



Die Zukunft der Automatisierung

Was sehen wir, wenn wir uns die Verarbeitung von Kartoffeln heute anschauen und uns vorstellen, wie sie in der Zukunft sein wird? Welche Trends entwickeln sich heute, die vielleicht in den nächsten Jahren üblich sein werden? Welchen Sachverhalten, die wir in der Vergangenheit vermieden haben, müssen wir uns stellen?

Ich stelle mir vor, dass ich in 20 Jahren vor allem Kartoffelverarbeitungsanlagen ohne Licht sehe, in denen sich nahezu keine Arbeiter in der Produktionslinie befinden. Ich gehe davon aus, dass Sensoren die Daten über die Geräte und Produktparameter sammeln und Berichte erstellen, die verwendet werden, um den Prozess zu steuern und die Linie zu befähigen, ohne die Routine menschlichen Eingriffs mit einer Spitzenleistung zu arbeiten. Dieses Höchstmaß an Automatisierung wird die Arbeitskosten minimieren, die Stillstandszeiten der Produktionslinie reduzieren und sowohl die Ausbeute als auch die Qualität verbessern.

Die treibende Kraft der Automatisierung

Heute besteht die eindeutigste treibende Kraft der Automatisierung aus den Kosten und der Verfügbarkeit der Arbeit. Um die Diskussion für einen Moment auf eine reine Kostenanalyse zu beschränken, muss eine Anlage die Kosten, um Arbeit zu erwerben, zu schulen und zu behalten mit den Kosten für den Erwerb und die Wartung von Automatisierungstechnologie vergleichen. In industrialisierten Ländern, wo Arbeitskräfte knapp sind, führt diese Analyse immer mehr dazu, dass die Automatisierung die bevorzugte Lösung ist. Kartoffelverarbeitungsanlagen in Industrieregionen sind dabei, nach Alternativen zu suchen, um weniger abhängig von Bedienern zu sein und gleichzeitig eine hohe Produktqualität und effiziente Produktionslinien beizubehalten.

Eine treibende Kraft, die weniger eindeutig arbeitsbezogen ist, hat mit den relativen Vorteilen und Abschreckung von Arbeit im Vergleich zur Automatisierung zu tun. Das Konzept, dass die Nähe von Menschen am Produkt eine Hauptursache von Qualitätsproblemen ist, wurde lange von zahlreichen Pharma- und Computer-Chip-Herstellern akzeptiert, bei denen Reinräume die Norm waren. In diesen Industrien war der Zugang während der Verarbeitung immer streng kontrolliert und nahezu beseitigt. Die Vorstellung, dass sich Arbeit negativ auf die Produktqualität auswirken kann, wird in der Lebensmittelverarbeitungsindustrie gerade erst angesprochen. An der Spitze dieser Trends befinden sich Kartoffelverarbeitungslinien, die nach der Fritteuse extrem von der Automatisierung abhängig sind – der letzte Schritt der Linie – um die Möglichkeit zu minimieren, dass Mikroben von Bedienern in die Linie gebracht werden. Dies und andere Aspekte des menschlichen Kontaktes zu Lebensmitteln werden in der Zukunft endlich abgeschafft werden.

Ein weiteres wesentliches Thema der Automatisierung ist die Kontrolle der Linie. Am Ende kann jede menschliche Tätigkeit virtuell durch die Automatisierung ersetzt werden. In den meisten Situationen hat die Automatisierung die Möglichkeit, objektiver und besser wiederholbar und sorgfältiger zu sein und schneller zu reagieren, was dazu führt, dass ungeplante Stillstandszeiten der Linie extrem reduziert werden. In Kartoffelverarbeitungslinien, wo die Kosten von Produktverlusten oft \$20.000 bis \$40.000 pro Stunde betragen, ist es vom Standpunkt der Kosten her eine hohe Priorität, die Effizienz der Linie beizubehalten. Natürlich kann die Verbesserung der Leistung der Linie die Produktqualität und die Ausbeute sowie die Effizienz der Linie verbessern.

Automatisierung heute

Die Automatisierung hat schon vor der industriellen Revolution manuelle Vorgänge ersetzt. Nun sind wir bereit, den nächsten Schritt in der automatisierten Produktion zu gehen, indem wir Sensoren verwenden, die automatisierte Vorgänge messen und kontrollieren. Sensoren können Maschinen zuverlässiger machen, indem sie die Selbst-Detektion und das Self-Reporting verbessern, was den Weg für die Selbstkorrektur bereitet.

