

Retrofit- und Neubauprojekt für Just-in-time-Anlieferung bei BMW

# Höchste Anlagenverfügbarkeit

Mit einem kombinierten Retrofit- und Neubauprojekt hat die Aberle GmbH, Leingarten, als Generalunternehmer für Kontraktlogistikdienstleister DB Schenker in Eching ein automatisches Kleinteilelager, das einen Teil der Produktionsversorgung im BMW-Werk München darstellt, auf höchste Dynamik und Anlagenverfügbarkeit ausgerichtet. Auf Basis eines intelligenten Planungskonzeptes von Luy & Partner, Fachplaner für Logistiksysteme mit Sitz in Wiesbaden, realisierte Aberle innerhalb weniger Monate bei laufendem Betrieb eine Warehousing-Lösung, die die Lagerkapazitäten des Dienstleisters um mehr als 60 Prozent erhöht und die Durchsatzleistung um 80 Prozent gesteigert hat.

„Bei der Standardversorgung bleiben uns für Auslagerung, Kommissionierung, Warenausgangsabfertigung und den Transport über 25 Kilometer in den Norden Münchens maximal vier Stunden Zeit“, sagt Andreas Seitz, Betriebsleiter des Versorgungszentrums von Kontraktlogistiker DB Schenker Deutschland AG in Eching. Von dort aus werden die Münchner Produktionslinien des Fahrzeugherstellers BMW just in time mit Montageteilen versorgt. Dabei übernimmt Schenker für BMW den gesamten vorgelagerten Wareneingang für die Montage. Zu den Aufgaben zählen etwa die Warenannahme, die Einlagerung, die Auslagerung für die Just-in-time-Abfu-



An fünf Arbeitsstationen werden Kleinladungsträger (KLTs) von Tablaren in Transportboxen kommissioniert. Beim Einlagern werden die in Großladungsträgern ankommenden KLTs vereinzelt und mit den Tablaren verknüpft

fe sowie die Lieferung an definierte Übergabepunkte nahe der jeweiligen Verbauorte im Münchner BMW-Werk. Dort übernehmen BMW-Mitarbeiter die Mon-

tageteile und versorgen die Verbauorte mit Vollgut. Die leeren Transportbehälter transportiert DB Schenker dann wieder zurück nach Eching. „Das bedeutet eine

enge Taktung der Prozesse und erfordert hohe Dynamik, Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit im Lager“, so Seitz.

Mit der Ankündigung von BMW Anfang vergangenen Jahres, von Sommer 2013 an in München ein weiteres Modell zu produzieren, „war klar, dass die vorhandene Lagerkapazität und Durchsatzleistung des knapp zehn Jahre alten AKL den neuen Anforderungen nicht mehr gerecht werden konnte“,

erläutert Seitz. „Die neue Serie bedeutet für das neue Warehousing im AKL etwa 1 500 bis 2 000 neue Artikel.“ Den Zuschlag für das entsprechende Er-



In der Vorzone sind die Arbeitsplätze gut zugänglich angeordnet. Eine 50 m lange Palettenförderstrecke dient als Staustrecke für die Wareneingangspalette und leeren Transportboxen



**Vom Standort Eching aus versorgt der Logistikdienstleister Schenker das BMW-Werk München unter anderem mit Kleinteilen. In der rechten Bildhälfte sind in der Mitte die Kommissionierplätze, gleich dahinter das automatische Kleinteilelager zu sehen**

weiterungs- und Modernisierungsprojekt erhielt als Generalunternehmer für Bau und Intralogistik die Aberle GmbH, Leingarten. „Aberle konnte trotz des engen Terminfensters von nur rund viereinhalb Monaten Umsetzungszeit und der Projektrealisierung bei laufendem Betrieb die Fertigstellung zum 2. Januar 2013 zusagen“, begründet Seitz den Zuschlag. „Die eingereichten Unterlagen, das Auftreten, die für einen Generalunternehmer

erforderlichen Kontakte und die Kompetenz von Aberle haben uns von Beginn an die Sicherheit gegeben, einen Partner an unserer Seite zu haben, der das Projekt termingerecht abschließt.“ Nach einer Ausschreibung und Vergabeverhandlungen mit vier Anbietern erhielt Aberle Ende Mai 2012 vom Planungsbüro Luy & Partner, Wiesbaden, den Auftrag, das vorhandene, dreigassige automatische Kleinteilelager (AKL) technisch auf den neuesten

