

# Der Beginn einer neuen Ära: Nachhaltige Trocknung mit PIMs HSCD SSD-SA 001

PIM präsentiert auf der ANUGA 2024 eine echte Revolution in der Welt der Lebensmittel­trocknung: das System HSCD SSD-SA 001. Eine international patentierte Innovation, die einen revolutionären Schritt in Richtung einer **effizienteren**, **nachhaltigeren** und **umweltfreundlicheren industriellen Zukunft darstellt** und vollständig den Anforderungen der europäischen Industrie 5.0-Richtlinien entspricht

Am 13. Januar 2022 wurde von der **Esir ( Expertengruppe zu den wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen von Forschung und Innovation )** im Auftrag der Europäischen Kommission eine Studie zum Thema „**Industrie 5.0**“ veröffentlicht.

Die HSCD SSD-SA 001 von PIM erfüllt effektiv die Ziele dieses Dokuments:

1. **Energieeinsparung** : Das Dokument unterstreicht die Bedeutung der Reduzierung des Energieverbrauchs und der Förderung der Energieeffizienz als integralen Bestandteil der industriellen Transformation hin zu Nachhaltigkeit. Dies impliziert die Einführung von Technologien, die den Energiebedarf für industrielle Aktivitäten reduzieren und die Effizienz bei der Nutzung von Energie­ressourcen verbessern. Dazu gehört die Implementierung von Energieüberwachungs- und -steuerungssystemen, die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und die Verbesserung des Designs von Industrieanlagen zur Reduzierung von Energieverlusten.

2. **Wiederaufbereitung von Ressourcen**: Dieses Konzept bezieht sich auf den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, in der Ressourcen durch Wiederverwendung, Recycling und Wiederherstellung effizient und nachhaltig genutzt werden. Dazu gehört eine Überprüfung der Produktionsprozesse, um Abfall zu minimieren und die Ressourcenrückgewinnung zu maximieren.

3. **Obligatorische Umweltdimension** : Die ökologische Nachhaltigkeit zu einem grundlegenden Kriterium für die Gestaltung und den Betrieb von Industrien wird, wobei die gegenseitige Abhängigkeit mit natürlichen Systemen berücksichtigt und versucht wird, die Umweltauswirkungen industrieller Aktivitäten zu minimieren.

4. **Kreislaufwirtschaft** : Die Kreislaufwirtschaft wird als regeneratives Wirtschaftsmodell dargestellt, das darauf abzielt, die Natur zu schützen und zu regenerieren und gleichzeitig Lösungen für globale Herausforderungen bereitzustellen. Dieser Ansatz beinhaltet einen kontinuierlichen Kreislauf der Ressourcennutzung, bei dem Materialien am Ende ihrer Lebensdauer wiederverwendet, recycelt und wiederhergestellt werden, anstatt als Abfall entsorgt zu werden. Ein grundlegendes Beispiel beim Trocknen ist das Wasser, das nach der Verdunstung dispergiert wird.

## Globale Herausforderungen und der aktuelle Kontext:

Das heutige Panorama stellt uns vor dringende und zwingende Herausforderungen: **Energieeinsparung**, **Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen**, **die Notwendigkeit der Kreislaufwirtschaft**, **Umweltschutz** und **Rückgewinnung aller möglichen Ressourcen**. Insbesondere die Lebensmittelindustrie steht an einem Scheideweg: Mit einem veralteten

und umweltschädlichen Produktionsmodell weitermachen oder auf Innovation und Nachhaltigkeit setzen.

## **Die Antwort von PIM: das HSCD-Trocknungssystem**

In diesem Kontext voller Herausforderungen und Chancen sticht **PIM mit seinem revolutionären HSCD- Trocknungssystem** hervor . Eine Spitzentechnologie, die **Energieeinsparung** , **Umweltverträglichkeit** und **hohe Leistung** in einer einzigen Lösung vereint und so den Weg für eine verantwortungsvollere und widerstandsfähigere Zukunft der Lebensmittelproduktion ebnet.

## **Nichtionisierende elektromagnetische Wellen**

Die nichtionisierende elektromagnetische Wellentechnologie erhitzt das Rohmaterial gleichmäßig und aktiviert sofort den Prozess der Verdunstung von Wasser aus dem Innenteil an die Oberfläche des Produkts, was die Wärmeverschwendung drastisch reduziert und die Wirtschaftlichkeit des Prozesses erhöht.

## **Vakuumtrocknung**

Die Eigenschaften der Vakuumtrocknung wurden mit den Wellen kombiniert und neue Trockner entwickelt, die es ermöglichen, das Produkt bei einer Temperatur zu trocknen, die stets unter 35 ° C liegt, bis zu einer minimalen Trocknungstemperatur von -20 °C, wobei alle Eigenschaften erhalten bleiben des Endprodukts.

## **Die Rückgewinnung von entnommenem Wasser**

Mit HSCD ist es möglich, aus jedem Produkt Wasser in der gewünschten Menge zu entfernen. Sobald die Verdampfungstemperatur des Wassers bei dem eingestellten Druck erreicht ist, beginnt der Verdampfungsprozess. Der Dampf wird sofort kondensiert, um das Extraktionswasser zurückzugewinnen, das für andere Phasen des Produktionsprozesses wiederverwendet werden kann, wodurch eine für die Umwelt immer wertvoller werdende Primärressource geschont wird.

