

# ENERGIESPARENDES TROCKNEN OHNE ABLUFT

## Hordentrockner von Harter hilft bei der Trocknung von Vanilleschoten

Gründe in ein neues Trocknungssystem zu investieren, gibt es viele. Mancherorts werden neue Produkte und Prozesse eingeführt und dafür Technologiepartner benötigt. Andernorts haben alte Öfen ausgedient. Hier stehen oft Qualitätsverbesserungen ganz oben, die Senkung des Energieverbrauchs heute natürlich ebenso. Ein renommierter Vanillehändler wollte nicht nur eine optimale und energiesparende Trocknung, sondern auch sein Thema Abluft und damit die Geruchsbelastung lösen.

Die „schwarze Blume“, wie die Vanille einst genannt wurde, hat ihren Ursprung in Mexiko. Die Europäer brachten das begehrte Gewürz nach Spanien, wo es zunächst einmal nur den Reichen vorbehalten war. Auf illegalen Wegen verbreiteten sich Setzlinge jedoch ins restliche Europa, nach Indonesien, Madagaskar und auf die Île Bourbon, dem heutigen La Réunion. Somit begann der Anbau der Orchideenpflanze weltweit und die schmackhafte Vanille hielt Einzug in allen Gesellschaftsschichten.

Oben genannter Gewürzhändler ist Aust & Hachmann aus Hamburg, einer der traditionsreichsten Vanille-Händler der Welt. Seit 140 Jahren bezieht das Familienunternehmen Vanilleschoten aus verschiedenen Anbaugebieten der Welt. Die beiden Gründer, Hermann Aust und Rudolph Hachmann, haben sich enormes Wissen über die Pflanze, das Gewürz und dessen Verarbeitung angeeignet und an die folgenden Generationen weitergegeben. Dies wurde zur Basis ihres kontinuierlichen Erfolges. Als ganze

Schoten, geschnitten, gemahlen, pulverisiert – Vanille gibt Aust & Hachmann in verschiedensten Varianten seit jeher an seine Kunden weiter.

### Mit Versuchen zum Ziel

Bisher hatte Aust & Hachmann einen Ablufttrockner für seine geschnittenen Vanilleschoten im Einsatz. Dieser war in die Jahre gekommen, lieferte nicht mehr die gewünschte Qualität und benötigte viel zu viel Energie. Ein wirklich wesentliches Problem war jedoch die Abluft, die er verursachte. Obwohl Vanille ein in Speisen sehr beliebtes und wohlduftendes Gewürz ist, ist seine dauerhafte Geruchspräsenz in der Außenluft tatsächlich eine Belastung. Deshalb sollte der neue Trockner nicht nur hochwertig und effizient, sondern auch abluftfrei sein.

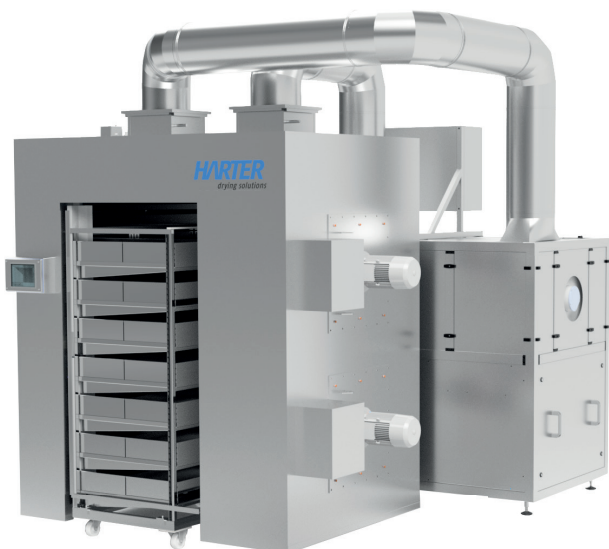
Über eine Internetrecherche wurde Geschäftsführer Goran Hachmann auf den Trocknungsanlagenbauer Harter aufmerksam. Der Allgäuer Trocknerhersteller hat vor

