

Vollautomatische Leergutsortierung setzt europaweit Maßstäbe

MAMMUTPROJEKT | 2019 ging in Bremen eine der leistungsstärksten und komplexesten Sortieranlagen Europas in Betrieb. Mit einer Nennleistung von 4500 Kästen pro Stunde und sieben Sortierströmen auf rund 3000 m² war sie ein Mammutprojekt für die BMS Maschinenfabrik GmbH aus Pfatter.

DIE BLS labeling & logistic service GmbH wickelt in Bremen einen signifikanten Anteil des Leerguthandling der zur Anheuser-Busch InBev gehörenden Brauerei Beck GmbH & Co. KG ab. Zentraler Baustein dieser Dienstleistung ist seit 2019 eine vollautomatische Sortierlösung für Mehrwegflaschen und -kästen. Für die schlüsselfertig ausführende BMS Maschinenfabrik GmbH war es das wichtigste Projekt in der bisherigen Firmengeschichte in Bezug auf Auftragsvolumen, Komplexität sowie Planungs- und Ausführungskompetenz.

Standortentwicklung in Bremen

Die BLS ist ein mittelständisches Unternehmen mit etwa 100 Mitarbeitern. Sie definiert sich als Dienstleister für die Getränkebranche entlang der gesamten Supply Chain. Die Unternehmensschwerpunkte liegen im Bereich der maschinellen Kastenetikettierung und Leergutsortierung, des

Flaschenhandels, der Handelsentsorgung, des Co- und Repacking von Displayartikeln sowie der Transportlogistik.

Das Unternehmen wurde 2010 als Spin-off eines Transportunternehmens in der Nähe von Olpe im Sauerland gegründet. Die erste angebotene Dienstleistung war das Relabeling von Getränkekästen – ein Geschäftsfeld, in dem BLS europaweit zu den Marktführern gehört. Zeitgleich wurde der erste Standort in Bremen gegründet – dieser hatte eine Fläche von 300 m². Von Beginn an konnte die BLS die Bremer Brauerei Beck

GmbH & Co. KG als Ankerkunden gewinnen und im Laufe der Jahre immer mehr Ausschreibungen für diverse Projekte gewinnen. Im Zuge dieses unternehmerischen Wachstums vergrößerte und verlagerte die BLS mehrfach den Standort innerhalb von Bremen, um alle übernommenen Dienstleistungen an einem Standort abwickeln zu können. Hierzu gehörte unter anderem auch die Abwicklung des Corona Inbounds für den deutschen Markt.

Sortieren und Flaschentausch immer attraktiver

Vor einigen Jahren bot sich dann die Chance zum weiteren Ausbau der Zusammenarbeit, wie sich Holger Bareither, Business Development der BLS labeling & logistic service GmbH, erinnert: „Beck & Co. fragte an, ob wir einen größeren Teil des Leergutmanagements übernehmen und für sie ein



Die Palettierer der Sortieranlage wurden alle als Portalroboter ausgeführt

Autor: Thomas Lehmann, geschäftsführender Gesellschafter, BMS Maschinenfabrik GmbH, Pfatter



Mit ihrer Fläche von 3000 m², ihren sieben Sortierströmen ...

großes Warehouse bewirtschaften wollen und, ob parallel Interesse besteht, an einer Ausschreibung für eine externe automatische Sortierung teilzunehmen. Aus strategischen Gründen war geplant, die Leergut-sortierung, die zu diesem Zeitpunkt direkt in der Brauerei Beck & Co. stattfand, aus der Brauerei herauszubringen.“

Sortierkonzept überzeugt

BLS suchte anschließend einen Standort für diese Aufgabe in relativer Nähe zur Brauerei. Gefunden wurde dieser im Bremer Güterverkehrszentrum (GVZ) auf dem ehemaligen Gelände eines Paketdienstleisters. Das Sortierkonzept von BMS überzeugte BLS und wurde schließlich gemeinsam den Verantwortlichen Beck & Co präsentiert.

