

es wurde veröffentlicht in:

Ausgabe:

Materialfluss

September 2010

## Elegant in die Gassen

**Sie sind steif, aber dennoch leicht.** Die Rede ist von den neuen Regalbediengeräten, die bei Geberit die Logistik auf Trab halten.

Der Schweizer Sanitärhersteller Geberit hat im badischen Pfulendorf ein neues Distributionszentrum für die europaweite Logistik in Betrieb genommen. Für die Lieferung der Regalbediengeräte inklusive Steuerung wurde die Firma Dambach Lager-systeme aus Bischweier beauftragt. Ne-

ben einer umfangreichen und komplexen Fördertechnik bildet das Hochregallager das Herz des Neubaus.

Das Hochregallager dient als Hauptlager und bietet bei einer Gesamtlänge von 90 m und einer Höhe von 33 m Raum für 23 000 Palettenplätze. Das in 9 Regalgassen unterteilte Lager ist für

die Lagerung von Europaletten mit einem allseitigen Überhang von 50 mm konzipiert. Die Paletten werden ein-fachtief gelagert, wobei drei Paletten nebeneinander pro Regalfeld Platz finden. Die eingesetzten Regalbediengeräte vom Typ MONO ESA sind Einmastgerä- te, deren Mastkonstruktion mit modernen Berechnungsmethoden so optimiert wurde, dass die Gesamtmasse der Regalbediengeräte deutlich gegen- über herkömmlichen Regalbediengerä- ten reduziert werden konnte, ohne an Steifigkeit zu verlieren. Eine Heraus- forderung war die geforderte Leistung im Hochregallager. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Bauhöhe von 33 m, was eine gewisse physikalische Einschränkung der kinematischen Werte mit sich brachte.

### Hohe Beschleunigung und Geschwindigkeit

Durch optimiertes Design, in Kombina- tion mit der hausinternen Steuerungs- technik, ist es Dambach gelungen, trotz eines Gesamtgewichtes von fast 20 Ton- nen pro RBG und der großen Bauhöhe von 33 m, im Fahren mit  $0,5 \text{ m/s}^2$  zu beschleunigen und damit eine maximal Geschwindigkeit von 210 m/min zu er- reichen. Durch die Gewichtsreduzie- rung in der Konstruktion und ausge- klügelter Fahrkurven-Charakteristik gelingt es Dambach, immer wieder höchste Performance aus den Regalbe- diengeräten zu generieren. Des Weiteren wurde der Hubwagen mit zwei Teleskopgabeln ausgestattet, mit dem zwei Paletten mit einem Einzelgewicht von je 1 000 kg transportiert werden. Palet- ten werden paarweise an der Förder- technik aufgenommen und Stellplatzop- timiert im Regalfach abgegeben. Der Hubwagen hebt mit einer Vertikalbe- schleunigung von  $0,8 \text{ m/s}^2$  und einer Hubgeschwindigkeit von 60 m/min die Paletten auf die gewünschte Höhenko- ordinate. Mit der ergänzenden Teles-

Trotz eines Gesamtgewichtes von fast 20 t pro RBG und einer Bauhöhe von 33 m wird eine maximale Geschwin- digkeit von 210 m/min erreicht.



Dem Hochregallager nachgelagert befindet sich ein Pufferlager.

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| es wurde veröffentlicht in: | Ausgabe:       |
| Materialfluss               | September 2010 |

## Förder- und Hebetchnik Regalbediengeräte

### Über Geberit

Geberit entwickelt hochleistungsfähige, intelligente Systeme und Produkte in der Sanitärtechnik. Seit über 125 Jahren gehört Innovation bei Geberit zum Standard. Geberit-Systeme für die Vorwandinstallation, Trinkwasser- und Abwasserinstallation sind exakt aufeinander abgestimmt und weltweit anerkannt.

kopfesgeschwindigkeit von 75 m/min bei einer Beschleunigung von 1,25 m/s<sup>2</sup> gelang es Dambach laut eigenen Angaben ohne Probleme, die geforderte Geräteleistung von 50 Paletten Ein- und Auslagerungen pro Stunde zu erreichen.

Dem Hochregallager nachgelagert befindet sich ein Pufferlager, welches mit zwei Dambach Regalbediengeräten vom Typ MONO ZSA 18M betrieben wird. Die Regalbediengeräte haben hier die Funktion eines Verteilwagens, mit dem Zusatz der vertikalen Bewegung bis auf einer Höhe von 13 Meter. Die Regalbediengeräte in Zweimastbauweise basieren auf der Hochleistungsbaureihe 18M.

