

## Jungheinrich plante und realisierte neues Zentrallager für C-Teile-Großhandel

# Kommissionierstrategie sorgt für erhebliche Rationalisierung

Kernstück des neuen Zentrallagers von Keller & Kalmbach ist die Kommissionierung. Neben der Effizienz der Prozesse war die ergonomische Gestaltung der Kommissionier-Arbeitsplätze einer der wichtigsten Anforderungen an den Generalunternehmer Jungheinrich.

Wenn man die A9 von München nach Nürnberg fährt, überragt auf der Höhe von Hilpoltstein ein blendend weißer Komplex alles in der Nähe Befindliche. In großen Lettern prangt ein Schriftzug an der Fassade: Keller & Kalmbach. Das Unternehmen wurde 1878 in München als Großhandel für Schrauben und Schmiedebedarf gegründet. Heute gehört Keller & Kalmbach zu den führenden Großhandelsbetrieben u. a. für Verbindungselemente, Schrauben, Befestigungstechnik und Dübel sowie Zeichnungsteile, Handwerkzeuge, Elektrowerkzeuge und Hebezeuge. Hinzu kommen Erzeugnisse in den Bereichen Arbeitsschutz und Betriebseinrichtungen sowie Chemisch-Technische Produkte. Die über 20 000 Kunden des Großhändlers kommen aus den Bereichen Automotive, Industrie und Handwerk. Deutschlandweit verfügt Keller & Kalmbach über 22 Standorte, Hauptsitz des Unternehmens ist in Unterschleißheim bei München. Mit derzeit etwa 450 Mitarbeiter erwirtschaftete Keller & Kalmbach zuletzt einen Jahresumsatz von mehr als 150 Mio. Euro.

„Jüngster Meilenstein unseres Unternehmens war die Errichtung und Inbetriebnahme eines neuen Zentrallagers für den C-Teile-Großhandel in Hilpoltstein südlich von Nürnberg“, erzählt Dr. Ingo Schubert, Leiter Supply Chain Management bei Keller & Kalmbach. Nach etwa eineinhalb Jahren Bauzeit erfolgte Mitte 2009 die Inbetriebnahme in eben jenem weißen Komplex direkt an der Autobahn. Schubert spricht in Zusammenhang mit der Errichtung des neuen Zentrallagers sowohl von einer Erweiterungs- als auch einer Rationalisierungsinvestition.

**Das bisherige Zentrallager in Unterschleißheim bei München** entsprach mit seinen 9 000 Palettenstellplätzen und etwa



**Bild 1** Das fünf-gassige automatische Palettenhochregallager dient als Nachschublager sowie als Kommissionierlager für große Auftragspositionen.

60 000 Stellplätzen für Kleinteilebehälter bereits seit längerem nicht mehr den Anforderungen von Keller & Kalmbach. Da eine Erweiterung am Standort Unterschleißheim nicht möglich war, fingen insgesamt neun kleinere, im süddeutschen Raum befindliche Filiallager zunächst den steigenden Bedarf an Lagerkapazitäten auf. „Um dem Wachstum von Keller & Kalmbach sowohl qualitativ als auch quantitativ gerecht zu werden, war es unumgänglich, ein neues, modernes Distributionszentrum zu errichten“, erinnert sich Schubert. Den Auftrag als Planer und Generalunternehmer dafür erhielt die Jungheinrich AG aus Hamburg. „Wichtig bei der Vergabe war vor allem der Punkt, dass Jungheinrich alles aus einer Hand geboten hat“, begründete Schubert die Entscheidung. Für Keller & Kalmbach sei außerdem der Kundendienst besonders wichtig gewesen.

Zum neuen Distributionszentrum zählen vier Lagerbereiche (*Kasten 1*):

- ein automatisches Palettenhochregallager als Kommissionierlager für große Auftragspositionen sowie als Nachschublager (*Bild 1*),
- ein automatisches Kartonlager für kleine Positionen und als Kommissionierlager (*Bild 2*),
- ein automatisches Tablarlager als Leergutlager für Kanban-Behälter sowie
- ein Lager für sperrige Güter.