BMS sollte dabei als Generalunternehmer für das Gesamtprojekt fungieren, also schlüsselfertig entwickeln, planen, bauen, liefern und montieren. Den Ausschlag für die Entscheidung für BMS gaben positive Erfahrungen in der Vergangenheit, wie Bareither herausstellt: „Wir hatten zusammen bereits ein anderes Projekt geplant, welches allerdings nicht zustande kam. Diesen Kontakt ließ ich, als die Sortierung spruchreif wurde, gerne wiederaufleben. Das Konzept der BMS überzeugte am Ende auch Beck & Co. hinsichtlich Sortierqualität, Flexibilität, Personalaufwand, Bedienerfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit.“

Komplettes Produktportfolio im Einsatz

Ausgelegt ist die Sortieranlage auf eine maximale Stundenleistung von 4500 Kästen und sieben Sortierströme. Sie ist damit sicherlich eine der leistungsstärksten und

komplexesten Leergutsortierungen in Europa. Von BMS selbst kommt das komplette Produktportfolio zum Einsatz, welches in Eigenregie entwickelt und hergestellt wird.

Konkret an Hardware gebaut, geliefert und montiert wurden: ein Auspacker Unipack Typ 103 mit zehn Köpfen für 4500 Kästen pro Stunde sowie zwei Hauptsorteneinpacker Typ 103 mit ebenfalls zehn Köpfen und einer Stundenleistung von je 3600 Kästen. Die drei waren im Übrigen die ersten Zehnkopfmaschinen in einer Brauereianwendung.

Hinzu kamen zwei Nebensorteneinpacker Typ Unipack 2.0. Diese Portalpacker leisten mit ihren drei Packköpfen 900 Kästen pro Stunde bei vier Sortenbahnen. Verwirklicht wurde weiterhin die Möglichkeit, die 0,5-l-Flasche aus dem 11er-Kasten zuzuspeisen. Dazu wurde ein weiterer Strang mit einem Unipack 2.0 installiert, der mit 900 Takten die Stunde jeweils vier 11er-Kästen auspackt und die Flaschen hinter dem Hauptauspacker einleitet.

Über diesen Strang kann zusätzlich Neuglas oder nach Größe vorsortiertes gebrauchtes Leergut auf Logipack-Carriern über einen halbautomatischen Abheber zugeführt werden.

Die Palettierer der Sortieranlage sind alle als Portalroboter ausgeführt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um einen Entlader Unipal Typ 105 mit zwei Achsen und einer Stundenleistung von über 450 Lagen, einen 105er-Belader für die drei Hauptsortenkästen, einen 105er-Belader für die vier Nebensorten sowie ein 105er-Kombi-Flächenportal inklusive Palettenhandling für die 11er-Variante.

Komplettiert wurde das Lieferprogramm durch den Flaschen-, Kasten- und Gebinde-

transport sowie einen halbautomatischen Neuglasabheber. Nicht zuletzt zeichnete BMS für die Steuerung und das Layout der Gesamtanlage sowie das Projektmanagement verantwortlich.

Einsatz von Standardmaschinen bedeutet Sicherheit

Neben ihrer robusten Konstruktion überzeugen die verbauten Maschinen Holger Bareither in einer Hinsicht ganz besonders: „Alle Packer, Palettierer und Transporteure sind weder Neukonstruktionen noch Sondermaschinen. Vielmehr besteht die individuell auf unsere Bedürfnisse zugeschnittene Sortieranlage aus langjährig bewährten Standardmaschinen der BMS. Auch die zugekauften Bauteile wie die Motoren sind gängiger Standard. Das bedeutet für uns nicht weniger als: Wir haben auf lange Sicht Versorgungssicherheit.“

BLS war es weiterhin wichtig, dass die Maschinen mit einer einheitlichen Bedienoberfläche ausgestattet sind, die zusätzlich in mehrere Sprachen übersetzt wurde. „Damit fühlen sich unsere Bediener einfach sicherer. Das Personal wird ja immer internationaler“, unterstreicht Bareither. Stichwort Bedienerfreundlichkeit: BLS setzte aus diesem Grund auch voraus, dass die Anlage umgebaut und nicht umgestellt werden kann. Kurz: Soweit möglich sollte ein Produktwechsel mit reproduzierbaren Entweder-oder-Maßnahmen und ohne aufwändige Feinjustage zu lösen sein.

