

Sonderdruck

LOGISTIK HEUTE

DAS FACHMAGAZIN FÜR ENTSCHEIDER IN DER LOGISTIK

PROZESSINDUSTRIE

Kompaktlager
mit Shuttletechnik

FLURLOSES FÖRDERN

Techniken, Anbieter,
Lösungen

EXTRA

Logistik in Russland

2 x 50 kg max.

Netzwerk für Europa

Interview

Friedbert Speiser, Bosch



Das Regalbediengerät (RBG) ist eine Zweimastkonstruktion mit mittig angeordnetem Hubtisch.

Völlig losgelöst

Chemie Für die Produktionslogistik des Chemieunternehmens Nova-Innovene setzt der Dienstleister Infracor in Marl auf ein Kompaktlager mit innovativer, kabelloser Shuttletechnik.

Chemie soweit das Auge reicht: Auf einer Fläche von 6,5 km² erstreckt sich im Ruhrgebiet, an den südlichen Ausläufern des Münsterlandes, der Chemiepark Marl. In Deutschlands drittgrößtem Verbundstandort arbeiten etwa 10.500 Menschen, rund 30 Unternehmen sind hier ansässig. Die Firmennamen lesen sich wie das Who-is-Who der Prozessindustrie: Von Air Liquide und Bayer über Degussa bis hin zu Lanxess und Linde. Auch die ehemalige BP-Tochter Nova-Innovene ist im Chemiepark Marl aktiv. Diese betreibt jetzt unter dem neuen Eigentümer Ineos eine Fabrik zur Gewinnung von EPS (expandierendes Polystyrol), einem Vorprodukt für Schaumpolystyrol – besser bekannt unter dem Namen Sty-

ropor. Die Anlage arbeitet 365 Tage im Jahr 24 Stunden am Tag und produziert jährlich rund 75.000 t Material.

Zur Produktionsentsorgung benötigt Nova-Innovene pro Jahr etwa 80.000 Behälter. Diese müssen vor der Zufuhr zur Produktion aufgebaut, transportiert und zwischengelagert werden. Nach der Befüllung mit EPS steht der Abtransport und Versand der Behälter auf dem Programm. „Ursprünglich fanden diese Arbeitsschritte in verschiedenen, räumlich entfernten Hallen auf dem Werksgelände statt“, erklärt Dr. Dietmar Ruttert, Geschäftsführer der Infracor Lager- und Speditions-GmbH, die für Nova-Innovene im Chemiepark die Logistik übernimmt. „Zwischen den Hallen führen regelmäßig Lkw hin und

Bilder: Blank, Infracor

RBG während der Positionierung vor dem Lagerkanal. Die Übergabe vom RBG erfolgt mittels Kettenförderer, der auf dem RBG zwecks Überbrückung des Kettenspaltes quer verschoben wird



her. Das war sehr aufwändig. „Außerdem arbeitete die Logistik nicht wie die Produktion durchgehend an sieben Tagen die Woche, sondern lediglich von Montag bis Freitag jeweils 16 Stunden. Die Logistik- und Produktionsprozesse mussten also voneinander entkoppelt werden. Daher entschloss sich Infracor, ein Pufferlager in direkter Nachbarschaft zur Produktion zu bauen und zu betreiben.

Puffern und Entkoppeln

Auf der gegenüberliegenden Werksstraßenseite der Fabrik entstand in einer bereits bestehenden Halle ein Kompaktlager, das die Produktion mit leeren Behältern automatisch versorgt und volle Behälter aufnimmt – auch nachts und am Wochenende. Planer der Anlage war das Ingenieurbüro Blank-Logistik, Mülheim an der Ruhr. Als Generalunternehmer beauftragte Infracor die Gebhardt Förderer-technik AG, Sinsheim. Diese war auch für die Fördertechnik und Regalbediengeräte verantwortlich und entwickelte gemeinsam mit der SEW-Eurodrive GmbH & Co KG, Bruchsal, das Shuttle. Die Regalanlagen lieferte die SSI Schäfer Noell GmbH, Giebelstadt.

„Die Kapazität des Kompaktlagers ist genau auf die Produktion abgestimmt und errechnete sich aus der maximalen Be-

triebszeit-Unterbrechung in Lager und Versand von 62 Stunden. Diese wird auch bei wechselnden Feiertagskonstellationen nicht überschritten“, erläutert Holger Blank, Inhaber des Planungsbüros Blank-Logistik. So verfügt das eingassige Lager über rund 600 Palettenplätze, die sich auf zwei Ebenen in 54 Kanäle mit einer Kapazität von jeweils neun oder zwölf Paletten aufteilen.