über 30 Jahren ein energieeffizientes und emissionsfreies Niedertemperaturverfahren auf den Markt gebracht: die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe. Üblicherweise bietet Harter seinen Interessenten an, Trocknungsversuche im hauseigenen Technikum durchzuführen, um die Machbarkeit zu prüfen und die individuellen Parameter für eine optimale Trocknung zu ermitteln. „Für uns war es wichtig mit einer Laboranlage selbst Tests durchzuführen und mit unserer Vanille arbeiten zu können“, erläutert Hachmann. „Während der Versuchsreihen wurde uns schnell klar, dass diese Art der Trocknung all unsere Anforderungen erfüllen würde.“ Somit war der Weg frei für eine Investition.

### Mehr-Zweck-Hordentrockner

Realisiert wurde bei Aust & Hachmann ein Hordentrockner mit einem multifunktionalen Hordenwagen. Trockner und Hordenwagen sind beide aus Edelstahl 1.4301 und nach dem Hygiene Design konzipiert. In die

Ein abluftfreier Hordentrockner mit integrierter Wärmepumpe sorgt für eine hocheffiziente Trocknung der Vanilleschoten.



Vanillestücke mit einer Schütthöhe von ca. 150 mm werden bei 75 °C homogen getrocknet.



Der multifunktionale Hordenwagen kann mit Wannen und Blechen bestückt werden und macht den Betreiber dadurch maximal flexibel.

Trockenkammer integriert ist ein Umluftsystem mit zwei speziellen Prozessluftventilatoren. Diese sind stufenlos mit einem Frequenzumrichter regelbar. Ein elektrisches Heizregister unterstützt zu Beginn des Trocknungsprozesses, erwärmt die Prozessluft und schaltet sich dann automatisch wieder ab. Temperatur- und Feuchtesensoren messen die jeweiligen Werte am Ein- und Ausgang des Trockners. Die Steuerung erfolgt über ein HMI-Panel am Schaltschrank des Hordentrockners. Die Nennleistung der Trocknungsanlage im Produktionsbetrieb beträgt circa 15 kW.

Eine der Besonderheiten dieses Systems ist der multifunktionale Hordenwagen. Stephan Ortmann vom technischen Vertrieb bei Harter erklärt: „Unser Hordenwagen kann mit Wannen und Blechen unterschiedlicher Größe bestückt werden und ist somit für verschiedenste Einsatzzwecke und Produkte geeignet. Dadurch sind Betreiber extrem flexibel.“ Aust & Hachmann nutzt für seine Zwecke ausschließlich Wannen. 14 Stück passen in einen Hordenwagen dieser Größe. In diesen schüttet ein Mitarbeiter die geschnitte-

nen Vanilleschoten mit einer Schütthöhe von circa 150 mm. Die Größe der Stücke variiert zwischen 3 – 11 mm.

Pro Charge werden maximal 500 kg der Kapsel Früchte, wie sie botanisch korrekt genannt werden, getrocknet. Am Ende ergibt sich daraus eine getrocknete Menge von circa 350 kg. Die Trocknungstemperatur ist stufenlos zwischen 40 und 75 °C regelbar. Das Hamburger Unternehmen nutzt aktuell 75 °C für die Trocknung. Für die Entkeimung werden die Vanillestücke kurzzeitig auf 110 °C erhitzt. Der Restfeuchtegehalt der Vanillestücke liegt nach der Trocknung bei weniger als 10 Prozent. Das Schüttgut wird gleichmäßig entfeuchtet und ist am Ende homogen trocken. Die qualitativen Anforderungen von Aust & Hachmann wurden mit diesen Parametern alle komplett erfüllt.

