

Jedes Fördererelement hat eine eigene Steuerung: Turcks IP67-PLCs sind bei -25 °C Umgebungstemperatur direkt an der Strecke montiert

SCHNELL GELESEN

Modularität stand für Asbreuk Service an vorderster Stelle, als der niederländische Sondermaschinenbauer einen automatisierten Pendeltransport zwischen dem Werk eines großen Lebensmittelherstellers und einem Kühllager einrichtete. Die Intralogistik zum Fördern von Paletten besteht daher aus Elementen, die dezentral über Turcks kompakte IP67-Module TBEN-L5-PLC gesteuert werden – und das bei Umgebungstemperaturen von -25 °C. Multiprotokoll-I/O-Module erweitern punktuell das Angebot an Ein- und Ausgängen, während K50-Leuchten von Banner Engineering auf Störungen entlang der Strecke hinweisen.





FEN20-Geräte von Turck machen die Schaltsignale der Bedienpulte busfähig

Kühle Köpfe

Asbreuk Service B.V. hat einen niederländischen Logistik-Dienstleister mit einem modularen, vollautomatisierten Be- und Entladungssystem für LKW ausgerüstet – dezentral gesteuert von Turcks robusten IP67-Modulen TBEN-L-PLC bei -25 °C

Unweit von Amsterdam haben die Produkte eines renommierten Herstellers von Tiefkühl-Pommes-frites ihren eigenen Shuttle-Service. Die LKW des beauftragten Logistik-Dienstleisters verkehren im Halbstundentakt zwischen Produktionswerk und dem nur etwa einen Kilometer entfernten, gigantischen Kühllager. Verladen werden die Paletten dabei vollautomatisch, in kaum mehr als zwei Minuten. Der getaktete Warenstrom erinnert an Szenen aus der Computerspiel-Reihe SimCity, mit dem Unterschied, dass weiterhin Mitarbeiter am Steuer der LKW sitzen und den Verladebefehl geben.

Hinter der Zusammenarbeit zwischen dem Lebensmittelhersteller und seinem Logistik-Partner verbirgt sich der Wunsch nach maximaler Flexibilität. Das Zentrallager mit einer Kapazität von 40.000 Paletten ersetzt heute weitaus kompliziertere Transportprozesse, bei denen viele verschiedene Fremdaufleger noch direkt die Produktionsstätte ansteuerten. Stattdessen erfolgt die Warenzuordnung direkt im modernen XXL-Kühlhaus. Von dort aus werden vor allem große Restaurantketten beliefert. Die Logistik-Firma ist nicht nur Dienstleister, sondern betreibt neben den Lastwagen auch das Lager mitsamt den angeschlossenen Förder- und Transportsystemen. Abgerechnet wird pro Palette.

Flexibel dank dezentraler Steuermodule

In dem Kurzstrecken-Warenaustausch ist das automatische Be- und Entladen ein wesentlicher Prozess. Für die passende Technik sowie deren Planung und Implementierung zeichnet das Familienunternehmen Asbreuk

Service aus der Umgebung von Enschede verantwortlich. Der Sondermaschinenbauer setzte auf seine langjährige Erfahrung mit Projekten in der Getränkeindustrie. Dort verladen zum Beispiel Großbrauereien das komplette Volumen an Erzeugnissen und Leergut automatisch über LKW. Grundlegende Erkenntnis aus den bisherigen Projekten: Technik sollte genauso anpassungsfähig sein, wie es die geschäftliche Vereinbarung vorsieht. „Wenn sich ein Vertrag ändert und etwas vielleicht erweitert oder reduziert werden soll, dann ist es wichtig, dass ein System modular aufgebaut ist – wie Lego-Bausteine“, betont Firmenchef Marco Asbreuk. Im Austausch mit Turck entwickelte sein Unternehmen daher eine Förderanlage aus Segmenten, in denen sowohl Frequenzumformer als auch die robusten IP67-Steuerungen TBEN-L-PLC dezentral arbeiten.

