



Bild: Dematic

# Modulare Lösung für die Intralogistik

## Multishuttle bringt mehr Effizienz in die Kommissionierung

*Wenn ein Unternehmen wie die Ferdinand Gross GmbH & Co. KG, ein führender Lieferant für Verbindungstechnik, in die Intralogistik investiert, so stehen hinter diesem Engagement handfeste Gründe. Und die heißen: Steigerung des Kundenservicegrades und Erweiterung der Lagerkapazitäten. Erfüllt werden die dahinterstehenden Ansprüche durch ein umfassendes Lösungskonzept in deren Mittelpunkt das Multishuttle-System der Dematic GmbH steht, das in die bestehende Intralogistik integriert wurde.*

Seit 1864 im Geschäft mit Schrauben tätig, gehört die Ferdinand Gross GmbH & Co. KG heute zu den führenden Lieferanten für Verbindungstechnik in Deutschland. Das Unternehmen unterhält zudem Standorte in Österreich, Ungarn, Polen, Tschechien, Rumänien und in China. Die ca. 300 Mitarbeiter des Handelshauses erwirtschafteten im Jahre 2008 einen Umsatz von ca. 70 Mio. Euro.

Zur Produktpalette gehören Verbindungselemente mit einem umfangreichen Angebot an Schrauben aller Art, Muttern und Scheiben, Sicherungselemente für Gewinde, Wellen und Bohrungen, Stifte und Maschinenelemente. Des Weiteren umfasst das Lieferprogramm z. B. Drehteile, Kalt-

und Warmpressteile sowie Fräs- und Stanzteile und alles, was in die Kategorie C-Teile eingestuft wird. Dazu gehören beschichtete Teile, Elektroteile, Kugellager, Dichtungen sowie Pneumatik- und Hydraulikteile. Qualitätswerkzeuge zum Montieren der von Ferdinand Gross gelieferten Normteile runden das Liefersortiment ab.

Hinter diesem umfangreichen Produkt- und Leistungsportfolio stehen national und international mehr als 15 000 Kunden. Hier wird schnell deutlich, dass ein perfekter Servicegrad für die Kunden zugleich auch wichtiger Erfolgsfaktor für das Unternehmen ist. Um diesen Kundenservicegrad weiter zu verbessern und die Lagerkapazität zu erweitern, hat das Handelsunternehmen Ferdinand Gross gemeinsam mit dem Systemanbieter Dematic aus Offenbach eine passende Lagerlösung entwickelt. Bevor es aber soweit war, galt es die Anforderungen zu definieren.

### Aufgabenstellung und Zielvorgaben

Zum Anspruch nach einem perfekten Servicegrad für die Kunden gehört bei Ferdinand Gross neben der Lieferfähigkeit auch eine maximale Flexibilität der Kunden bei der Bestellung. Um diesen Ansprüchen



Foto: f+h

**Bild 1:** Ein höherer Servicegrad für die Kunden und eine größere Lagerkapazität standen für Thomas Erb im Mittelpunkt des Projekts Lagerrestrukturierung



Foto: f+h

**Bild 2:** Jungbluth: „Mit dem Multishuttle-System konnten wir die Anforderungen des Unternehmens Ferdinand Gross in vollem Umfang erfüllen“



Foto: Ferdinand Gross

**Bild 3:** Die Kommissionierung läuft jetzt komplett nach Prinzip „Ware zum Mann“

**Bild linke Seite:** Das Multishuttle-Behälterlager als integraler Bestandteil der restrukturierten Lagerlogistik bei Ferdinand Gross in Leinfelden-Echterdingen

noch besser gerecht zu werden, sollte die bestehende Intralogistik am Standort Leinfelden durch ein neues Materialflusssystem für Behälter ergänzt und die Lagerkapazität um 60 000 Stellplätze erweitert werden. Innerhalb dieses Projektvorhabens kam es weiterhin darauf an, die Auftragsdurchlaufzeiten deutlich zu verkürzen. „Eine solche Verkürzung“, so Thomas Erb (**Bild 1**), Geschäftsführer der Ferdinand Gross GmbH & Co. KG, „ermöglicht uns eine spätest mögliche Auftragseinlastung um Kunden auch kurzfristig beliefern zu können.“

Weiter sollten die unterschiedlichen Auftragsstypen parallel bearbeitet und die Anzahl der Packstücke pro Auftrag durch eine Konsolidierung von Auftragspositionen reduziert werden. Das spart Kosten und schont Ressourcen. Erb: „Wir wollten mit diesem Vorhaben aber auch eine Steigerung der Transparenz von Auftragsstatus und Artikelverfügbarkeit erreichen und die Geschäftsprozesse verschlanken. Ein wichtiger Aspekt innerhalb der gesamten Projekt-Aufgabenstellung bestand aber auch darin, dass wir auf die Erhaltung von Erweiterungsflächen außerhalb bestehender Flächen großen Wert gelegt haben.“

