

Einparkhilfe

Eine Sensor-gestützte Rangierhilfe schützt beim Flüssiggut-Logistiker ADPO im Hafen Antwerpen vor Rangierschäden – vor Ort autark gesteuert durch Turcks ARGEE-Logik im I/O-Modul

Schaut man sich die Zahlen des Antwerpener Hafens an, wird das Problem schnell deutlich. Mit 153 Quadratkilometern Fläche beansprucht der zweitgrößte Hafen Europas (nach Umschlag in Tonnen) eine Fläche, die 44 Mal so groß ist wie der Central Park in New York. Da der Umschlag stetig wächst – binnen zehn Jahren von 158 Millionen Tonnen (2009) auf 238 Millionen (2019) – und der potenzielle Platz für Erweiterungen und angrenzende Logistik begrenzt ist, muss der Warenumsschlag auf der bestehenden Fläche maximiert werden. Ein Weg dahin ist die Verkürzung der Umschlagzeiten von den anliegenden Schiffen bis zum Warenabtransport über Schiene oder Straßen.

Nach den klassischen Containern bildet Flüssiggut den zweitgrößten Ladungstyp der in Antwerpen umgeschlagenen Güter. Logistikdienstleister wie die Firma ADPO sorgen für die reibungslose Entleerung von Tank- und Flüssigcontainerschiffen. Das Unternehmen betreibt am linken Scheldeufer ein 35 Hektar großes Terminal zur Verladung und Lagerung von flüssigen Chemikalien. ADPO-Kunden lassen ihre Güter hier zwischenlagern, abfüllen und weitertransportieren. Der Logistikdienstleister bietet auch ein komplettes Rundum-Sorglos-Paket der Flüssigchemikalienlogistik – samt Behälterreinigung, Verladung und Zollabwicklung. Da die Hafensfläche knapp wird, muss auch ADPO seine Effizienz im Warenumsschlag steigern.

Manuelle Abfüllung nicht effizient

Teil der Anlage an der Schelde ist ein Verladeterminale für flüssige Chemikalien, die zunächst in Fässer abgefüllt werden müssen, bevor sie weitertransportiert werden können. Die Abfüllung hat man bis Mitte 2019 noch manuell durchgeführt. Ein LKW mit leeren Fässern parkte dazu an einer Verladerrampe. Die Abfüllung erfolgte manuell mit einem Schlauch. „Doch die Konkurrenz ist stark, auch deshalb mussten wir hier automatisieren, um unsere Effizienz zu steigern“, sagt Jan van Mechelen, Projekt-Ingenieur bei ADPO.

Parkmanöver beschädigt Laderampen

Neben den geringen Abfüllgeschwindigkeiten war ein weiteres Manko dieser Lösung, dass die LKW sehr nah an die Verladekante gefahren werden mussten. Die Klappe am LKW-Auflieger ist lediglich 40 Zentimeter tief. Mit einem Sattelzug von rund 18 Meter Länge fällt



Enge Sache: Ohne Einparkhilfe ist es fast unmöglich, den Auflieger auf 40 Zentimeter genau an die Rampe zu setzen



SCHNELL GELESEN

Im Antwerpener Hafen füllt der Logistikdienstleister ADPO flüssige Chemikalien von Schiffen in Fässer ab. Im Zuge der Automatisierung der Fassabfüllung und -verladung installierte Turck bei ADPO eine Einparkhilfe für LKW. Die kompakte Logiksteuerung ARGEE im I/O-Modul FEN20 übersetzt dabei vor Ort die Signale eines Laserscanners zur Ansteuerung einer Signalampel. So sieht der Fahrer, wann er das Zurücksetzen stoppen muss – auch falls Personen im Schutzbereich stehen. Mit dieser Lösung verhindert ADPO zuverlässig Arbeitsunfälle sowie Schäden an der Laderampe und erhöht damit die Verfügbarkeit der automatisierten Fassabfüllung.

Der LKW muss nah genug an der Rampe stehen, damit die Klappe sicher aufliegt



Wenn der rote LED-Ring leuchtet, stoppt der Fahrer das Zurücksetzen

das Rückwärtseinparken exakt auf 40 cm Abstand schwer. Die Fahrer haben daher bis vor kurzem langsam so lange zurückgesetzt, bis der Auflieger an die Laderampe stieß. In der Folge musste die Rampe immer wieder befestigt werden, weil das stetige Anstoßen der LKW die Stoßbarriere aus den Ankeren riss.

Im Zuge der Automatisierung der Fassabfüllung suchte ADPO in Aalst nach einer optimierten Lösung für diese rustikale Einparkpraxis. Den Auftrag erhielt Turcks belgische Niederlassung Multiprox, die ihre Lösungskompetenz bereits in mehreren Projekten mit ADPO unter Beweis gestellt hatte, beispielsweise bei einer automatischen Zufahrtsöffnung für Güterzüge zum Werksgelände. Turck Multiprox entwickelte in Abstimmung mit dem zuständigen Projekt-Ingenieur, Jan van Mechelen, eine automatisierte Einparkhilfe: „Wir wollten in der optimierten Anlage nicht regelmäßig die Verladeträger erneuern. Zudem sollte die Lösung für die automatisierte Abfüllung die exakte Position des LKW erfassen“, beschreibt van Mechelen seine Vorstellung.

