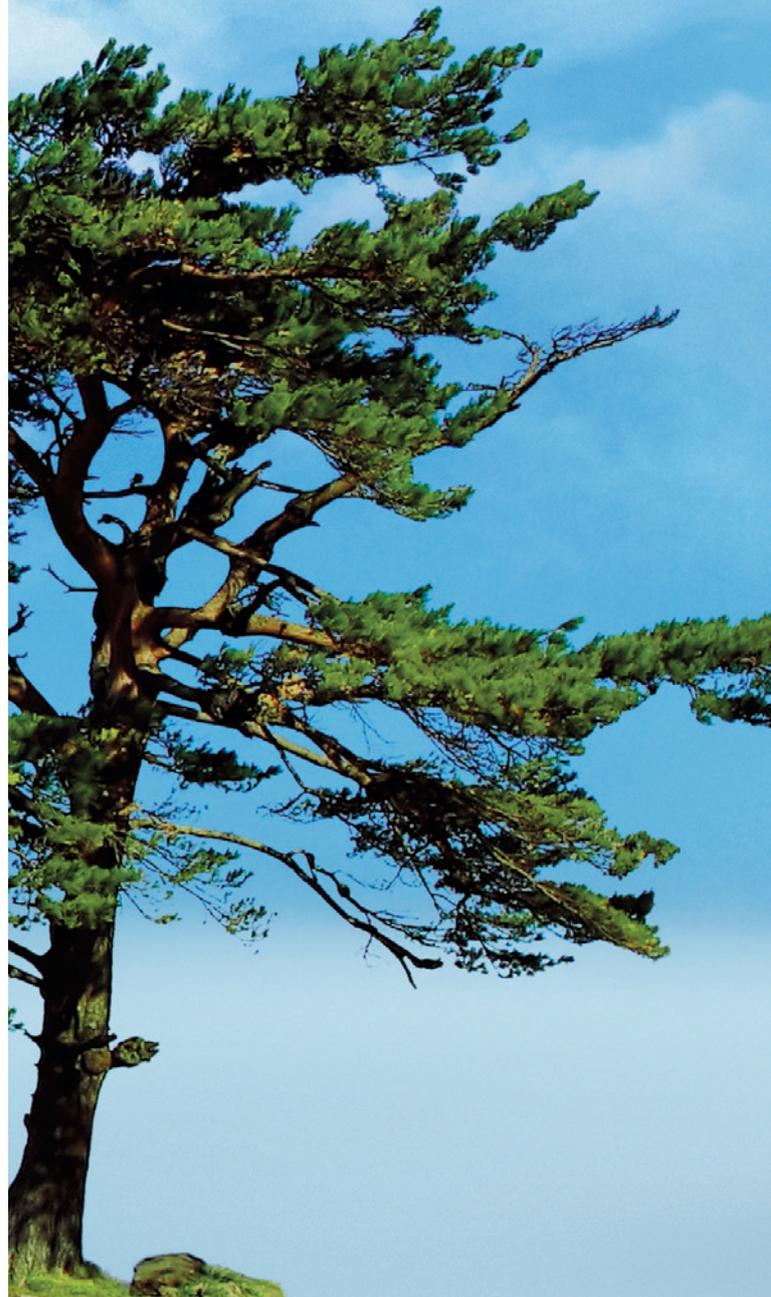
der Niedertemperaturtrocknung nun auch bei Nahrungs- und Futtermittelproduzenten sowie in der Verpackungsindustrie auf großes Interesse.

Eine Besonderheit des Allgäuer Trocknungsanlagensbauers ist die Möglichkeit das gefertigte oder zu verarbeitende Produkt im hauseigenen Technikum auf seine Trocknungseigenschaften testen zu lassen. „Wir führen Versuchsreihen durch und ermitteln dabei alle relevanten Parameter wie Temperatur, Luftgeschwindigkeit und Luftvolumenstrom“, erklärt Jochen Schumacher vom technischen Vertrieb bei Harter. „Die Eigenschaft des Produktes schneller oder langsamer Wasser abzugeben, spielt dabei ebenfalls eine Rolle.“ Auch beim Pilotprojekt der Trester Trocknung wurden Trocknungsversuche durchge-

einem Krählerwerk auszustatten, das die Gärreste während der Trocknung bewegt und somit für eine homogene Trocknung mitverantwortlich ist. In der Praxis wurde die Trocknung auch genau so umgesetzt.

