

Gefriertrocknen mit Mikrowellen

In der Lebensmittelverarbeitung ermöglicht das Gefriertrocknen die schonende und Textur erhaltende Konservierung empfindlicher Lebensmittel. Eine nochmals deutliche Verbesserung des Produkts bewirkt der Einsatz der Mikrowellentechnik. Technisch und qualitativ führend sind die Anlagen der **PÜSCHNER GmbH & Co. KG**, eines international anerkannten Spezialisten für die Mikrowellen-erwärmung im industriellen Einsatz.

PÜSCHNER
MicrowavePowerSystems



Im Bereich der Mikrowellentrocknung für den industriellen Einsatz setzt die PÜSCHNER GmbH & Co. KG seit den 1970er Jahren Maßstäbe

In der industriellen Produktion ist die thermische Trocknung vielerorts ein etablierter Verfahrensschritt. Seit wenigen Jahren setzt die Trocknung durch Mikrowellenenergie Maßstäbe, die im Vergleich zu konventionellen Methoden in puncto Energieeffizienz und Effektivität mit mehreren Vorteilen aufwartet. Die Mikrowellentrocknung basiert im Kern auf der Umwandlung elektromagnetischer Energie in kinetische Energie der Moleküle und lässt sich sogar gewinnbringend in der Gefriertrocknung einsetzen. Vom grundsätzlichen Aufbau

her gleicht ein Mikrowellen-Gefriertrockner einem konventionellen Gefriertrockner, in dessen Trocknungskammer allerdings zusätzlich Mikrowellen zum Einsatz kommen. Die Sublimation in der Mikrowellen Gefriertrocknung setzt sofort innerhalb des gesamten Produktvolumens ein, anstatt wie bei konventionellen Verfahren per Schichttrocknung von außen nach innen. Die hohe Eindringtiefe führt zu einer wesentlich schnelleren und vor allem kostengünstigeren Trocknung. Einer der Vorzüge der Mikrowellentrocknung ist unter anderem,

dass die Oberflächenschicht nicht austrocknet und somit durchlässig bleibt. Vor allem feuchte Produkte mit niedriger Wärmeleitfähigkeit trocknen wesentlich schneller. Weitere Pluspunkte sind der hohe Wirkungsgrad, die präzise Regelgeschwindigkeit der Energieübertragung sowie kurze Prozesszeiten, die automatisierte Fertigungsabläufe vereinfachen sowie kompaktere Bauformen der Mikrowellenanlagen.

Vorreiter auf dem Gebiet der Mikrowellen-Gefriertrocknung ist die in Schwanewede bei Bremen ansässige

PÜSCHNER GmbH & Co. KG, die vor wenigen Jahren mit der Entwicklung erster Anlagen für die Keramikindustrie begonnen hat, inzwischen aber auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie Fuß gefasst hat. „Insbesondere bei Früchten, Wurzeln, Gemüse, Gewürzen, Fleisch und Tee kommen die Vorzüge des Mikrowellen-Gefriertrocknens zum Tragen“, ergänzt Geschäftsführer Dipl.-Ing. Peter-Alexander Püschner. „Wir sind in diesem Bereich ein exklusiver Nischenlieferant.“

Im Zuge der Konstruktion der Mikrowellen Gefriertrockner galt es zu beachten, dass Fehler im Aufbau zur Plasma-bildung hätten führen können. Das Produkt würde in diesem Fall stark beschädigt. Deutliche Energieverluste wären zudem die Folge. Das potenzielle Problem wurde bei den PÜSCHNER-Gefriertrocknern überzeugend gelöst. Pluspunkte sammelt die Mikrowellen-Gefriertechnik überdies durch die kürzere Verweildauer der Produkte in der Anlage. In herkömmlichen Anlagen verbleiben Lebensmittel zwischen 20 und 40 Stunden. „Mit unseren Anlagen für die Mikrowellen-Gefriertrocknung, die das gesamte Produktvolumen erfasst, verkürzt sich der Pro-



Bewahren nicht nur ihre Textur, sondern auch ihre wertvollen Inhaltsstoffe: mit einer PÜSCHNER-Mikrowellenanlage gefriergetrocknete Erdbeeren

zess auf drei bis vier Stunden“, betont Peter-Alexander Püschner. Bei den kürzeren Trocknungszeiten bleiben Aromen, Vitamine und Antioxidanten weitgehend erhalten. „Wir konzentrieren uns auf Anlagen mit einer Trocknungsleistung von bis zu 5 kg pro Stunde.“

Mit der Entwicklung und Fertigung von industriellen

Mikrowellen-Erwärmungsanlagen beschäftigt sich die PÜSCHNER GmbH & Co. KG seit dem Gründungsjahr 1970. Bereits zu diesem frühen Zeitpunkt tat sich PÜSCHNER als Pionier hervor, der vor allem Unternehmen aus der Lebensmittel- und Chemiebranche zu seinen Kunden zählte. Der gute Ruf blieb auch außerhalb der

deutschen Landesgrenzen nicht ungehört, zumal PÜSCHNER im Rahmen der kundenspezifischen Entwicklung profundes Know-how in der Anlagen- und Verfahrens-

technik mitbrachte. „Im Export erzielen wir inzwischen rund die Hälfte des Umsatzes, vor allem in Asien“. Seit 2 Jahren ist Püschner nun auch erfolgreich auf dem chinesischen Markt vertreten, fügt Peter-Alexander Püschner hinzu. „Die Mikrowellentechnik setzt sich sukzessive durch, wovon wir profitieren. Wir bewegen uns qualitativ im Highend-Bereich und sind in der industriellen Anwendung die Nummer eins. Diesen Kurs wollen wir beibehalten.“

PÜSCHNER GmbH & Co. KG
MicrowavePowerSystems
Steller Heide 14
D-28790 Schwanewede
www.pueschner.com