Ein Beispiel für diesen On-Board-Sensor ist ein Beschleunigungssensor, der an einigen Vibrationsförderern verwendet wird, um die Geschwindigkeit und den Takt zu messen. Zusätzlich zu der Lieferung einer Echtzeit-Analyse der Rüttler-Funktion kann dieser Sensor auch die Bedingungen des Stroms der Linie und die Trends auf einen Blick kontrollieren. Eine derartige Vorrichtung kann mit dem Senden einer Warnung, wenn die Geschwindigkeit oder der Takt die Toleranzschwelle überschreiten, gegen Stillstand vorbeugen, Arbeit reduzieren und gleichzeitig die Prozesseffizienz steigern.

Zusätzlich werden Sensoren zwischen den Prozessen hinzugefügt, um die Kontrolle der Linie zu verbessern. Ein Beispiel für eine derartige Technologie ist die Verwendung eines Schalenscanners nach dem Schäler. Dieses auf Kameras basierende Vision-System erkennt Schalenreste und stellt den vorgeschalteten Schäler je nach den Bedingungen des Produktes automatisch um. Es optimiert den Schäler, um die Produktqualität und die Ausbeute zu maximieren.

Um die äußeren Einschränkungen der Automatisierung, die heute in der Kartoffelverarbeitungsindustrie verwendet wird, zu beschreiben, sind kalte Lager-Anlagen, in denen der Sauerstoff reduziert wurde, um die potentielle Brandgefahr zu reduzieren. Diese Anlagen sind vollständig automatisiert, weil es in ihnen nicht genug Sauerstoff für die Arbeiter gibt. Das ist ein Beispiel dafür, dass die Automatisierung nicht eingesetzt wird, um Arbeitskosten zu sparen, sondern um die Produktqualität zu maximieren und ein sicheres Umfeld zu gewährleisten.



Automatisierung in der Zukunft

In der letzten Zeit werden Sensoren entwickelt, die in der Lage sind, jeden Berührungspunkt zu messen, der heute von einem Bediener kontrolliert wird. Alles, was ein Bediener hören, sehen oder anfassen kann, kann von einem Sensor kontrolliert werden, der oft genauer und schneller ist. Zum Beispiel die Temperatur eines Antriebs kann mit einem Sensor gemessen werden, und es kann ein System entwickelt werden, das Warnsignale abgibt, wenn die Temperatur steigt. Eine derartige Technologie gibt es heute schon, aber sie wird normalerweise nicht in Kartoffelverarbeitungslinien verwendet, weil die Kosten des potentiellen Problems die Kosten der Lösung nicht rechtfertigen. Aber das ist dabei, sich zu ändern.

Zu den Hauptgründen für die Verwendung von Sensoren, um die Produktionslinien mit einer Spitzenleistung laufen zu lassen, gehören die Reduzierung der Arbeitskosten, die Steigerung der Effizienz der Linie, die Optimierung der Produktqualität und die Maximierung des Ertrags. Da sich der Preis dieser Treiber ändert, ändert sich damit auch die Kosten/Nutzen-Analyse für die Sensoren.

Der Wert der Reduzierung der Arbeit steigt, wenn die Arbeitskosten steigen. Der Wert der Betriebszeit der Produktionslinie ist eine Funktion des inhärenten Wertes des Produktes und der Geschwindigkeit der Linie, da ein höherer Durchsatz für jede Sekunde, die die Linie außer Betrieb ist, zu mehr Kosten wegen Produktverlust führt. Der Wert der Produktqualität und Lebensmittelsicherheit ist eine Funktion, die sowohl unser Rechtssystem betrifft – die Kosten für die Verteidigung eines Unternehmens in einem Rechtsstreit und die mögliche Entschädigung – als auch die schwerer zu errechnenden Folgen einer Verschlechterung des Ansehens.

Mit der Geschwindigkeit und der Effizienz des heutigen Informationsaustausches über das Internet und die sozialen Medien sowie über die traditionelleren Nachrichtenkanäle ist der Wert der Beibehaltung der Produktqualität gestiegen. Das liegt daran, dass Qualitätsprobleme, wenn sie einmal an die Öffentlichkeit gelangt sind, einem Unternehmen sehr schnell ernste und teure Probleme verursachen können. Die meisten Unternehmen verstehen, dass es sehr wichtig ist, das Vertrauen der Kunden durch die Beibehaltung der Produktqualität zu schützen.

Während der Wert der Automatisierung steigt, sinken ihre Kosten. Folglich entscheidet der Vergleich schnell zu Gunsten der Automatisierung. Vorwärts schauende Kartoffelverarbeiter verstehen das und suchen immer öfter nach neuen Lösungen. Vorwärts schauende Lieferanten verstehen das und entwickeln neue Technologien, wobei sie mit denen beginnen, die den größten Nutzen und die schnellste Amortisation für ihre Kunden bietet.

Veröffentlicht von:

Key Technology, Inc.

150 Avery Street

Walla Walla, WA 99362

Tel. 509.529.2161

E product.info@key.net

www.key.net