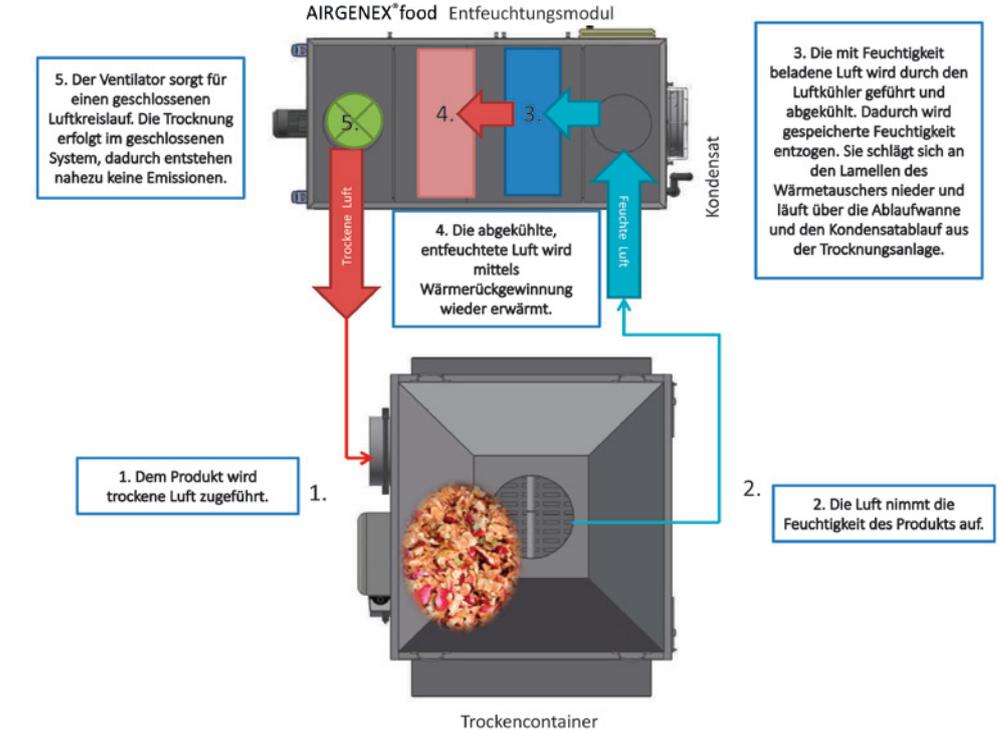
Um eine Trocknung erfolgreich zu realisieren, so weiß Harter aus seiner langjährigen Erfahrung, ist mehr als nur warme Luft notwendig. Die Luft muss extrem trocken sein, damit sie die Feuchtigkeit aus dem Trester schnell aufnehmen kann. Und sie muss durch das Trocknungsgut geführt werden. Dabei hilft im Fall der Trester Trocknung ein Container mit Belüftungsboden und dem bereits erwähnten Krählerwerk. Auf diese Weise wird das Trocknungsgut durchlüftet, homogen getrocknet und die Bildung von Trockenestern vermieden. An

WIR TROCKNEN ALLES. SICHER. UND ENERGIE- SPAREND.



den Container angeschlossen wird das Entfeuchtungsmodul Airgenex Food, das die Trocknungsluft entsprechend aufbereitet. Das Modul hat eine Anschlussleistung von lediglich vier Kilowatt. Durch den Trester wird die in diesem Fall auf 40 Grad Celsius erwärmte, sehr trockene und damit ungesättigte Luft geführt. Die Luft nimmt die Feuchtigkeit auf. Die Feuchte wird anschließend mit Hilfe einer Wärmepumpe im Airgenex Food auskondensiert. Die entfeuchtete Luft wird nun mittels zweistufiger Wärmerückgewinnung wieder erwärmt. Die Trocknung findet im geschlossenen System statt, das heißt ohne Verwendung von Zu- oder Abluft. Pro Trocknungscharge wird heute ein Container mit 0,5 Kubikmetern feuchter Ware befüllt. Die Restfeuchte beträgt am Ende der Trocknungszeit fünf Prozent. Somit ist der Trester trocken genug, um zu Pulver vermahlen zu werden.

Die ganze Trocknungsanlage ist in lebensmittelgerechtem Design ausgeführt. Christian Vötter vom Verein Tauriska war so angetan von dieser Art zu trocknen, dass eine weitere Anschaffung getätigt wurde: ein kleiner Hordentrockner zur Trocknung geschnittener Apfelringe. „Beide Produkte – das Pulver und die Apfelringe – sind nach der Trocknung sehr aromatisch. Der Geschmack der Apfelringe hat sich deutlich verbessert. Wir vermuten, dass dieser Erfolg der Trocknung im geschlossenen System zu verdanken ist“, so Vötter.



Verfahrensschema der Technologie, die eine hohe Schüttmenge an Pressresten bei niedrigen Temperaturen schonend und effizient trocknet

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis für den Betreiber zahlreiche Vorteile bietet. Im Lebensmittelbereich ist die Tatsache, dass bei niedrigen Temperaturen ab 20 Grad Celsius getrocknet werden kann, sicherlich von größter Bedeutung. Die variable Temperatureinstellung bei der Trocknung verhindert eine unerwünschte Erhitzung beziehungsweise Schädigung der Produkte. Die Kondensationstrocknung ist auch im Niedertemperaturbereich sehr effizient. Der Grund hierfür liegt in der ausgeklügelten Kombina-

tion aus Luftaufbereitung und Luftführung. Doch auch bei Temperaturen von maximal 90 Grad Celsius kann diese Technologie eingesetzt werden, falls dies die Anwendung erfordert.

Durch die Trocknung im geschlossenen System werden Prozesse von den Jahreszeiten und damit unterschiedlichen Klimaverhältnissen in den Produktionsbereichen unabhängig. Wettereinflüsse werden somit nahezu ferngehalten. Die geringen Anschlusswerte der Entfeuchtungsaggregate ergeben große Kosteneinsparungen. Der Energieeinsatz bei der Kondensationstrocknung

auf Wärmepumpenbasis ist von Grund auf und nachweislich niedrig. „Beim Thema Energieeinsparung spüren wir deutlich, dass sie immer mehr zum entscheidenden Investitionsfaktor wird. Mit unserer Technologie, die schonend und energiearm zugleich arbeitet, liegen wir hier voll im Trend“, so Schumacher abschließend. Die Firma Harter wird das Kondensationstrocknungsverfahren auf der diesjährigen Anuga FoodTec in Köln vorstellen. PS/St.

www.tauriska.at
www.epfoe-genuss.at
www.harter-gmbh.de



Getrockneter Apfeltrester und das daraus hergestellte Apfelpulver