## Von der Analyse zum System

Der Lösungsfindung zur vorgennannten Aufgabenstellung voraus ging eine exakte Analyse der bestehenden Arbeitsabläufe und Warenstrukturen. Das Ergebnis der Analyse und der Vergleich möglicher in Frage kommender Technologien führte auf Seiten des Betreibers recht schnell zum Dematic Multishuttle System. Dr.-Ing. Volker Jungbluth (**Bild 2**), Leiter Consulting & Business Development, „Das System Multishuttle arbeitet nach dem Prinzip Ware-zum-Mann und erreicht eine spürbar hö-

here Effizienz als die bislang bei Ferdinand Gross praktizierte Lösung. Mit dem Multishuttle-System wurde der ursprüngliche Kommissionierprozess komplett auf eine dynamische Ware-zum-Mann-Kommissionierung umgestellt.“

In seiner technischen Konzeption handelt es sich beim Multishuttle um ein Lager- und Kommissioniersystem bei dem die Gassen und Stellplätze des Lagers nicht per klassischem Regalbediengerät, sondern von einem schienengebundenen Transportfahrzeug, dem Multishuttle, ver- und ent-

auch ein Mitarbeiter seine Tätigkeit alleine und trotzdem hochproduktiv ausführen. Die Arbeitsplätze an den Kommissionierstationen konnten darüber hinaus ergonomisch optimiert werden. Zudem ermöglicht die Multishuttle-Lösung eine einstufig erzeugte sequenzgerechte Zuführung der Behälter an die Kommissionierstationen, was die Abläufe deutlich verbessert und die Qualität in der Kommissionierung nochmals erhöht.

Durch die Realisierung des neuen Multishuttle-Lagerblocks im bestehenden Ge-

## Die Leistungsanforderungen der Kunden wurden in Einklang mit der Lagerlogistik gebracht

bauten konnten die Baukosten minimiert und vor allem Flächen unberührt bleiben. So sind zukünftige Anlagenerweiterungen im bestehenden Hallentrakt jederzeit möglich. Außerdem sind alle Lagerplätze im Multishuttle-System manuell zugänglich, was die Verfügbarkeit der Waren auch im Störfall sicherstellt.

sorgt werden. Dabei richtet sich die Anzahl der Fahrzeuge nach der Art der zu erledigenden Logistikaufgabe. Die Fahrzeuge sind mit einem speziellen Lastaufnahmemittel zur Aufnahme und Abgabe von Behältern in der horizontalen ausgestattet. Den vertikalen Behältertransport zu den einzelnen Ebenen des Lagers übernehmen in diesem Konzept Lagerlifte, die die Behälter an das jeweilige Shuttle-Fahrzeug übergeben. Aufgrund seiner modularen Konzeption lässt sich das Multishuttle-System auf einfache Art und Weise individuell auf die jeweilige Aufgabenstellung ausrichten.

Da das Multishuttle-System das Prinzip Ware-zum-Mann (dynamische Bereitstellung der Artikelbehälter) unterstützt, lassen sich die Behälter an jeder Kommissionierstation bearbeiten (**Bild 3**). Möglich wird dies durch die vollständige Entkopplung der Stationen, was wiederum zu einer hohen Redundanz führt und somit die Unabhängigkeit bezüglich schwankender Auftragsgrößen und -arten sicherstellt. So kann

## Technische Details der Konzeption

Im Mittelpunkt der bei Ferdinand Gross realisierten Multishuttle-Lösung steht für das Unternehmen Dematic die weltweit erste Installation der Multishuttle-Varianten „Captive“ und „Roaming“ in einem Regalblock (s. Aufmacherfoto) mit baugleichen Shuttles (Traglast bis 40 kg) in beiden Bereichen.

Im Roaming-Bereich (**Bild 4**) werden die am stärksten vom Kunden nachgefragten Artikel bevorratet, wodurch die Warenverfügbarkeit und die Lieferflexibilität erhöht



Bild 4: Über das Roaming-System wird der Transfer der Shuttle zwischen den einzelnen Regalebenen realisiert



Bild 5: Im Captive-Bereich ist jeder Regalebene ein Shuttle zugeordnet

werden. Gegenüber konventionellen Lösungen mit AKL-Regalbediengeräten sind auf diese Weise signifikante Optimierungs- und Einsparmöglichkeiten erreichbar. Ein Multishuttle pro Lagergasse erreicht mithilfe eines Lifts (Vertikalförderer) jede Ebene und fährt dann auf der Schiene zum gewünschten Lagerplatz. Die einzelnen Shuttles werden über die Lifte mit hoher Verfahrensgeschwindigkeit auch zwischen den Ebenen umgesetzt.