Die Steuerung aller Lagerbereiche sowie der komplexen Kommissionierprozesse erfolgt durch die Lagerverwaltungssoftware „Jungheinrich WMS“.

Durch eine entsprechende Anordnung der Lagerbereiche ist Keller & Kalmbach in der Lage, auf zukünftige Entwicklungen zu reagieren, und Lagerbereiche ggf. auch auszubauen. „Dies ermöglicht uns

## Lager- und Materialfluss-Systeme

### Palettenlager

- fünf Gassen – 38 m hoch und 120 m lang
- Lagerkapazität: rd. 35 000 Palettenplätze
- Bedienung: fünf gassengebundene Regalbediengeräte mit je zwei Lastaufnahmemitteln
- Leistung: >200 Paletten pro Stunde (Ein- und Auslagerung)
- etwa 20 % aller Lagerzugriffe werden hierüber abgewickelt

### Karton-Kleinteilelager

- Lagerkapazität: rd. 160 000 Stellplätze
- Bedienung: neun Regalbediengeräte mit 2-fach Lastaufnahmemittel
- Leistung: > 1 000 Behälter pro Stunde (Ein- und Auslagerung)
- etwa 80 % aller Lagerzugriffe werden hierüber abgewickelt

### Tablar-Kleinteilelager

- Lagerkapazität: rd. 8 000 Stellplätze zur Pufferung von Kanban-Behältern auf Tablaren
- Bedienung: Regalbediengerät mit vierfach Lastaufnahmemittel
- kundenreine Kommissionierung und Befüllung

### Fördertechnik

- Mehr als 1 000 m Fördertechnik auf mehreren Ebenen für den Transport von Paletten, Kartons und Tablaren

### Steuerung des gesamten Logistiksystems

- „Jungheinrich WMS“ inkl. Materialflussrechner

tatsächlich die flexible Nutzung unseres neuen Zentrallagers für eine sehr, sehr lange Zeit – auch bei Veränderungen des Geschäftes,“ erklärt Schubert.

### Um eine hohe Effizienz in der Kommissionierung zu erreichen,

wurde bei der Konzeption des Distributionszentrums ein Hauptaugenmerk auf die Gestaltung des Kommissioniersystems gelegt. So wurde der Kommissionierbereich nach dem Prinzip „Ware zum Mann“ konzipiert. An jedem der zehn Kommissionier-Arbeitsplätze kann von verschiedenen Bereitstellungseinheiten kommissioniert werden.

Die entsprechende Fördertechnik aus dem Paletten- sowie beiden Kleinteilelagern verläuft auf mehreren Ebenen (Bild 3). „Durch dieses auf mehreren Ebenen realisierte System besitzt Keller & Kalmbach die gewünschte hohe Flexibilität hinsichtlich der Arbeitsweisen an den Kommissionierplätzen“, erläuterte Dr. Stefan Seemüller, Leiter Automatische Systeme im Geschäftsbereich Logistiksysteme bei Jungheinrich.

„Wir haben uns für eine Kommissionierung nach dem Prinzip ‚Ware zum Mann‘ mit manueller Entnahme und dezentraler Abgabe entschieden, bei der

nicht nur die Ware, sondern auch zu füllende Kanban-Behälter automatisch bereitgestellt werden“, unterstreicht Schubert. Zu den Gründen zählt der Logistik-Fachmann insbesondere die gleichmäßige Auslastung über das Jahr, die homogene Verteilung auf die verschiedenen Artikel sowie die hohen Artikelgewichte.