#### Keine Geruchsbelastung mehr

Für das überaus wichtige Thema Abluft hat Harter automatisch die passende Lösung parat, denn seine Systeme sind von Natur aus alle abluftfrei. Die Trocknung findet in einem geschlossenen System statt, so dass keinerlei Luftaustausch mit der Umgebungsluft stattfindet. Dieser Umstand hat viele Vorteile. Zum einen war für den Hamburger Vanillehändler, der mitten in der Stadt angesiedelt ist, nun endlich das Thema Geruchsemissionen vom Tisch. Zum anderen verstärkt der geschlossene Luftkreislauf die ohnehin hohe Effizienz des Wärmepumpensystems. Zusätzlich werden Betreiber durch das geschlossene Energiesystem von klimatischen Verhältnissen und jahreszeitlichen Schwankungen bei Temperatur und Feuchte unabhängig. Ob Hamburgs Luft nun regnerisch feucht oder durch klirrende Kälte extrem trocken ist, spielt

MIT UNSERER

**INNOVATIVEN  
WÄRMEPUMPEN-  
TECHNOLOGIE**

KÖNNEN SIE BEI DER

**TROCKNUNG**

BIS ZU

**75 % ENERGIE**

**UND CO2**

**SPAREN**

+SCHONEND

+ENERGIESPAREND

+PROZESSSICHER

+ABLUFFTFREI

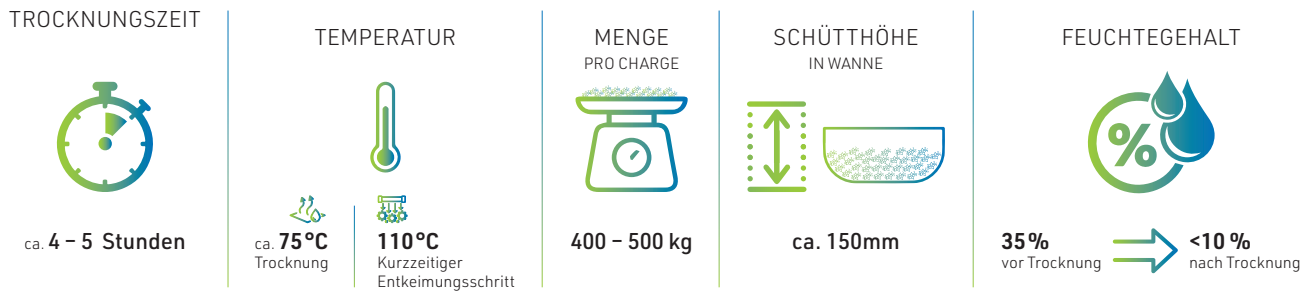
+STAATLICH GEFÖRDERT

**HARTER GmbH**

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

info@harter-gmbh.de

harter-gmbh.de



Die Trocknungsparameter bei Aust & Hachmann im Überblick.

heute keine Rolle mehr. Auch auf Aussehen, Geschmack und Inhaltsstoffe der Lebensmittel wirkt sich diese Art der Trocknung positiv aus. Ebenso auf das Wohlbefinden der Mitarbeiter.

Dieses geschlossene System, das die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe von Harter charakterisiert, besteht immer aus einer Trockenkammer und einem Wärmepumpenmodul. Diese bilden entweder eine technische Einheit oder sind über isolierte Luftleitungen miteinander verbunden. Aus Platzgründen können Kammer und Modul auch auf verschiedenen Ebenen oder in unterschiedlichen Räumen aufgestellt werden. Welche Anlagenvariante gewählt wird, hängt gänzlich von der Anwendung, von Produkt, Prozess und Platzangebot ab.

In der Trockenkammer befinden sich die zu trocknenden Güter. Das Wärmepumpenmodul bereitet die erforderliche Prozessluft auf und ist auch für den Kondensationsprozess verantwortlich. In seiner jahrzehntelangen Tätigkeit hat Harter sich in etlichen Industriezweigen als Ideenfinder und Problemlöser etabliert. „Viele unserer Kunden haben große Probleme mit ihrer Trocknung. Die meisten gehen im Vorfeld der Prozessplanung davon aus, dass die Trocknung einfach funktionieren wird. Das tut sie oft aber eben nicht“, berichtet Ortmann. Für den Allgäuer Trocknerhersteller ist es täglich Brot von Interessenten zu hören, dass ihr ganzer Produktionsprozess von einer schlecht funktionierenden Trocknung untergraben wird. Doch was genau ist nun die Grundlage für den großen Erfolg dieser alternativen Technologie?