Der Captive-Bereich (**Bild 5**) dient zur auftragsbezogenen Bereitstellung der Artikel aus dem Roaming-Bereich, dem Fachbodenlager oder aus dem kommissionsbezogenen Nachschub. Hier ist jede Ebene einer Lagergasse mit einem eigenen Multishuttle ausgerüstet. Das Fahrzeug zieht Behälter aus den Lagerplätzen und bringt sie ans Ende der jeweiligen Lagergasse. Den Transport der Behälter aufwärts und abwärts übernehmen die Lifte, die die Ware für den Transport zum Kommissionierplatz

an die Fördertechnik übergeben. Möglich ist hier das Sequenzieren nach Kundenvorgabe, also die Andienung von Waren aus dem Lager in exakt der Reihenfolge, in der die Produkte zum auftragsgerechten Kom-

missionieren benötigt werden. Nachträgliche Erweiterungen im Captive-Bereich sind auf einfache Art und Weise möglich. die Kunden von Gross bedeutet dies eine spürbar höhere Flexibilität und mehr Service. Jungbluth: „Zu einem definierten Liefertermin werden alle fälligen Aufträge eines Kunden im System zu einer einzigen

### Mit dem Multishuttle-System hat Ferdinand Gross seine Auftragsdurchlaufzeiten signifikant verkürzt

missionieren benötigt werden. Nachträgliche Erweiterungen im Captive-Bereich sind auf einfache Art und Weise möglich.

#### Zahlen, Fakten, Resultate

Neben einer signifikanten Verkürzung der Auftragsdurchlaufzeiten von früher bis zu 3,5 Stunden auf nur noch 30 bis 60 Minuten (je nach Anzahl der Positionen) konnte auch der späteste Auftragseingang von 12:00 auf 15:00 Uhr geschoben werden. Für

Sendung gebündelt. Durch die spätere Auftrageinlastung ist ein besseres Zusammenfassen einzelner Aufträge möglich, sodass die Anzahl der Packstücke reduziert werden kann.“

Die Kapazität der Anlage lässt sich flexibel an Artikelwachstum und -menge anpassen, z. B. durch Einsatz einer zusätzlichen Captive-Gasse. Zudem kann mithilfe der Multifunktions-Arbeitsplätze der Personalbedarf der aktuellen Geschäftslage angepasst werden.

Durch die Umfunktionierung des Fachbodenlagers vom Kommissionierlager zum Nachschublager für den Multishuttle wurde eine höhere Produktivität erreicht (Behälterdurchsatz: 80 Behälter pro Stunde und Gasse), Doppelspiele sind nun möglich. Vor allem Kanban-Kunden profitieren nochmals von dem neuen System: Die Auftragsdurchlaufzeit verkürzt sich von durchschnittlich einer Woche auf gerade mal einen Tag.

Über all diese Ergebnisse hinaus betrachtet waren für den Erfolg des Projekts innovative Ideen die durch partnerschaftliche Zusammenarbeit des Systemanbieters Dematic und der verantwortlichen bei Ferdinand Gross entstanden sind.

R. Wesselowski

www.dematic.com

## INFO Basisdaten zur Intralogistik

Das materialflusstechnische Mengengerüst der Ferdinand Gross GmbH & Co. KG vermittelt einen Eindruck über die logistischen Herausforderungen, vor denen das Handelshaus tagtäglich steht:

- Insgesamt 120 000 Behälterstellplätze, 20 000 Palettenstellplätze im Stammhaus Leinfeld-Echterdingen
- 72 000 Normteile, 24 000 kundenspezifische Teile, 11 000 Werkzeuge ständig auf Lager
- 5 000 Verkaufspositionen pro Tag im Warenausgang
- Je ca. 40 Tonnen Warenein- und -ausgang pro Tag
- Umschlagleistung: Mehr als 1 000 Picks pro Stunde
- Größe neues Multishuttlelager: Regalhöhe 12 m mit 30 Ebenen, Regallänge 31 m, Regalbreite 19 m
- Multishuttle Roaming: fünf Gassen mit 20 Shuttles, 450 Doppelspiele/Stunde
- Multishuttle Captive: obere zwölf Ebenen einer Gasse, zwölf Shuttles, 500 Doppelspiele/Stunde
- Bis zu vierfach tiefe Lagerung kleiner Behälter (300 × 400 mm) möglich

Quelle: Ferdinand Gross