Die Kommissionier-Arbeitsplätze wurden von Jungheinrich gemäß den Anforderungen so konzipiert und errichtet, dass sie mit unterschiedlichen Bereitstell- und Versandeinheiten versorgt und so multifunktional genutzt werden können (Bild 4). „Dabei war die ergonomische Gestaltung der Kommissionier-Arbeitsplätze eine explizite Kundenanforderung“, erinnert sich Seemüller. So fände beispielsweise das Abschieben nicht mehr benötigter Ladungsträger nur nach vorn und nicht zur Seite statt, um unnötige Drehbewegungen der Kommissionierer zu vermeiden. Darüber hinaus werden alle Handgriffe auf einer optimierten ergonomischen Höhe ausgeführt. „Das ist insofern wichtig, da auf Grund der hohen Unterschiedlichkeit der zu kommissionierenden Artikel hier nur eine manuelle Entnahme möglich ist“, ergänzt Schubert. Um bei Keller & Kalmbach letzte Zweifel hinsichtlich der Erfüllung der hohen ergonomischen Anforderungen auszuräumen, wurde während der Planungsphase ein Kommissionierplatz beispielhaft am Jungheinrich-Standort Moosburg aufgebaut und mit dem Kunden diskutiert.

### Obgleich das ausgeschöpfte Rationalisierungspotenzial

an den kombinierten Kommissionierplätzen bereits erheblich



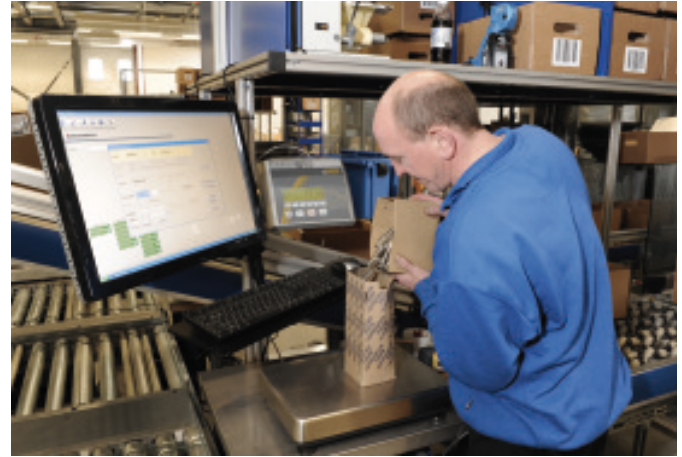
**Bild 2** Im automatischen Kartonlager mit rd. 160 000 Stellplätzen kommt es auf Schnelligkeit an, da etwa 80 % aller Lagerzugriffe für die Kommissionierung hierüber abgewickelt werden.



**Bild 3** Die Paletten, Kartons und Tablare mit den Kanban-Behältern werden über Fördertechnik auf mehreren Ebenen zu den Kommissionier-Arbeitsplätzen transportiert.



**Bild 4** An den zehn multifunktionalen Kommissionier-Arbeitsplätzen können sowohl Kanban-Aufträge in verschiedene Kundenbehälter ...



**Bild 5** ... als auch herkömmliche Aufträge in Versandkartons kommissioniert werden. *Bilder: Jungheinrich*

war, reichte dies für Keller & Kalmbach noch nicht aus. Schubert: „Kommissioniert der Mitarbeiter nun zusätzlich gleich in den Versandbehälter, hat das zum Vorteil, dass die Ware im gesamten Prozess nur noch zwei Mal angefasst werden muss – und zwar am Wareneingang und eben bei der Kommissionierung (Bild 5). Dadurch haben wir weiteres erhebliches Rationalisierungspotential realisieren können.“

Kommissionieraufträge werden bei Keller & Kalmbach stets zu einer Sendung zusammengefasst. Hierzu fasst das „Jungheinrich WMS“ die vom Host-System kommenden Kundenaufträge nach bestimmten Kriterien – beispielsweise der Lieferadresse – zusammen und bildet Sendungen. „So eine Sendung kann theoretisch unendlich viele Kommissionieraufträge enthalten“, erläutert Dr. Markus Heinecker, Leiter Warehouse Management Systeme bei Jungheinrich.