Modularität bedeute für Asbreuk, dass solche Projekte mit Komplettsystemen überhaupt erst wirtschaftlich werden. „Das geht nur, wenn wir Elemente serienmäßig bauen, die sich leicht installieren lassen.“ So wie bei der jüngsten Zusammenarbeit. Der Einbau der neuen Strecke sei diesmal schneller über die Bühne gegangen als die Demontage der zentral gesteuerten Altanlage. Die modernen Fördererelemente seien wiederum auf lange Sicht wertstabil, da sie notfalls an einer anderen Stelle bzw. in einer anderen Zusammensetzung betrieben werden könnten.

Robuste PLC reduziert Verkabelung

Nächster Vorteil: Die dezentralen Module erfordern deutlich weniger Verkabelung; laut Asbreuk eine

»Uns war wichtig, dass die Steuerung potenziell mit verschiedenen Bus-Systemen kommunizieren kann und mindestens bis -30 °C arbeitet. In diesem Bereich gibt es eigentlich nur eine PLC, die Wahl verstand der TBEN-L-PLC von Turck sich mehr oder weniger von selbst.«

Marco Asbreuk | Asbreuk Service B.V.



Zwei Schaltkästen dienen der manuellen Kontrolle, im Inneren erweitern FEN20-Multiprotokoll-Module das Angebot an Ein- und Ausgängen

„Riesen-Kostensparnis, vor allem im Tiefkühlbereich, wo spezielle Kabel nötig sind.“ Denn in der Förderanlage wird lediglich an vier Punkten Strom zugeführt. Turcks IP67-Blockmodule mit Codesys-3-Steuerung verteilen einerseits die Energie untereinander und sind zudem über serielle Schnittstellen verbunden. Einmal zusammengesteckt, erkennen die Module ihre Nachbarn und ihre Position im Gesamtsystem.

Die Verwendung in Kühlslagern mit Temperaturen von -25 °C war es, die den Niederländer auf die IP67-TBEN-L-PLC von Turck brachte. „Uns war wichtig, dass die Steuerung potenziell mit verschiedenen Bus-Systemen kommunizieren kann und mindestens bis -30 °C arbeitet“, so Asbreuk. „In diesem Bereich gibt es eigentlich nur eine PLC, die Wahl der TBEN-L-PLC von Turck verstand sich mehr oder weniger von selbst.“

Die kompakte Steuerung ist eine wichtige Komponente in dem Pendeltransportsystem, das aus drei Bereichen besteht: In der Fabrik befindet sich ein Automated Truck Loading System (ATL) mitsamt der Intralogistik, die unmittelbar am Ende der Produktionslinie ansetzt. Den Warenverkehr auf der Straße übernehmen dann LKW mit speziellen Aufliegern, deren Ladefläche mit Kettenförderern ausgestattet ist. Am

Zielort, dem Zentrallager des Logistik-Partners, starten die Fahrer schließlich per Knopfdruck das automatische Entladen der Paletten. In der Zwischenzeit füllt sich an der Produktionsstätte sukzessive die zweireihige Beladungszone. Damit der Fahrer immer den aktuellen Fortschritt sieht, liefert eine Smartphone-App Live-Daten von beiden Standorten.

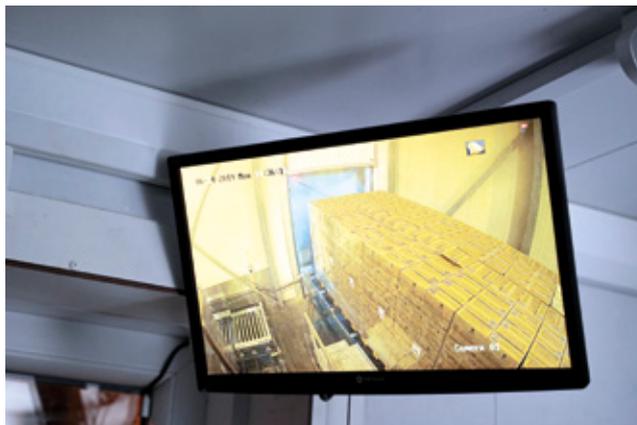
Autonomes Fördersystem mit Paletten-Check

Im Werk des Pommes-frites-Produzenten hat Asbreuk Service jedes der 32 Streckenmodule mit einer eigenen Steuerung versehen, darunter sind Ketten- und Rollenförderer sowie ein Abschnitt zur Paletteninspektion. Hier überprüfen Lasersensoren, ob eine Palette zu breit ist – und damit falsch gepackt wurde. Zunächst wird das Ergebnis auf ein Barcode-Label geschrieben, danach separiert das System selbstständig die betroffene Palette. Laser und Scanner sind lokal mit der jeweiligen Turck-PLC verbunden, nur beim Aussondern greift ein baugleiches TBEN-L-PLC-Modul ein, das als übergeordnete Zentralsteuerung fungiert und über CAN-Bus angeschlossen ist.

