

Der „Balemaster“ im Werk Erlensee von DS Smith schreddert Papier und presst es zu Würfeln mit zwei Metern Seitenlänge

SCHNELL GELESEN

DS Smith, einer der führenden Hersteller kundenspezifischer Verpackungen und Displays aus dem Basismaterial Wellpappe, hat den Output seiner Papierpressen im Werk Erlensee bei Hanau bislang manuell überwacht. Heute informiert eine Komplettlösung aus Lasersensor und intelligentem I/O-Modul die Mitarbeiter automatisch, wenn die Ballen aus den beiden Papierpressen den Maximalwert erreicht haben und weggeräumt werden müssen. Das spart viel Zeit, da Mitarbeiter nicht mehr ständig in der Nachbarhalle den Fortschritt überprüfen müssen. Turcks kompaktes I/O-Modul TBEN-S mit integriertem Field Logic Controller ARGEE fungiert hierbei als eigenständige Steuerung – direkt im Feld, komplett ohne Schaltschrank.





»Schaltschrank oder Gehäuse sind für das TBEN-S-Modul nicht erforderlich, das ist für mich der wesentliche Vorteil.«

Manfred Ernst | Sonepar

Kompakt abgesichert

Der Verpackungshersteller DS Smith überwacht seine Papierpressen im Werk Erlensee mit einer intelligenten I/O-Lösung von Turck

Im November 2016 zog DS Smith vom Standort Hanau nach Erlensee, seither laufen dort die Maschinen. Das Unternehmen gehört zu den führenden Herstellern kundenspezifischer Displays und Verpackungen in Europa. DS Smith betrachtet stets den kompletten Supply Cycle seiner Kunden, um so deren Prozesse zu optimieren. Die kreativen Displays und die innovativen Verpackungskonzepte tragen dazu bei, bei den Kunden des Unternehmens die Kosten zu senken und deren Umsätze zu steigern. Zum Produktportfolio gehören unter anderem handelsgerechte Regalverpackungen, aufmerksamkeitsstarke Point of Sale Displays, Konsumgüter- sowie Transportverpackungen und Verpackungskonzepte für die Industrie.

Der Aspekt der Nachhaltigkeit ist DS Smith sehr wichtig. Das Unternehmen verfügt über einen eigenen Recycling-Bereich. Für den Recycling-Prozess wird der bei der Produktion entstehende Ausschuss weiterverarbeitet. Noch direkt im Werk wird dieser für den Abtransport und die Weiterverarbeitung vorbereitet. Dazu werden Verschnitte und fehlerhafte Verpackungen in einer Abfallpresse geschreddert, zu Würfeln gepresst und kontinuierlich in den Lagerraum geschoben.



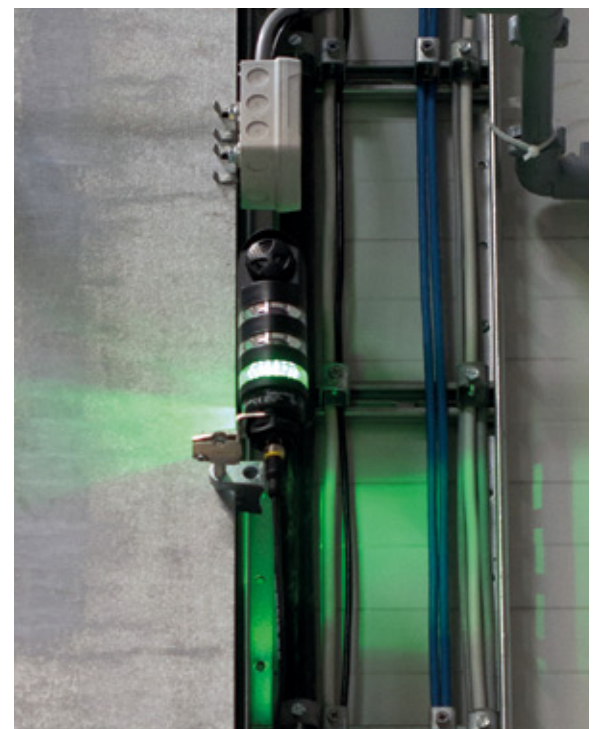
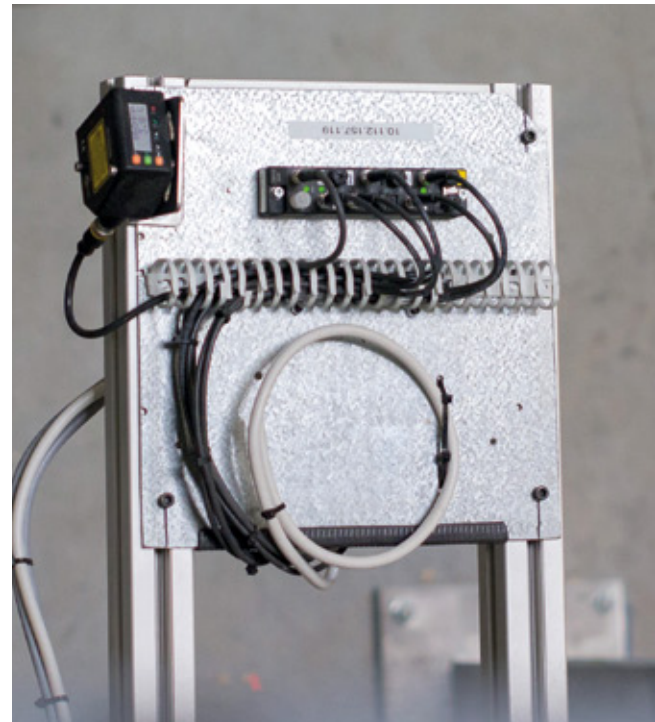
Der Lasersensor Banner LTF12 überwacht den Fortschritt der Papierballen und übermittelt beim Überschreiten des Grenzwerts ein Signal an das TBEN-S-Modul