Ein weiteres Highlight des Kommissioniersystems von Jungheinrich sei die Versandartbestimmung, so Heinecker weiter. „Bei Keller & Kalmbach unterscheiden wir mehrere Arten – u. a. den Palettenversand oder den Versand von Kleinmengen in Kartons.“ Während der Versand von Paletten über eine große Spedition abgewickelt wird, erfolgt der

Versand der kartonierten Kleinwaren über einen Paketdienstleister.

„Das Jungheinrich WMS erkennt anhand der in den Stammdaten hinterlegten Artikelgewichte das Gesamtgewicht des Kommissionierauftrages und sorgt automatisch für die Bereitstellung der passenden Versandeinheiten – Karton oder Palette. Automatisch werden dann diese Informationen an den passenden Dienstleister gemeldet und somit der Versand entsprechend veranlasst“, so Heinecker.

Darüber hinaus verfügt jeder Kommissionierplatz über einen „Arbeitsplatzstatus“. Heinecker: „Wenn ein Arbeitsplatz ‚aktiv‘ ist, dann bedeutet das, dass hier alle Kommissionieraufträge abgearbeitet werden dürfen.“ Ist der Platz „passiv“, können ihm vom WMS nur bestimmte Aufträge zugeordnet werden, z. B. nur von bestimmten Kunden oder Aufträgen mit hoher Priorität. Kommissionierplätze können auch gesperrt werden, wenn beispielsweise nicht alle zehn Plätze benötigt werden. Wir haben diesen jederzeit änderbaren Status in das Kommissioniersystem integriert, damit das Gesamtsystem entsprechend flexibel arbeitet und beispielsweise Sonderaufträge effizient gesteuert werden können“, so Heinecker.

**Neben der ergonomischen Gestaltung der Kommissionier-Arbeitsplätze** und der hohen Effizienz der Abläufe war Keller & Kalmbach auch wichtig, die Mitarbeiter in Entscheidungen an ihrem Arbeitsplatz mit einzubeziehen. So wurde von Jungheinrich beispielsweise ein „Kommissionier-Dialog“ aufgebaut, mit dem man alle Aktionen durchführen kann.

Das gilt u. a. für die Organisation des Nachschubs. Normalerweise wird – sobald die definierte Mindestmenge eines Artikels im Kartonlager unterschritten wird – vom WMS automatisch ein Nachschubauftrag an das Palettenlager gesendet. Eine passende Palette wird ausgelagert und zu einem der Kommissionierplätze gebracht. Dort wird die Ware einzeln und kartonweise in das automatische Kleinteilelager (AKL) eingelagert. Der Mitarbeiter kann aber auch die Entscheidung zum Nachschub selber treffen. „Das ist meist dann der Fall“, erläutert Heinecker, „wenn die Restmenge auf einer Palette nach der Entnahme so niedrig ist, dass es sich augenscheinlich nicht lohnt, die Ware wieder zurück ins Palettenlager zu fahren.“

„Die Kommissionier-Arbeitsplätze bei Keller & Kalmbach ermöglichen ein flexibles und gleichzeitig sehr effizientes Arbeiten“, fasst Schubert zusammen, „da alle Waren, unabhängig davon, in welchen Gebinden sie beim Kommissionierer ankommen, an jedem Platz bereit gestellt werden.“ Auf diese Weise müsse der Kommissionierer nur noch die Tätigkeiten durchführen, die nicht automatisiert werden können. „Das befreit den Menschen von monotoner Arbeit und trägt zur Effizienz unserer Prozesse aber auch zur Motivation unserer Mitarbeiter bei.“

J.K-B.

### Arbeitsweisen der Kommissionierung

- Kommissionieren von Lagerpalette auf Versandpalette
- Kommissionieren aus Kleinteilebehälter auf Versandpalette
- Kommissionieren aus Kleinteilebehälter in Versandkarton
- Kommissionieren von Lagerpalette in Versandkarton
- Füllen von Kanban-Behälter mit Ware von der Lagerpalette
- Füllen von Kanban-Behälter mit Ware von Kleinteilebehältern