Erweiterung über Multiprotokoll-I/O-Geräte

Um einzelne Paletten vom üblichen Streckenverlauf an den Puffer zu überführen, ist ein Förderelement mit drei Richtungen nötig. Da jede Richtung einen eigenen RS485-Port verlangt, erweitert ein Turck-I/O-Modul an diesem Knoten das Angebot an Schnittstellen. Das ultrakompakte I/O-Modul TBEN-S-2COM bindet die seriellen Schnittstellen direkt im Feld über Profinet an die Steuerung an, sodass die RS485-Funktionalität erhalten bleibt.

Dank Laser-Unterstützung und der gekoppelten TBEN-L-Module weiß jeder Förderabschnitt, wann eine Palette übergeben werden soll. Muss ein Mitarbeiter trotzdem in den laufenden Prozess eingreifen, kann er die Streckenteile einzeln an zwei ebenfalls modularen und dezentralen Bedienschranken steuern. Möglich sind etwa ein kontrollierter Stopp oder das Fahren einer alternativen Route. Dabei signalisieren mehrfarbige K50-Leuchten von Turcks Optoelektronik-Partner Banner Engineering, an welchem Modul beispielsweise



Per Knopfdruck des Fahrers werden die Paletten von der ATL-Zone vollautomatisch in den Kühl-Lastwagen befördert



K50-LED-Leuchten von Banner Engineering liefern wichtige Informationen über den Status der Streckenmodule



Zwei einfach verladene LKW pro Stunde meistert das System von Asbreuk Service

eine Störung vorliegt oder welcher Förderabschnitt sich momentan im manuellen Betrieb befindet.

An den Bedienpulten erfordern Signalgeber wie Taster weitere Ein- und Ausgänge. Daher installierten die Niederländer in den Schränken jeweils drei IP20-I/O-Geräte: Turcks Multiprotokoll-Module FEN20-16DXP machen Standardschaltersignale schnell und effektiv busfähig. Die Verwendung der FEN20-Module beschränkt sich aber nicht auf die Bedienpulte: In der Beladungszone (ATL), die die Paletten über einen Hydrauliklift erreichen, herrscht vorerst noch Zentralismus. Der Bereich wird von einem zentral gesteuerten Frequenzumformer bzw. einer Siemens-PLC kontrolliert. Turcks FEN20 bietet in dem Schaltschrank zusätzliche Ein- und Ausgänge und kommuniziert mit der Hauptsteuerung. Asbreuk schließt jedoch nicht aus, dass schon bald auch eine ATL-Zone dezentral arbeiten könnte.

Der Markt verspricht Wachstum

Anfragen nach vergleichbaren Komplettsystemen erhalte Asbreuk Service nun immer häufiger. „Der Markt wächst: es gibt überall Bedarf, riesige Mengen über

eine kurze Strecke zu befördern“, so der Firmeninhaber. Dabei würden Unternehmen ihren Kunden zukünftig immer seltener Maschinen, sondern zunehmend Funktionen liefern. Welche Technik einen bestimmten Service im Speziellen ermöglicht, sei dann uninteressant. Hauptsache, die Elemente sind flexibel und langfristig nutzbar.

Ein modulares Förderkonzept sei diesen Anforderungen bestens gewachsen. Asbreuk denkt bereits an die nächsten Schritte: „Über den LKW geben wir bislang nur die Anzahl der Paletten weiter. Möglich ist ein Transfer größerer Datenmengen, und damit 100 Prozent Traceability der Waren.“ In aller Munde sind außerdem die ersten Prototypen selbstfahrender Sattelzüge. Logisch, dass der autonome Transport noch einmal ganz neue Chancen bieten dürfte.

Autor | Maarten Rambach ist Vertriebspezialist bei Turck B.V. in den Niederlanden

Kunde | www.a-service.nl

Webcode | more21952