

Wer sucht, der findet

Detektorentechnik wird nicht erst seit der Einführung des IFS (International Food Standard) für immer mehr Betriebe zu einer Pflichtübung. Über das Ergebnis entscheidet allerdings nicht nur die Auswahl der richtigen Technik, sondern auch die Wahl des richtigen Standorts.



Metalldetektor von Cintex. Das Gerät lässt sich in nahezu jede Linie integrieren.

Oberste Prämisse sollte sein, sich keine Fremdkörper in den Betrieb zu holen und auch die Prozesstechnik so zu wählen, dass eine Kontamination mit unerwünschten Fremdkörpern auszuschließen ist. Detektoren bieten zwar zusätzliche Sicherheit, sind aber kein Freibrief für fahrlässiges Handeln in der Produktion. Einen Metalldetektor beispielsweise in die Produktionslinie zu integrieren, bringt zudem nur vordergründig Sicherheit, denn die Trefferquote und damit der Wirkungsgrad sind nicht nur abhängig vom Gerät, sondern auch von der Positionierung, Einstellung und der verwendeten Software.

Die ersten Detektionsgeräte zur Erkennung und Separation von Fremdkörpern waren Magnetabscheider. Diese finden sich im Umfeld der Backbranche vor allem noch in Mühlen zum Aussondern von magnetischen Metallteilen, die von Feldern oder über Transportfahrzeuge in die Getreide- und Saatenmischungen gelangen können. Moderne Metalldetektoren haben mit dem klassischen Magnetabscheider aber nur noch wenig zu tun.

Im Spannungsfeld

Elektromagnetisches Feld heißt das Schlagwort, mit dem man Metalldetektion heute erklären muss. Die

zu untersuchenden Produkte wandern durch ein elektromagnetisches Feld, bei Störungen durch ein leitfähiges Metall verändert sich dieses Feld und die an das Gerät angeschlossene Messesoftware registriert die Feldschwankung, die dann zur Aussonderung des entsprechenden Produkts führt. Das elektrische Feld wird nicht nur von magnetischen Metallen wie Eisen oder bestimmten Edelstahllegierungen gestört, auch alle Arten von Buntmetallen (Kupfer, Messing etc.) und Aluminium lassen sich so erkennen und separieren. Doch einen Haken hat die Sache: Je größer der Durchlass unter einem Detektor ist, desto größer sind auch die Teile, die als Minimalgröße erkannt werden können. Während ein Detektionssystem für die Pharmaindustrie beispielsweise feinste Eisenspäne in einer Tablette finden würde, schaffen es die meisten Metalldetektoren in der Brotindustrie gerade mal, Teile ab einer Größe von etwa 3 oder 3,5 mm in fertigen Broten als Fremdkörper zu finden.

Falsch aufgestellt

Die Frage, wo ein Detektor platziert ist, ist mitentscheidend für die Effektivität des Systems. Da bei elektromagnetischen Feldern kleinste Veränderung zum Auslösen des Ausschussmechanismus führen, sollten

Stichwort IFS

In Kapitel 5 des IFS Anforderungskatalogs (Messungen, Analysen, Verbesserungen) zum Bereich Metalle und Fremdkörper wird ausgeführt:

Der Lebensmittelhersteller muss alle notwendigen Schritte unternehmen, um eine Kontamination mit Metallteilen bzw. sonstigen Fremdkörpern zu erkennen und zu verhindern bzw. das Risiko zu minimieren.

Im Bewertungssystem der Zertifizierung sorgt eine Lücke in der Metalldetektion für einen Punktabzug, der eine Zertifizierung nach IFS nicht mehr zulässt.

alle Arten von Störquellen möglichst weit weg vom Detektor liegen. Hierzu ein Beispiel, wie man es nicht machen sollte: Aus Kostengründen entscheidet sich ein Backbetrieb dafür, den Metalldetektor direkt hinter dem Ofen zu platzieren. Da die Brote teilweise geschnitten, unterschiedlich verpackt und kommissioniert werden, ist das der letzte Punkt in der Produktion, wo mit einem Detektor die gesamte Brotmenge erfasst werden kann. Leider falsch gedacht, denn die warmen oder heißen Brote verdunsten Wasser und dieser Wasserdampf verändert das elektromagnetische Feld des Detektors. Wer dann über die Steuerung den Auslösepunkt nach oben verschiebt, senkt die Trefferquote bei der Detektion und damit die Sicherheit rapide.



Der Metallseparator CONSENSE-D von S+S im Einsatz bei der Großbäckerei „Devonvale Bakery“ in England.