Im Werk Erlensee funktionierte dieser Prozess einwandfrei. Was fehlte, war eine Rückmeldung der Presse. Da diese in einem Raum steht, in dem niemand dauerhaft arbeitet, musste stets ein Mitarbeiter seine Arbeit unterbrechen und den Fortschritt der Maschine überprüfen. Der zuständige Kollege konnte lediglich anhand des zugeführten Materials abschätzen, wie viele Ballen die Maschine in der Stunde produzieren wird. Kam er zu früh, ging Arbeitszeit verloren, kam er zu spät, wurde das Wegräumen mit einem Gabelstapler immer schwieriger. Im schlimmsten Fall hätten die Ballen die dünne Wand zur angrenzenden Halle eindrücken und durchstoßen können.

Einfacher Lichttaster reicht nicht aus

Um dies zu verhindern, sollte ein System eingesetzt werden, das über den Fortschritt der Ballen informiert. Philipp Freppon, Mitarbeiter der Instandhaltung bei DS Smith, stellte fest, dass ein gewöhnlicher Lichttaster für diesen Zweck nicht ausreichte. Um die Abschaltung zu gewährleisten, war ein Sensor erforderlich, der nicht nur eine Schaltinformation liefert, sondern auch die

Dezentrale Intelligenz: Turcks kompaktes TBEN-S-Block-I/O-Modul mit ARGEE steuert die Applikation direkt im Feld ohne Schaltschrank



Die Signalleuchte Banner TL50C signalisiert den Zustand des „Balemaster“ an die Mitarbeiter in der Nachbarhalle – optisch und akustisch

Entfernung misst und so nur in einem bestimmten Entfernungsfenster schalten sollte. Ansonsten würden vorbeilaufende Kollegen oder Mitarbeiter, die mit einem Gabelstapler gerade Ballen entfernen, auch vom Sensor erfasst. Hinzu kam, dass der Sensor aus baulichen Gründen nicht seitlich montiert werden konnte, da sich an der dafür benötigten Wand ein

Rolltor befindet. Somit waren einfache Lichttaster, Lichtschalter oder eine Lichtschranke für die Anforderungen bei DS Smith ungeeignet.

Dezentrale Intelligenz ohne Schaltschrank

Mit dieser Problemstellung wandte sich Freppon an Manfred Ernst, Fachberater Automatisierungstechnik, beim Elektrogroßhändler Sonepar. Dieser empfahl einen messenden Lasersensor, der in Kombination mit einer kompakten Steuerung die Daten auswertet und ein entsprechendes Signal auslöst. Ernst hatte bereits Turcks I/O-Module mit der integrierten Programmierumgebung ARGEE kennengelernt und testete diese beim Kunden.

Das TBEN-S-Modul bietet neben acht universell konfigurierbaren Ein-/Ausgängen die Möglichkeit, Ein- und Ausgänge mit Aktionen und Bedingungen zu verknüpfen und so kleine Applikationen autark zu steuern. Die dafür benötigte Programmierumgebung ARGEE ist bereits ab Werk auf jedem Turck-Modul vorinstalliert und macht aus den I/O-Modulen intelligente Field Logic Controller (FLC). Die Software basiert auf HTML5 und JavaScript und erlaubt dem Nutzer das Konfigurieren des Moduls ohne Kenntnis einer Programmiersprache. Die Programmierung ist einfach über einen klassischen Web-Browser realisierbar.

