



Qualitätssicherung von Reis & Co.:

Röntgeninspektion bei Naturprodukten

DANRICE A/S Ørbæk, Denmark (Ebro Foods Group)

Danrice ist ein führender internationaler B2B-Anbieter von vorgekochtem IQF-Reis, Getreide und Pasta für die Lebensmittelindustrie mit besonderem Schwerpunkt auf dem Markt für Fertigmahlzeiten. Im Jahr 2004 wurde Danrice Teil der Ebro Foods Group und bildete im Jahr 2013 ein Joint Venture mit Keck Spezialitäten, um Europas größter unabhängiger Lieferant von IQF-Reis, Pasta und Getreide unter der Holding Ebrofrost GmbH zu bilden.

Bei Naturprodukten lassen sich Verunreinigungen in der Rohware niemals sicher ausschließen. Dies gilt nicht nur für Reis, sondern auch für Linsen, Bulgur, Couscous und Quinoa. All diese Produkte werden bei DANRICE A/S in Ørbæk verarbeitet, und bei allen setzt das dänische Unternehmen im Rahmen der Eingangskontrolle auf Röntgenscanner, um Fremdkörper rechtzeitig erkennen und aussortieren zu können. Die hier zum Einsatz kommenden Systeme von WIPOTEC-OCS aus Kaiserslautern haben eine derart hohe Suchempfindlichkeit und gute Erkennungsrate, dass sie selbst kleinste Kontaminationen detektieren.

40 Tonnen am Tag

Das Pensum eines Röntgenscanners bei DANRICE ist gewaltig: In jeder Stunde passieren bis zu drei Tonnen Rohware, das sind mehr als 4,5 Kubikmeter Produkt, den Scanner auf dem motorisch angetriebenen Transportband. Reis durchläuft nach der Röntgeninspektion die Prozesse waschen, kochen und schockfrostet, bevor er transportfähig verpackt und gelagert wird. Das so behandelte Instantprodukt ist bereits nach wenigen Sekunden Erwärmung im kochenden Wasser verzehrfähig. Abnehmer sind zu meist Hersteller von Fertigmahlzeiten oder auch Großküchen.



Röntgenscanner bei DANRICE. Das Produkt gelangt über ein Rohrsystem (rechts) auf das Transportband, das es durch den Scanner befördert.

DANRICE A/S liefert in der EU ca. 80 % aller Vorprodukte für Fertigerichtehersteller. Ungeachtet der nachfolgenden Qualitätssicherung seiner Kunden kontrolliert das Unternehmen Endprodukte vor Auslieferung

zusätzlich mit Röntgenscannern von WIPOTEC-OCS und nicht nur mit Metalldetektoren, wie es in den Vorschriften gefordert wird. Und das hat gute Gründe.

„Wir beziehen unsere Produkte aus allen Regionen der Erde, zu einem großen Teil aus Asien. Verunreinigungen lassen sich nicht ausschließen, das gilt in gleichem Maße aber auch für Reis aus Europa. Wir müssen daher alle Produkte überwachen und auf Fremdkörper checken, egal wo sie herkommen.“ So Kim Kirkeby, CEO von DANRICE. „Und für uns ist es eine zusätzliche Sicherungsebene, die wir einziehen, indem wir alle Produkte mit WIPOTEC -OCS Röntgenscannern auf Verunreinigungen prüfen um sicherzustellen, dass die von uns gelieferte Ware frei von Fremdkörpern ist.“

Immerhin geht es hier um Lebensmittel, für die weltweit die höchsten Qualitätssicherungsstandards gelten. Wer hier auffällt, dem sind Schlagzeilen gewiss.

Am Anfang stehen Tests

Röntgenscanner müssen sich umfangreichen Funktionstests stellen. In diesen Tests wird nachgewiesen, dass die Röntgenscanner die Spezifikationen, die Vorgaben des Kunden und damit die verlangten Detektionsraten einhalten. Aber wie stellt man sicher, dass Röntgenscanner richtig eingestellt sind, und wie versichert man sich des Weiteren, dass sie auch richtig arbeiten? Beides geschieht mit Prüfkörpern, in diesem Fall mit Edelstahl- und Glaskugeln mit Durchmessern von 1,0 bzw. 2,5 Millimeter.

