

Upgrade für Anwender von Trimble ICS5000L

Positionierlösung Aratec im HRL eines

Der Hong Kong International Airport ist das weltgrößte Drehkreuz für Luftfracht. Um die in den Terminal-Lagern installierten Logistiksysteme ausfallsicher zu halten, hat die Betreibergesellschaft Hactl seit dem Jahr 2010 u. a. die alten Positioniersysteme von Regalförderzeugen gemeinsam mit PSI Technics modernisiert.

In den Hochregallagern dieses Terminals sind die Regalförderzeuge (RFZ) mit Positioniersystemen des Typs Trimble ICS5000L ausgerüstet. Diese Systeme haben zwar nach wie vor einen guten Ruf, doch seit dem Jahr 2005 werden sie nicht mehr hergestellt, und seit 2009 sind der offizielle Support und die Versorgung mit Ersatzteilen ausgelaufen. Diese Situation war für die verantwortlichen Techniker von Hactl nicht mehr tragbar.

Modernisierung erforderlich

Am Frachtaufkommen gemessen, nimmt der Hong Kong International Airport die weltweite Spitzenposition ein. Mehr als 4,1 Mio. t Fracht, fast doppelt so viel wie am Flughafen Frankfurt (Main), wurden im Jahr 2010 abgefertigt. Die Hong Kong Air Cargo Terminals Limited (Hactl) ist der Betreiber der Fracht-Terminals. In den Hactl-Anlagen werden etwa 70 % der Luftfracht von Hong Kong bearbeitet. Das seit 1998 betriebene Super-Terminal 1 bietet auf sechs Etagen eine Lagerfläche von 390 000 m². Hier werden in einem Haupt- und einem Expressteil u. a. Standard-Luftfrachtcontainer (ULD), Tiefkühlware und lebende Tiere verladen.

Auf der Suche nach einer alternativen zuverlässigen und dennoch einfach zu integrierenden neuen Positionierlösung stieß das Technik-Team um Toby Wong auf die PSI Technics Ltd. aus Koblenz. „Zwei Dinge waren uns wichtig: nachgewiesene Erfahrungen mit solchen Retrofit-Projekten und ein Einbau mit minimalen Ausfallzeiten in eine bestehende Hardwareumgebung“, so Wong. Solche Erfahrungen konnte PSI Technics mit Installationen des eigenen Positioniersystems Aratec u. a. bei Volkswagen, Daimler und Bosch nachweisen. Der schnelle Einbau war dank ausführlicher Vorbereitungen ebenfalls garantiert.



Bei den Regalförderzeugen im Box-Storage-System wurde ein Upgrade des Positioniersystems durchgeführt

Die Zusammenarbeit zwischen Hactl und PSI Technics begann im Jahr 2010 mit der Umrüstung eines Regalförderzeugs im Box-Storage-System (BSS) des Fracht-Terminals. Dort können in einem Hochregallager mit über 10 000 Stellplätzen Stückgüter aller Art, wie beispielsweise Elektronik oder Bekleidung, gepuffert werden. Das BSS ermöglicht pro Tag jeweils 10 000 bis 15 000 Ein- und Auslagerungen.

Um bei der Umrüstung minimale Ausfallzeiten zu gewähr-

leisten, führte PSI Technics im Herbst 2010 eine ausführliche Analyse der örtlichen Situation (On-Site-Audit) durch. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse über das Verhalten der alten Steuerung und die Kommunikation mit der SPS stellten sicher, dass die eigentliche Installation und die Einstellung im Winter 2010 innerhalb von nur zwei Arbeitstagen erledigt werden konnten.

Optimierte Regelstrecke

Das installierte Positioniersystem Aratec ist ein autark arbeitendes digitales Regelungssystem. Sein großer Vorteil ist die einfache Integration in bestehende Logistikumgebungen. Die bereits installierten Komponenten, wie SPS, Umrichter oder Motoren, bleiben im Einsatz. Vor Ort erhält das Aratec die Aufträge für die Ein- und Auslagerungen des Frachtgutes per Modbus TCP von der SPS. Zur schnellen Inbetriebnahme trägt auch die weitgehend automatische Konfiguration des Aratec bei. Das System führt selbstständig Lernfahrten durch. Eine aufwendige manuelle Suche nach optimalen Regelparametern entfällt. Aus der Lernfahrt resultiert ein genau auf die örtlichen Gegebenheiten optimiertes Modell der Regelstrecke.