### Der Erfolg liegt in der Luft

Für sein hocheffizientes Verfahren nutzt Harter einen physikalisch alternativen Ansatz: die Entfeuchtung mittels extrem

trockener Luft. Diese wird über bzw. durch die zu trocknenden Produkte geführt. Da die Luft ungesättigt ist, nimmt sie – physikalisch bedingt – die Feuchte hervorragend auf. Im Wärmepumpenmodul wird die Luft in zwei Stufen gekühlt. Die in der Luft enthaltene Feuchte kondensiert aus und wird als Kondensat aus der Anlage abgeführt. Anschließend wird die Luft in zwei Stufen wieder erwärmt und im geschlossenen Luftkreislauf zurück in den Trockner geführt. Doch trockene Luft alleine macht tatsächlich noch keine gute Trocknung.

Um sicher und homogen zu trocknen, spielt nun die Führung der Luft eine wesentliche Rolle. Naturgemäß sucht sich die Luft ja den Weg des geringsten Widerstands. Somit kommt es auf die richtige Luftführung an, denn die ungesättigte Luft muss zielgenau über bzw. durch das Trocknungsgut geleitet werden. „Hier haben wir uns über die Jahrzehnte ein sehr großes Know-How erarbeitet“, so Ortmann, „und das fließt auch bei Aust & Hachmann vollumfänglich ein.“ Für die gleichmäßige Trocknung des Schüttgutes in den Wannen hat Harter ein spezielles Luftleitsystem entwickelt. Es sorgt dafür, dass die Luft exakt und homogen durch die Wannen und die Vanillestücke geführt wird – und auch wieder aus den Wannen heraus. So gelingt es, die hochwertigen Gewürzstücken gleichmäßig zu trocknen. Ortmann erläutert: „Nur durch eine perfekte Kombination von Luftentfeuchtung und Luftführung erzielen wir diese großen technischen Erfolge.“

### Energieeinsparung und Fördergelder

Diese Art der wärmepumpenbasierten Trocknung ermöglicht nicht nur, dass die Lebensmittel energiesparend, son-



Stephan Ortmann, technischer Vertrieb, Harter

dern auch bei niedrigen Temperaturen entfeuchtet werden. Je nach Produkt und Prozess kann die Trocknungstemperatur variabel zwischen 20 und 75 °C gewählt werden. Temperierschritte, genauso wie Kühlbausteine, sind einfach umzusetzen. Die Trocknungszeit richtet sich nach dem Grad der gewünschten oder erforderlichen Restfeuchte. Bei verpackten Lebensmitteln, deren nasse Verpackung zu trocknen ist, wird aufgrund vorgegebener Taktzeiten oft im Minutentakt getrocknet. Bei direkter Produkttrocknung hingegen darf die Trocknungszeit oft länger sein und orientiert sich oft mehr an anderen Parametern wie Konsistenz, Optik und Aroma.

Vor einigen Jahren wurden die Harter-Systeme als förderfähige Zukunftstechnologie eingestuft. Kunden aus der D-A-CH-Region, die in die CO2- und energiesparende Wärmepumpentechnik investieren, erhalten somit staatliche Zuschüsse. In diesen Genuss kam auch das Hamburger Traditionsunternehmen mit einer Förderung von 30 Prozent auf die effiziente Wärmepumpentechnik.

Hachmann resümiert zufrieden: „Für uns ist diese Art der Trocknung optimal. Unsere Vanille wird schonend und gleichmäßig trocken. Wir haben heute einen Trockner nach neuestem Standard, ohne Abluft und mit gleichbleibender Prozessqualität. Und die staatlichen Zuschüsse haben dieses Projekt hervorragend abgerundet.“

Hachmann resümiert zufrieden: „Für uns ist diese Art der Trocknung optimal. Unsere Vanille wird schonend und gleichmäßig trocken. Wir haben heute einen Trockner nach neuestem Standard, ohne Abluft und mit gleichbleibender Prozessqualität. Und die staatlichen Zuschüsse haben dieses Projekt hervorragend abgerundet.“

Weitere Informationen:  
[www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)

Bildquelle: HARTER