Stand zu bringen, um zwei Gasen zu erweitern, mit entsprechender Fördertechnik die Prozesse zu automatisieren und die vorhandenen drei Kommissionierarbeitsplätze um zwei weitere zu ergänzen. Gemeinsam mit dem Planungsbüro und DB Schenker wurde vor der ausgeschriebenen Planung ein detaillierter Zeitplan für die Realisierung bei laufendem Betrieb und die Materialflüsse definiert, ein Pflichtenheft erstellt und mit den Vorbereitungen für

die Projektrealisierung begonnen. „Sehr positiv wirkte sich dabei aus, dass sich das von Schenker aufgestellte, interne Projektteam bereits in der Planungsphase mit eingebracht hat“, so Fachplaner Hans-Jürgen Luy. Mitte August begann bereits der Regalbau für die AKL-Erweiterung. Parallel dazu erfolgten der Rückbau der Altregale, die einseitig um jeweils etwa 20 m verkürzt wurden, um eine neue Vorzone zu gestalten, sowie der Ein-

LAGERTECHNIK

bau der Palettenfördertechnik. „Das Bestandsretrofit plus Erweiterung der AKL-Vorzone an alter Stelle hätte zu Betriebsstörungen in der Umbauphase und in der Betriebsphase zu eingeschränkten Arbeitsabläufen und ungenügendem Durchsatz geführt“, erklärt Luy. „Wir empfehlen folglich eine Verlagerung und Neugestaltung der Vorzone nebst Anbindung der Behälter- und Palettenfördertechnik auf der gegenüberliegenden Seite des AKLs. Diese Planung bietet zudem Optionen für weitere Kapazitätserweiterungen.“

Ende September bis Ende November wurden die neuen Regalbediengeräte eingebracht und die Altgeräte modernisiert. Von Anfang November an konnten die Steuerungsprogrammierung, die Schnittstelleneinrichtung zum Host-System und die sukzessive Inbetriebnahme der fertiggestellten Teilbereiche beginnen. „Alles bei laufendem Betrieb“, unterstreicht Seitz. „An drei Wochenenden hat Aberle beispielsweise bis spät in den Abend hinein die Funktionstests der Alt-RBGs durchgeführt, die auf Basis des



**Bis zu 5 000 Tablare pro Tag können mit der Anlagentechnik von Aberle bei Schenker in Eching ein- und ausgelagert werden**

alten Korpus mit neuer Steuerung und Antriebstechnik versehen wurden. Nach der Spätschicht am 22. Dezember haben wir dann den Betrieb komplett auf die neue Anlagentechnik umgestellt. Alles funktionierte wie geplant.“ Nach Weihnachten bis zum Jahreswechsel erfolgten dann abschließende kleinere Tests und Feinjustierungen. Am 2. Januar 2013 ging die neue Anlage in den Echtbetrieb. Leistungstests im Februar zeigten, dass die Anlagenkomponenten und die IT-Schnittstellen die erforderlichen Kennzahlen bereits nach zwei Wochen sogar übertrafen. „Mit der Erweiterung und Mo-