Der Test des LTF12-Lasersensors mit angebundener TBEN-S im Werk Erlensee überzeugte Freppon: „Ich dachte zunächst, ich bräuchte zusätzlich zum Sensor auch einen Schaltschrank. Doch dann kam das TBEN-S-Modul mit ARGEE ins Gespräch. Das hat direkt perfekt gepasst, es ist kompakt, passt überall hin und hat mit IP67 eine sehr hohe Schutzklasse, sodass kein Schaltschrank benötigt wird.“ Auch Manfred Ernst schätzt die hohe Schutzart des I/O-Moduls: „Schaltschrank oder Gehäuse sind für das TBEN-S-Modul nicht erforderlich, das ist für mich der wesentliche Vorteil.“

Intuitives Programmieren im Handumdrehen

Neben logischen Verknüpfungen mit Boole'schen Operatoren können die Module Berechnungen, Timer-, Counter- und Binärschalter-Funktionen ausführen sowie Daten mit übergeordneten Steuerungen austauschen. Das Modul selbst wird per Ethernet-Steckverbinder mit einem Netzwerk verbunden, das wiederum mit einem Desktop-Computer verbunden ist, über dessen Browser die Programmierung ausgeführt werden kann. Alle dafür erforderlichen Daten befinden sich auf einer übersichtlichen Seite. „Das hat super funktioniert. Die Programmierung ist intuitiv, fast selbsterklärend“, schildert Freppon seine Erfahrung. „Zur Programmierung des Systems wählt man immer einen Ein- und Ausgang, was diese Verbindung tun soll sowie die gewünschte Aktion, die dadurch ausgeführt werden soll. Das alles erfolgt zwar über einen Browser, aber dennoch braucht es keine permanente Internetverbindung. Einmal abgespeichert, kann man das Programm jederzeit nutzen“, so Freppon. Ein besonderer Vorteil besteht darin, dass keine zusätzliche Software auf dem Computer des Kunden installiert werden muss. Denn ARGEE ist eine serverlose Anwendung, die im Web-Browser läuft.



Der Timer wurde über ARGEE ebenfalls als Bedingung programmiert. Hierbei wählte Freppon einen Faktor von 45 Sekunden und konnte so Fehlmeldungen durch Personen oder vorbeifahrende Stapler im Lichtstrahl verhindern. Eine TL50-LED-Ampel außerhalb der Halle signalisiert jederzeit den Status der Maschine. Wird das Signal 45 Sekunden lang getriggert, springt das grüne Licht auf Gelb um und die Sirene erklingt. Die rote Lampe, die über die Steuerung des „Balemasters“ angesteuert wird, leuchtet nur bei einer Störung der Maschine. Auf diese Weise können die Mitarbeiter ihrer Arbeit nachgehen und müssen erst eingreifen, wenn das Signal erklingt.

Die TL50-LED-Ampel mit integrierter Sirene von Turcks Optosensorik-Partner Banner Engineering macht das Signal in der Nachbarhalle wahrnehmbar. Die integrierte Sirene informiert Mitarbeiter über das Erreichen des maximalen Ballen-Fortschritts, selbst wenn sie die Leuchte gerade nicht im Blick haben. „Das hat uns gut gefallen, so haben wir wirklich alles in einem; eine richtige Rundum-Komplettlösung. Auch die Leitungen sind von Turck.“ Die Anzahl und Farben der Stapelleuchten-Elemente konnte Freppon individuell zusammenstellen. In diesem Fall wählte man eine klassische Ampel mit drei Leuchteinheiten in Rot, Gelb, Grün und dem Sireneelement.

Zuverlässige Objekterkennung

Ein wesentlicher Vorteil des LTF12-Sensors liegt in seiner zuverlässigen Erkennung von Objekten. Ab einer Höhe von 0,5 Metern bis zu zwölf Metern erfasst er Objekte unabhängig von Materialbeschaffenheit und Farbe, auch aus spitzen Blickwinkeln oder bei sehr hellem Umgebungslicht bis 40 000 Lux. Daher können Anwender den Sensor flexibel montieren. Bei DS Smith befindet er sich auf der Papierpresse und schaut von oben auf einen Punkt fünf Meter vor dem Ausgang.

Philipp Freppon (l.), DS Smith, und Manfred Ernst, Sonepar, sind von Turcks schaltschrankloser Komplettlösung überzeugt

Autor | Christoph Lauer ist Key Account Manager Elektrogroßhandel bei Turck
Integrator | www.sonepar.de
Kunde | www.dssmith.com
Webcode | more21752