Der optimale Platz für eine Detektion ist eigentlich dort, wo die Produkte (fertig verpackt) auf ihre Kommissionierung warten. Doch auch hier gibt es ein weiteres Problem. Allein der Brotclip, der in vielen Fällen zum Verschließen der Verpackung verwendet wird, sorgt beim Detektor für ein Auslösen der Separierfunktion. Abhilfe schaffen Clips, die metalledetektortauglich sind, oder der komplette Verzicht auf den Clip-Verschluss.

Röntgentechnik als Alternative

Neben der Metalledetektion setzen viele auch hohe Erwartungen in die Röntgendetektoren, die bekanntlich nicht über ein elektrisches Feld und

dessen Störung für eine Auslese sorgen, sondern über Dichtemessungen funktionieren. Einfach und mit hoher Sicherheit funktioniert dies bei homogenen Produkten, wie beispielsweise Butter oder Fetten. Hier kann jeder gute Röntgendetektor auch einen Gummidichtungsring oder einen kleinen Teil davon sicher herausfiltern. Problematisch wird es dann, wenn es um sehr unhomogene Produkte, beispielsweise ein Spezialbrot mit unterschiedlichen Saaten, geht. Wo ist hier die Grenze zwischen Unregelmäßigkeit in einem Rohstoff und der Kontamination durch einen Fremdstoff zu ziehen? Je exakter sich diese Frage beantworten lässt, desto treffsicherer ist die Auslese durch Röntgentechnik. Grundsätzlich kann man festhalten:

Alles, was schwimmt, kann über bloße Röntgendetektion nicht gefiltert werden, alles, was im Wasser untergehen würde, also eine Dichte größer 1 hat, ist mittels dieser Technik auffindbar. Der Vorteil der Röntgentechnik ist zudem, dass nicht nur Metalle, sondern auch eine Reihe von Kunststoffen in der Röntgenfalle stecken bleiben.

Stichwort Röntgendetektion

Wer sich eine Röntgendetektion leistet, der fällt automatisch unter die RÖV (Röntgenverordnung), was zahlreiche Pflichten und Auflagen für Betrieb und Wartung der Anlagen nach sich zieht. So ist ein Strahlenschutzbeauftragter zu benennen, der für Wartung und Sicherheit der Anlage verantwortlich ist. Hinzu kommt das obligatorische Genehmigungsverfahren für röntgentechnische Anlagen sowie die alle 5 Jahre notwendige Überprüfung der gesamten Anlage durch den TÜV (Technischer Überwachungsverein) oder eine andere anerkannte Prüfstelle für Strahlenschutz.

Separationsoptionen

Erkennt oder vermutet der Detektor einen Fremdkörper, kann bei einer automatisierten Produktion schlecht das Band angehalten werden, deshalb gibt es ganz unterschiedliche Systeme zur Separierung. Laufen die Produkte in einer Reihe einzeln über ein Band unter dem Detektor durch, ist auch eine einzelne Separation möglich. Bis zu einem Gewicht von 750 g, in Ausnahmefällen auch bis zu 1 kg, erfolgt das meist über Ausblasen von positiv detektierten Produkten. Der Detektor registriert anhand seiner Einstellung einen Fremdkörper und im Vorbeifahren wird das betroffene Produkt per Druckluftstoß aus der Linie geschossen.

Eine andere Option, vor allem bei großem Mengendurchlauf in mehreren parallelen Reihen, ist der Einbau von Rückzugsbändern. Wird ein Fremdkörper erkannt, zieht das Band, ähnlich wie bei einem Abziehapparat, kurz zurück und die betroffene Reihe fällt aus der Linie.

Detektion ist in jedem Fall sehr beratungsintensiv, nicht jedes Verfahren ist für jede Anwendung gleich gut geeignet. Der Standort des Detektors entscheidet über dessen Erfolgsrate erheblich mit und nicht zuletzt ist die Suche nach Fremdkörpern kein Schnäppchen. Allein für den Detektor sind je nach Größe zwischen 10.000 und 15.000 € die Regel. Wenn es etwas Spezielles sein soll, kann man auch schon mal an der 20.000-€-Marke kratzen. ■

Anzeige



Markenqualität und Frische aus Tradition.

KOENIG

...erfassen 1977/97



33

**Mandel-, Haselnuß- u. Erdnußkern-Präparate.
Nußecken- und Bienenstich-Streusel,
Haselnuß-Füllmassen und Multi-Crunch.
Sonderanfertigungen nach Ihren
individuellen Spezifikationen.**

KOENIG BACKMITTEL GMBH & CO. KG · Postfach 1453 · D-59444 Werl
Tel. 02922/9753-0 · Fax 02922/9753-99
E-Mail: info@koenig-backmittel.de · Internet: www.koenig-backmittel.de