Erstere sind ob ihrer Größe im Produkt kaum zu erkennen, die nur etwas größeren Glasprüfkörper ebenso wenig. Nichtmetallische Fremdkörper wie Steine und Glas passieren ungehindert jeden Metalldetektor und auch die bei DANRICE den Röntgenscannern vorgeschalteten Magnetdetektoren. Diese detektieren magnetisierbare Metalle. Auch die mechanische Vorreinigung durch Rüttel-siebe stellen für sie kein ernstzunehmendes Hindernis dar. Ein korrekt arbeitender Scanner erkennt alle Prüfkörper und sortiert diese aus.

Die Empfindlichkeit des WIPOTEC-OCS Röntgenscanners ist so hoch, dass er im Produkt sogar die kleinsten Fremdkörper detektieren kann. Man trainiert die Systeme auf das Erkennen von Fremdkörpern wie Steine, Glas-, Plastik- oder Metallteilchen, welche die mechanischen und andere Vorreinigungsprozesse passieren können und unter keinen Umständen in den Produktionsprozess gelangen dürfen.



Produktstrom bei geöffneter Anlage. Aufgrund der unterschiedlichen Ebenen innerhalb des Röntgenscanners sind die Transportöffnungen unkritisch und auch im Betrieb strahlungssicher.

Wie aussortiert wird

Dichteunterschiede von Fremdkörpern in Reis, Linsen, Bulgur, Couscous und Quinoa zeigen sich im Röntgenbild in Form unterschiedlicher Grauwerte. Leistungsfähige Bildverarbeitungssoftware untersucht die Röntgenbilder, um Verunreinigungen wie Steine, Glas-, Plastik- oder Metallteilchen sicher aufzuspüren.

Die Scangeschwindigkeit der High-Speed-Röntgenscanner von WIPOTEC-OCS ist dabei so hoch, dass die eigentliche Höchstgeschwindigkeit im Produktdurchlauf nicht durch den Scanner, sondern durch die nachfolgenden Produktionsprozesse limitiert wird, die eine gewisse Zeit benötigen.

Viel interessanter ist die Fragestellung, welche Menge Gutprodukte sozusagen unfreiwillig durch den Detektionsprozess zusammen mit den Fremdkörpern aussortiert werden, also dem Produktionsprozess für immer verloren gehen.



Reis mit aussortierten Fremdkörpern

Um möglichst effektiv und ressourcenschonend zu arbeiten, unterteilt das System den Produktstrom auf dem Transportband in mehrere virtuelle, parallele Bahnen, die gleichzeitig auf Fremdkörper untersucht werden. Wird ein Fremdkörper erkannt, wird der Produktstrom nur auf der entsprechenden Bahn durch eine sich öffnende Klappe kurzfristig unterbrochen und der Fremdkörper samt Umgebung nach unten ausgeleitet. Da der Rest des Produktstroms auf allen anderen Bahnen ungehindert passieren kann, lässt sich durch diese Konstruktion über 80% des Gutprodukts einsparen, welches ansonsten mit den Fremdkörpern aussortiert würde.

Das Bessere ist des Guten Feind

Aber selbst diese Einsparung war für die Verantwortlichen bei DANRICE noch nicht hoch genug: eine mit dem Hersteller vereinbarte Modifikation des Ausschleusungssystems vergrößerte das Einsparungspotential nochmals. Ein mit einem derartigen System ausgestatteter Röntgenscanner wurde DANRICE bereits geliefert.

Ein weiteres System wird zukünftig bei Ebrofrost in den USA zum Einsatz kommen. Die USA sind einer der größten Reisexporteure weltweit.

Henrik Rosenlund, Factory Manager bei DANRICE, organisierte das zweitägige Training des Technical Operation-Teams aus den Vereinigten Staaten in Ørbæk: „Die amerikanischen Kollegen hat insbesondere die Sicherheit der Fremdkörpererkennung und

das raffinierte Ausschleusungssystem überzeugt. Mit der aktuellen Technik können sie ihr Gutproduktverlust auf einen sehr niedrigen Wert im Promillebereich eingrenzen – und das für Reis aus jeder Region.“



Henrik Rosenlund (links), Factory Manager und Kim Kirkeby, CEO von DANRICE A/S