Um die geforderte Durchsatzleistung von 120 DS/h zu erreichen, hat man sich entschieden, zwei RGB in einer Gasse zu installieren. Das hat zudem den positiven Nebeneffekt der Redundanz, so dass im Wartungsfall ein RGB die gesamte Gasse bedienen kann, während das andere RGB gewartet wird.

Die Regalbediengeräte laufen im Gegensatz zu den RGB im Hochregallager, welche mit Stahlaufrädern fahren, mit Polyuretanlaufrädern auf breitflächigen Stahl-Fahrschienen. Somit er-

schleunigung von 1,0 m/s<sup>2</sup>, was aufgrund der kurzen Fahrstrecke von 25 m pro RGB einen enormen Performancevorteil bringt. Ein nicht unwesentlicher Grund sich für Dambach als Lieferant der Regalbediengeräte zu entscheiden, war sicher die Tatsache, dass sich die Regalbediengeräte vom Typ 18M auch zukünftig in der Leistung steigern lassen. Optional können diese Regalbediengeräte durch die Nachrüstung eines Kopfantriebes auf eine Maximalbeschleunigung von 2,0 m/s<sup>2</sup> angepasst werden. Hierfür war lediglich notwendig, die obere Führungsschiene auf dieses System vorzubereiten.

Die Regalbediengeräte sind mit je einer einfachtiefen Teleskopgabel inkl. Kettenförderer ausgestattet. Der Kettenförderer erlaubt es, Paletten direkt von der Kette zum Kettenfördererelement der Fördertechnik zu übergeben und somit schnellere Übergabezeiten zu erreichen, des Weiteren wird bei dieser Art der Palettenübergabe die Teleskopgabel entlastet, was sich im wesentlich geringeren Verschleiß bemerkbar macht.

Eine der zu lösenden Aufgaben war es, die zwei auf einer Schiene fahrende RGB gegenseitig abzusichern, d.h. zum einen zu verhindern, dass die RGB sich im Weg stehen, zum andern sicherzustellen, dass sich die Geräte im Worst case nicht gegenseitig beschädigen. Hierzu wurde eine seit Jahren erprobte Steuerungslösung überarbeitet und durch den Einsatz einer entsprechend zertifizierten Sicherheitssteuerung konform zu den neuesten Sicherheitsnormen gemacht. Dambach Lagersys-

teme gik als auch den Kollisionsschutz ohne erkennbare Leistungseinbußen zu implementieren. Die auf der mechanischen Seite angebauten mitfahrenden Puffer dienen daher mehr zur Beruhigung des Gewissens. Sie sind zwar in der Lage, die im Falle einer Kollision auftretende kinetische Energie zu absorbieren, werden aber wohl nie zum Einsatz kommen.

### Hohe Verfügbarkeit

Der Realisierungszeitraum erstreckte sich, von der Auftragsvergabe im Sommer 2008 bis zur Gesamtannahme im Herbst 2009. Nach dem Detailengineering erfolgte die Produktion der Regalbediengeräte im ersten Quartal 2009 und die Auslieferung im zweiten Quartal 2009. Unter strikter Einhaltung des gesetzten Terminplanes wurden bereits kurz nach der Montage und Inbetriebnahme ein Funktions- und Leistungstest gefahren, bei dem sich schon zu Beginn ein Höchstmaß an Verfügbarkeit einstellte. Für Dambach war das sportliche Ziel der hohen Verfügbarkeit, bereits im Probetrieb über 95% zu erreichen, ein Ansporn. Die gesetzten Erwartungen wurden mit einer Verfügbarkeit von idealen 100% klar übertroffen. ◀

### ► Kontakt

**Geberit Vertriebs AG**, CH-8640 Rapperswil,  
Tel.: 00 41 55/2 21 61-11, Fax: 212 42-69,  
E-Mail: sales.ch@geberit.com, www.geberit.ch

**Dambach Lagersysteme GmbH & Co. KG**,  
D-76476 Bischweier,  
Tel.: 0 72 22/96 60-0, Fax: 96 60-1 09,  
E-Mail: info@dambach-lagersysteme.de,

**50 Paletten Ein- und Auslagerungen pro Stunde**