## **Die Säulen der HSCD-Innovation:**

- **Energieeinsparung:** Der HSCD ermöglicht **eine bis zu dreifache Energieeinsparung** im Vergleich zu herkömmlichen Lufttechnologien. Ein außergewöhnliches Ergebnis, das durch den Einsatz innovativer Niedertemperatur- und Vakuumtrocknungstechnologien erzielt wurde. Das HSCD kann den Einsatz fossiler Brennstoffe vollständig eliminieren und begünstigt dank des geringen Energiebedarfs für seinen Betrieb es kann auch nur mit erneuerbaren Quellen funktionieren. Eine **zu 100 % umweltfreundliche** Trocknungsmethode , die einen grundlegenden Fortschritt im Kampf gegen den Klimawandel und die Energieabhängigkeit darstellt.
- **Umweltverträglichkeit:** Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden im Einklang mit den Dekarbonisierungszielen von Industrie 5.0 drastisch reduziert. HSCD trägt zu einer nachhaltigeren und verantwortungsvolleren industriellen Zukunft bei, indem es die Umweltauswirkungen der Lebensmitteltrocknung minimiert.

- **Produktqualität:** Die organoleptischen und ernährungsphysiologischen Eigenschaften des Produkts bleiben zu **100 % unverändert**. Die Trocknung erfolgt dank Vakuum und nichtionisierenden elektromagnetischen Wellen bei niedriger Temperatur (zwischen 20 °C und 40 °C). Ein innovatives Verfahren, das die Eigenschaften des „Rohprodukts“ bewahrt und dem Verbraucher ein Endprodukt von höchster Qualität garantiert.
- **Produktionseffizienz:** Die Prozesszeiten werden bei einigen Produkten um bis zu 90 % verkürzt, was zu einer bis zu neunfachen Steigerung der Produktionskapazität im Vergleich zu herkömmlichen Methoden führt. HSCD ermöglicht es Ihnen, in kürzerer Zeit mehr zu erreichen, die Produktionskosten zu optimieren und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in der Branche zu steigern.
- **Platzoptimierung:** Das kompakte Design des HSCD benötigt bis zu einem Drittel des Platzes im Vergleich zu herkömmlichen Systemen. Eine Eigenschaft, die diese Technologie ideal für Unternehmen macht, die die Raumnutzung in der Fabrik optimieren möchten oder eine flexible Lösung benötigen, die an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden kann.
- **Kreislaufwirtschaft und Rückgewinnung:** Das beim Trocknungsprozess entzogene Wasser wird zu 100 % zurückgewonnen. Ein Ergebnis, das sich in einem geringeren Wasserverbrauch und einem stärker kreislauforientierten Produktionsmodell niederschlägt, im Einklang mit den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft und der Nachhaltigkeit.

### **HSCD: eine Technologie, die für Industrie 5.0 bereit ist**

HSCD ist nicht nur ein revolutionäres Trocknungssystem, sondern auch eine Technologie, die perfekt auf die Prinzipien von Industrie 5.0 abgestimmt ist. Durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien wird das System in Echtzeit gesteuert und überwacht, wodurch Prozesse und Energieeffizienz optimiert werden können. HSCD ermöglicht die Datenerfassung und -analyse und fördert so vorausschauende Wartung und intelligentes Anlagenmanagement

### **PIM: eine Philosophie der Innovation und Verantwortung**

PIM bietet nicht nur ein Trocknungssystem, sondern eine Komplettlösung, die Folgendes umfasst:

- **Produktanalyse:** Die Produkteigenschaften werden sorgfältig untersucht, um den optimalen Trocknungsprozess zu ermitteln.
- **Kundenspezifisches Design:** Das System wird maßgeschneidert für die spezifischen Bedürfnisse des Kunden entworfen und gefertigt.
- **Komplettservice:** PIM bietet Pre- und Post-Sales- Unterstützung, Schulung und technischen Support, um maximale Systemeffizienz zu gewährleisten.

Wie CEO Sonia De Bortoli Gazzuola erklärt: „Wir reagieren auf die dringenden Bedürfnisse eines Sektors, der industriellen Lebensmitteltrocknung, der im Vergleich zu den Anforderungen von Industrie 5.0 immer noch Lösungen verwendet, die immer zu energieintensiv und veraltet sind, und wir fördern eine neue Konzept des Trocknens.“

Darüber hinaus erfassen wir die Bedürfnisse des Kunden, untersuchen sein Produkt, untersuchen seine physikalischen, chemischen und ernährungsphysiologischen (organoleptischen) Eigenschaften und modellieren das Trocknungssystem basierend auf den Bedürfnissen des Produkts und des Kunden.

Jedes Produkt hat seinen eigenen Arbeitspunkt, der durch seine chemisch-physikalischen Eigenschaften bestimmt wird. Unser Ziel ist es, die ursprünglichen Eigenschaften (roh) durch Optimierung von Raum, Verarbeitungszeiten und Energieverbrauch unverändert beizubehalten und damit die Produktionskapazität und die Umweltverträglichkeit der angewandten Prozesse zu optimieren.

Deshalb verfügen wir über ein internes F&E-Labor und arbeiten mit führenden Universitäten zusammen.“

### **Die PIM-Revolution: eine nachhaltige Zukunft für die Lebensmittelindustrie**

Der HSCD von PIM stellt einen revolutionären Durchbruch im Bereich der Lebensmitteltrocknung dar und bietet ein effizienteres, nachhaltigeres und umweltfreundlicheres Produktionsmodell. Die Einführung dieser revolutionären Technologie wird sich positiv auf die Energieeffizienz, die Kreislaufwirtschaft, die Produktqualität und die Wettbewerbsfähigkeit der Lebensmittelindustrie auswirken.

PIMs HSCD stellt eine revolutionäre Innovation dar, die das Potenzial hat, die Lebensmittelindustrie zu verändern. Ein grundlegender Schritt in Richtung einer nachhaltigeren, effizienteren und verantwortungsvolleren Zukunft.