Innovatives Shuttle

Eine Besonderheit der Anlage sind die zwei Lastaufnahmemittel, über die das Regalbediengerät (RBG) verfügt: Einen Kettenförderer und ein Shuttle. Der Kettenförderer übernimmt dabei die Schnittstellen zu der Fördertechnik an den Ein- und Auslagerstrecken. „Das ist auf diese Weise deutlich schneller zu machen“, erklärt Blank. „Außerdem hätte die Standardfördertechnik erheblich geändert werden müssen, wenn diese ebenfalls das Shuttle versorgt hätte.“

Daher versorgt das Shuttle-Fahrzeug nur die Lagerkanäle. In diesem arbeitet es völlig kabellos und ist damit praktisch frei verfahrbar. „Eine in dieser Form bislang einmalige Technik“, sagt der Planer stolz. „Außerdem bestimmt das Shuttle seinen Fahrweg im Lagerkanal selbst und wird nicht wie bei einem herkömmlichen Kompaktlager vom RBG gesteuert. Durch diese Selbststeuerung ist keine Kabelverbindung zum RBG notwendig“, ergänzt Ruttert.

Für die Energieversorgung sorgt ein isolierter stationärer Leiter, der in jedem Kanal verlegt ist. Dieser überträgt berührungslos die benötigte elektrische Energie induktiv über einen Luftspalt auf das Shuttle. Und auch die Energieeinspeisung der einzelnen Lagerkanäle, also der Linienleiter, erfolgt berührungslos – und zwar durch das RBG, wenn es vor dem Kanal steht. Dazu ist auch in der RBG-Gasse vor jedem Kanalende ein Flach-Übertragerkopf angebracht (s. Abb. oben). Ist das RBG nicht vor dem Kanal, ist der Linienleiter stromlos. Den Vorteil dieser berührungslosen Energieübertragung schildert Blank: „Die Übertragung mittels dieser elektromagnetischen Kopplungen ist wartungs- und verschleißfrei und das Shuttle kann schneller fahren.“

Lichtschranken weisen den Weg

Zur Einlagerung wird eine Palette von der Einlagerstrecke, die als Kettenförderer in die Regalanlage integriert ist, auf den Kettenförderer des RBG-Hubtisches gefördert. Das RBG fährt zum Kanal, in den eingelagert werden soll. Das Shuttle erhält den entsprechenden Befehl zum Einlagern der Palette in den Kanal (rechts oder links). Mittels Initialhub fährt es seine Hubplattform etwa 5 cm in die Stellung „oben“, die Palette wird von der Tragkette des Kettenförderer abgehoben und steht damit auf der Plattform des Fahrzeugs.

Bypassfunktion für Tagesbetrieb

Um eine hohe Flexibilität und Systemverfügbarkeit zu erreichen, sind in der Versandhalle der Anlage Lager- und Transportsystem parallel geschaltet. „Tagsüber – während der gemeinsamen Betriebszeit von Logistik und Produktion – werden mit dieser Bypassfunktion alle Paletten im so genannten Durchförderbetrieb am Kompaktlager vorbei transportiert“, erklärt Holger Blank vom Planungsbüro Blank Logistik. „Dies verkürzt die Zugriffszeiten und ermöglicht einen Automatikbetrieb selbst dann noch, wenn im Lager eine größere Störung vorliegt.“

Nachts und am Wochenende werden Vollpaletten von der Hauptförderstrecke abgezweigt und in das Kompaktlager gefahren. Ebenso werden Leerpaletten aus dem Lager vom Aus-



Stauförderer für die Bypass-Funktion: Die Leer- und Vollbehälter zu bzw. von der Produktion sind neben dem Kompaktlager angeordnet.

lagerförderer in die Hauptstrecke eingeschleust. Die Förderbrücke ist dazu einspurig ausgelegt und arbeitet mit alternierenden Transportrichtungen.

Dieses fährt in speziellen Schienenprofilen, die im Regal in Kanallängsrichtung vorhanden sind, in den Kanal ein. Die Profile haben einen Z- oder C-Querschnitt, sodass auf ihrem unteren Steg das Shuttle verfahren kann, während auf dem oberen Steg die Paletten abgestellt werden. Wird nun über einen leicht schräg nach oben gerichteten Lichttaster eine Lagerpalette erkannt, erfolgt der Bremsvorgang. Das Shuttle fährt anschließend mit Positioniergeschwindigkeit weiter, bis ein zweiter, nach oben gerichteter Lichttaster ebenfalls die Lagerpalette erkennt. Es stoppt, senkt seine Hubplattform und setzt damit die Palette im Kanal ab. Anschließend fährt es leer in Richtung RBG zurück, das auf