dernisierung der Anlage nach dem Logistikkonzept von Luy und Partner durch Aberle haben wir die Kapazitäten im AKL von 16 500 auf 27 000 Tablarstellplätze erhöht und die Durchsatzleistung um 80 Prozent gesteigert“, sagt Seitz. „Heute können wir bis zu 5 000 Tablare pro Tag ein- und auslagern. Das bedeutet eine Gesamtsystemleistung von 350 Doppelspielen pro Stunde.“ Dabei seien, so Seitz, die Materialflüsse kaum verändert worden. Warenein- und -ausgänge erfolgen über die gleichen Tore. Eine neue, 50 m lange Palettenförderstrecke dient als Staustrecke für die Wareneingangspaletten und leeren Transportbehälter. Sie entlastet den Staplerverkehr zwischen Wareneingangspuffer und AKL-Vorzone. Vor dieser befinden sich in der Halle fünf Arbeitsplätze. Sie sind mit Drehtischen ausgestattet und werden von zwei Förderstrecken bedient. Eine dient der Ein-, die andere der Auslagerung. „Bei hohem Aufkommen können beide Strecken allerdings auch für eine einzige Richtung benutzt werden“, sagt Seitz. Die Arbeitsplätze dienen bei der Wareneingangsbearbeitung als Umpackplatz. Mitarbeiter vereinzeln dort die Zuläufe der Hersteller, die teilweise in großen Ladungsträgern angeliefert werden. Als Kleinteileladungsträger fungieren drei unterschiedliche Behältergrößen. Über Barcodeerfassung werden die Artikelbehälter mit den 600 x 400 mm großen Tablaren ‚verheiratet‘, die als Ladungsträger für das automatisierte Handling und die Einlagerung im AKL eingesetzt werden. Die Behälterfördertechnik führt die Tablare zunächst auf einen Loop. Bis zu 700 Tablare transportiert der mit Rollenförderern ausgestattete Förderkreislauf pro Stunde. Über die Erfassung der Barcodes werden die Tablare von der IT an einen der Einlagerungsstiche zum AKL angesteuert und von den automatischen Regalbediengeräten eingelagert.



**Die von Aberle eingesetzte SPS CPU 315F steuert die fünf RBGs exakt und energieeffizient. Das bei laufendem Betrieb um zwei Gassen erweiterte AKL bietet 27 000 Tablarstellplätze**

## LAGERTECHNIK

Ausgestattet mit Kombigabeln als Lastaufnahmemittel können die RBGs die Tablare mit jeweils bis zu vier Behältern doppeltief einlagern. Die von Aberle für alle fünf RBGs eingesetzte SPS-Steuerung CPU 315F ermöglicht deren exakte, energieeffiziente Steuerung. Alle RBGs sind mit einem Dualkamerasystem Mobotix S14D ausgestattet, was die Sicherheit und die Transparenz des Gesamtsystems erhöht und Wartungsarbeiten erleichtert.

Die Auslagerung der Tablare zur Kommissionierung erfolgt über die gleichen Anlagenkomponenten. Dabei fungieren die fünf Arbeitsplätze als Kommissionierstationen. Exakt getaktet, werden die Tablare mit den erforderlichen Artikeln vom Loop an einen der fünf Arbeitsplätze angesteuert. Dort werden die abgeforderten Kleinladungsträger nach Vor-



**Das Visualisierungsmodul PMS-V schafft Transparenz bei den Materialflüssen und in Bezug auf die Anlagenauslastung**

gabe der Fertigung bedarfsgenau von den Tablaren kommissioniert, anschließend gelabelt und montagegerecht in Transportbehälter gestapelt. Nach Abschluss der Auftragszusammenstellung und Beigabe der Ladeliste steuern die Kommissionierer die Schwergutbehälter über die Dreharbeitstische auf die Ausla-

gerungspalettenfördertechnik aus. Deren Querverfahrwagen wurden auf eine Leistung von 63 Palettendoppelspielen pro Stunde ausgelegt. Die Palettenfördertechnik führt die Transportbehälter zu einer Abnahmestelle, wo sie von Staplern übernommen und in den Warenausgang verbracht werden. Für die Automati-

sierungstechnik ist von Aberle für jede Komponente eine SPS-Steuerung CPU 414F installiert. Betriebsleiter Seitz blickt bereits nach vorn. „Im Sommer, wenn die Produktion der neuen Serie im BMW-Werk beginnt, muss die Anlage zeigen, ob sie auch den Anforderungen unter Volllast genügt. Nach den erfolgreichen Leistungstests im Februar haben wir daran keinen Zweifel. Zudem hat Aberle eine hohe Anlagenverfügbarkeit von 98,5 Prozent zugesichert. Nach dem hervorragenden Projektverlauf und den bisherigen guten Erfahrungen mit der Anlage sehen wir den künftigen Aufgaben recht gelassen entgegen.“ fm

### Weitere Informationen

[www.berle-automation.com](http://www.berle-automation.com)  
[www.dbschenker.de](http://www.dbschenker.de)