LED-Ampel zeigt Entfernung zur Rampe

Turck Multiprox hatte bereits für ähnliche Applikationen für große Logistikunternehmen eine passende Lösung entwickelt. Ein Laserscanner erfasst dabei je eine von insgesamt sechs Parkbuchten. Eine LED-Ampel signalisiert dem Fahrer den aktuellen Abstand zur Rampe. Wenn der LKW noch weit entfernt ist und der Scanner kein Objekt erkennt, bleibt die Ampel dunkel. Sobald der LKW in Reichweite des Scanners gelangt, leuchtet der grüne LED-Ring. Erreicht der Anhänger einen Abstand von 120 Zentimeter zur Rampe, leuchtet der gelbe Ring, ab 40 Zentimeter dann der rote Ring und der Fahrer stoppt den LKW.

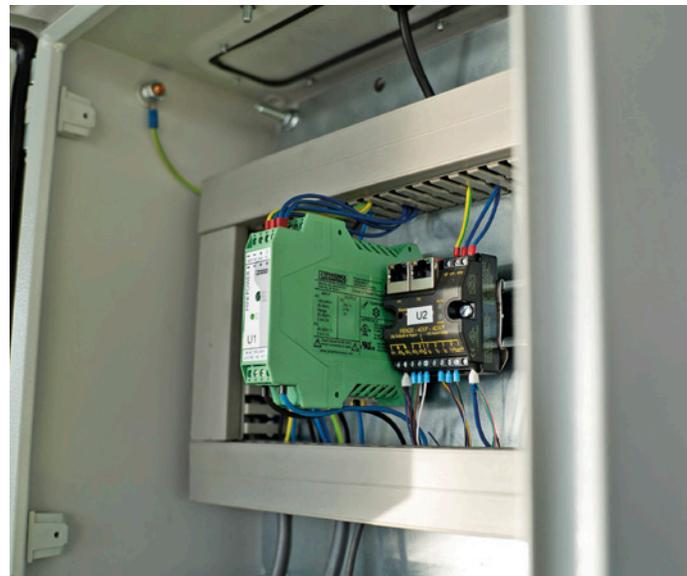


ADPO-Projekt-Ingenieur Jan van Mechelen konnte mit der Turck-Lösung die „Effizienz der Fassabfüllung erheblich steigern“

In der manuellen Abfüllung war es nicht wichtig, wo der LKW genau andockte, da die Fässer ohnehin manuell verladen wurden. In der automatisierten Fassabfüllung fährt ein Förderband in den geöffneten Anhänger. Dort steht ein Mitarbeiter und hebt die leeren Fässer aufs Förderband. Der Rest der Befüllung



Jeder Scanner erfasst eine Parkbucht und sorgt so für schnellere Verladung und zusätzliche Sicherheit



Ministeuerung vor Ort: Das kompakte I/O-Modul FEN20 (rechts) übersetzt mit seiner integrierten Logik ARGEE die Schaltsignale des Laserscanners in die vier Zustände der Signalampel

läuft automatisch ab. Daher ist es wichtig, die LKW exakt in ihrer Bucht einzuparken.

Dezentrale Lösung spart Verdrahtung und Kosten

Die Signalampel ist an eine kleine dezentrale Steuerungseinheit angebunden, die wiederum Signale eines Laserscanners verarbeitet. Er erkennt dabei die LKW und gibt ihre Entfernung zur Position des Scanners aus. Da dieser eigentlich zur Toröffnung entwickelt wurde, mussten seine drei digitalen Ausgangssignale für die Leuchtsignale der LED-Ampel übersetzt werden. Das leistet Turcks Logiksteuerung ARGEE, die dezentral auf dem IP20 I/O-Modul FEN20 im Schaltkasten läuft. Mit einfachen Wenn-Dann-Verknüpfungen übersetzt ARGEE die digitalen Schaltausgänge in die entsprechenden Ausgangssignale für die Ampel. Selbst eine Kompaktsteuerung wäre dazu überdimensioniert gewesen.

Auf dem FEN20 lassen sich einfache logische Befehle mit der browserbasierten Steuerungsumgebung ARGEE einprogrammieren. Wobei programmieren hier nicht Code schreiben bedeutet. Im „Flow-Editor“

kann man über ARGEE mit jedem Web-Browser logische Steuerungspläne über Dropdown-Felder und Buttons erstellen. Für ADPO haben die Systemspezialisten von Turck Multiprox dies übernommen. „Wichtig war uns, dass wir eine schlüsselfertige Lösung bekommen, die direkt funktioniert. Wir wollten nicht noch einen eigenen Programmierer damit beauftragen“, sagt van Mechelen.

Sicherheit und Effizienz der Fassabfüllung gesteigert

„Die Effizienz der Fassabfüllung wurde durch die Automatisierung des Prozesses mit der Lösung von Turck Multiprox erheblich gesteigert. Die Verladezeit war vorher einfach viel länger. Außerdem konnten wir damit auch die Sicherheit verbessern, denn der Scanner erfasst auch Personen, die sich im Parkbereich befinden“, zieht van Mechelen Bilanz.

Autor | Danny D'Hollander ist Vertriebspezialist bei Turck Multiprox in Belgien

Kunde | www.adpo.com

Webcode | more12052