Das bei Hactl berechnete Bewegungsprofil berücksichtigt die maximale Beschleunigung und Geschwindigkeit. In Hong

Fracht-Terminals

Kong konnte so beispielsweise die Geschwindigkeit des RFZ in der Längsachse von 1310 mm/s auf 1400 mm/s erhöht und die Startverzögerung von 0,8 auf 0,5 s verringert werden.

Im Betrieb wird die Fahrt des RFZ zusätzlich mit optischen Entfernungsmessern permanent überwacht (hier DME5000 von Sick). So sorgt das System für in Echtzeit optimierte Bewegungen, mit denen Fahraufträge in kürzester Zeit erledigt werden. Im Geschwindigkeits- und Beschleunigungsverlauf werden dadurch – unabhängig von der Last – nur lineare Rampen generiert und Schleiffahrten vermieden. Da sich die Zeiten für die Einlagerungs- und Auslagerungsvorgänge verkürzen, lässt sich der von Hactl geforderte hohe Durchsatz realisieren. Die Lernfahrten lassen sich ebenso wie alle anderen Steuerungs- und Diagnosefunktionen zentral über die browserbasierte



Das modernisierte ETV für die bis zu 13,6 t schweren Luftfrachtcontainer

(Bilder: PSI Technics 2, Hactl)

Software des Aratec aufrufen. Mit ihr kann das System nach einer kurzen Einführung leicht bedient werden, Programmierkenntnisse sind nicht nötig.

Weitere Projekte

Zusätzlich zum Positioniersystem wurde von PSI Technics die Energieoptimierungssoftware EOS installiert. Diese synchronisiert beide Achsen bei der Bewegung des Regalförderzeugs. Unnötig schnelle Bewegungen auf der Achse mit dem kürzeren Weg werden vermieden. Der mechanische Stress der Anlage wird so verringert und die Langlebigkeit aller Komponenten erhöht.

Hactl betreibt im Box-Storage-System 24 Regalförderzeuge. Das erste Gerät wurde von PSI Technics vor Ort umgerüstet. Die anderen RFZ baut der Betreiber sukzessive selbst um – bisher wurden die

Positioniersysteme von 13 Geräten modernisiert. Nach der Modernisierung fährt das RFZ – bei gleicher Beschleunigung und Geschwindigkeit wie vorher – mit deutlich weniger Schwingungen, was den Anlagenschleiß erheblich reduziert.

Anfang 2012 wurde ein gemeinsames Folgeprojekt von Hactl und PSI Technics initiiert. Das Retrofit einer Trimble ICS5000L betraf dieses Mal ein Elevating Transport Vehicle (ETV) im Super-Terminal 1. Für die Arbeiten wurden nur zwei Tage benötigt. Das Regalförderzeug transportiert Standard-Luftfrachtcontainer mit einem maximalen Gewicht von 13,6 t in bis zu 12 m Höhe. „Die Referenzen der Positionierlösung von PSI Technics und die hohe Servicequalität waren ausschlaggebend für unsere Investitionsentscheidung“, resümiert Toby Wong. □

Brugg Cables Industry: Flachriemen für Hebemittel, Industrietore und Architektur.

Besuchen Sie uns auf der LOGISTICA, Halle 8, Stand C 058.



www.bruggcables.com

BRUGG CABLES Well connected.



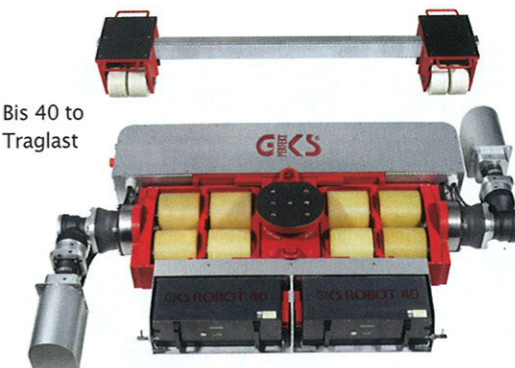
Hebe- und Transportsysteme bis 200 to

Weltneuheit

Fernsteuerbares akkubetriebenes Transportset

GKS ROBOT 40

Bis 40 to Traglast



Video ROBOT



- Li-Polymer-Akkutechnologie
- Freier Fahrweg
- Kein Zugfahrzeug nötig
- Video auf unserer Website!

www.gks-perfekt.com

Fordern Sie unseren Gesamtkatalog 2012 an!