Eingelagerte Vollbehälter: Im Vordergrund die Flach-Übertragerköpfe der berührungslosen Energieübertragung der Lagerkanäle.



das Shuttle wartet, solange es im Lagerkanal fährt. Kommt das Shuttle zurück, sorgen zwei eingebaute Lichtschranken im Abstand von ca. 1.200 mm für die Positionierung auf dem RBG. Diese reagieren auf eine Reflektorfolie auf dem Hubtisch. Beim Ansprechen der ersten Lichtschranke wird der Bremsvorgang eingeleitet, beim Ansprechen der zweiten wird der Antrieb gestoppt, und das Shuttle steht mittig auf dem Hubtisch.

Analog zur Einlagerung ist auch die Vorgehensweise bei der Auslagerung aus den Lagerkanälen. Die Behälter werden danach auf dem Staurollenförderer bereitgestellt, wo diese für den Weitertransport zur Produktion (über eine Förderbrücke über die Werkstraße) bzw. ins Blocklager (mit Gabelstaplern) warten.

Einfach ein Vorteil

Seit 2005 ist das Kompaktlager in der jetzigen Form fertig gestellt – und die Projektbeteiligten zeigen sich zufrieden. „Die Einfachheit der Lösung stand im Vordergrund. Dadurch wurde ein maximaler Kundennutzen erreicht“, resümiert Blank. Mit dem kabellosen Shuttle können lange Verfahrenwege überwunden und hohe Geschwindigkeiten erreicht werden. Außerdem ist die Art der Energieübertragung

sehr wartungsarm. „Die Produktion kann sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und muss sich keine Gedanken über die Logistik machen“, so der Planer. Die leeren Behälter kommen automatisch über eine Förderbrücke, die über der Werkstraße Produktion und Logistik verbindet, kontinuierlich bis unmittelbar vor die Abfüllung, sodass die Stapler der Produktion nur wenige Meter bis zum Aufgabeplatz der Förderanlage fahren müssen.

Erweiterung angedacht

Und auch Ruttert fällt ein positives Urteil: „Die Ver- und Entsorgung der Produktion ist jetzt sehr zuverlässig und gleichmäßig. Die abweichende Betriebszeit der Logistik ist in der Produktion nicht mehr spürbar.“ Zudem ist das EPS kaum mehr den Witterungseinflüssen ausgesetzt und auch das Palettenhandling wurde deutlich weniger. Der Umgang mit den Produkten erfolgt somit viel schonender.

Wegen der Vorteile des Kompaktlagers denkt Nova-Innovene zurzeit über eine Erweiterung der Anlage nach. Denn die EPS-Mengen haben seit Inbetriebnahme zugenommen. Und schließlich soll auch in Zukunft die Logistik die Produktion weiterhin optimal unterstützen.

Jens Verstaen



Das Kompaktlager mit zwei Ebenen konnte Infracor in vorhandenes Flachlager einbauen.



Dohne 45 A
45468 Mülheim/Ruhr
Fon: 0208 / 437 66 86
Fax: 0208 / 437 66 87
buero@blank-logistik.de
www.blank-logistik.de

Analyse ■ Planung ■ Realisierung

- Potentialermittlung
- Konzepte und Module
- Anlagenerweiterungen
- Automatisierungen
- Großprojekte



Neue Impulse für Ihre Logistik!
Komplexes vereinfachen ■ Leistung steigern.

Die **Infracor GmbH**, eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Degussa, ist Betreiber des Chemieparks Marl und Dienstleister für die dort ansässigen Gesellschaften und für Unternehmen außerhalb des Chemieparks. Mit rund 2.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erwirtschaftet Infracor einen jährlichen Umsatz von über 600 Mio. Euro. Als integraler Standortbetreiber erfüllt Infracor die spezifischen Bedürfnisse von Unternehmen der Chemischen Industrie und chemienahen Prozessindustrie. Infracor verfügt über nahezu 70 Jahre gewachsenes Know-how und bietet ihren Kunden vom Standortbetrieb bis hin zur gezielten Einzelfalllösung maßgeschneiderte Leistungsbündel. Die Infrastruktur und Service-Dienstleistungen umfassen die Bereiche Ver- und Entsorgung, Technik, Logistik und Standortmanagement.

www.infracor.de

Die **Infracor Lager- und Speditions- GmbH** erbringt logistische Leistungen auf den Gebieten Lager, Abfüllung, Verpackungsversorgung, Musterversand, LKW-Abfertigung und -Disposition, Zoll- und Gefahrgutbetreuung.