Der neue Standort verfügt aktuell über 8500 m² Hallen- und 40000 m² Außenfläche. Die Sortieranlage selbst hat eine Innenfläche von rund 3000 m². „Wir haben bewusst nicht zu kompakt geplant. Unsere



... und ihrer Stundenleistung von 4500 Kästen setzt die neue Sortieranlage europaweit Maßstäbe

Mitarbeiter sollen die wesentlichen Bereiche der Maschine gut, schnell und vor allem sicher erreichen können. Arbeitssicherheit ist ein wichtiges Thema für uns und unseren Kunden Beck's“, so Bareither.

70 Prozent Gut- und 30 Prozent Fremdfaschen im Mittel

Auf dem Logistikstandort der BLS enden heute zwei Leergutströme. Einerseits liefern Handel oder Brauerei ihr unsortiertes Beck's-Leergut direkt dort an. Andererseits wird Leergut, das unsortiert bei der Brauerei ankommt, dorthin geschuttelt. Beide Leergutströme werden anschließend sortiert, eingelagert und dann just in time in die Beck's-Abfüllung gefahren.

Angeliefert wird das Leergut im 20er-, 24er- und 11er-Kasten. Der Durchmischungsgrad ist dabei sehr variabel. Grundsätzlich gilt aber: Je größer der Anteil des Einzelflaschen- oder Multipackverkaufs in einer Stadt oder Region ist, umso höher ist auch der Durchmischungsgrad. Bei der Sortierung verursacht der 20er-Kasten al-

erdings einen größeren Aufwand als der 24er. Aus einem einfachen Grund: In den 20er lassen sich deutlich mehr Flaschentypen einsetzen. Weitere Probleme verursachen beim 20er tiefstehende Flaschen, die der Auspacker nicht greifen kann. Auch das ist beim 24er seltener der Fall.

Die ausgepackten Flaschen werden auf zwei Bändern mit einer Leistung von jeweils 45 000 0,5-l-Flaschen die Stunde der Flaschenerkennung drucklos zugeführt. Diese teilt die Flaschen in zwei Haupt- und vier Nebensortenströme auf, welche die Sortierung vollautomatisch verarbeitet. Der siebte Strom geht auf das so genannte „Lumpenband“ und wird dort manuell sortiert.

Im 0,5-l- und 0,33-l-Segment sind die aktuellen beiden Hauptsorten jeweils die grüne und weiße Beck's-Individualflasche. Die 0,5-l-Nebensorten sind beispielsweise NRW, Longneck braun, Fremdfaschen gemischt und eine Fremdfasche sortenrein. Im 0,33-l-Segment lautet eine mögliche Nebensortenkombination beispielsweise: Longneck braun, Desperados, Beck's-Weißglas mit UV-Schutz und Fremdfaschen ge-

mischt. Soweit möglich, wird versucht, alle Flaschentypen, die die deutsche AB-InBev Gruppe abfüllt, hier abzugreifen und in die richtigen Zielkästen zu setzen. Die sortierten Fremdfaschen gehen üblicherweise zum klassischen Flaschenhandel oder in den Direkttausch mit Wettbewerbern.

Kastenmagazine versorgen vier Einpacker gemäß ihrem Bedarf

Im Leerkastenstrom durchlaufen die ausgepackten und gewendeten Kästen zuerst eine zweite Kontrolleinheit. Hier wird unter anderem das Logo identifiziert und geprüft, ob der Kasten vollständig von Flaschen entleert ist. Die Kästen werden danach auf fünf Bahnen aufgeteilt und in neuartigen Kastenmagazinen auf Paletten gepuffert. Aufgrund dieser Lösung sind Kästen einfach herauszunehmen oder einzuspeisen, der Kastentyp kann zudem komplett getauscht werden. Das Magazin agiert hierbei im Prinzip wie ein Be- und Entlader, der die Transporteure entsprechend des Bedarfs der vier Einpacker befüllt oder entleert.



Auf den 40 000 m² Außenfläche des BLS-Logistikstandorts in Bremen laufen zwei Leergutströme zusammen



Die beiden Hauptsorteneinpacker waren die ersten BMS-Zehnkopfmaschinen in einer Sortieranwendung

Bei der eigentlichen Sortierung galt es, sehr spezifische Herausforderung zu lösen: So setzt der eine Hauptsortenpacker die erste Hauptsorte in einen Zielkasten ein, während die zweite in zwei unterschiedliche Kästen gepackt wird. Aus zwei Kasten- und Flaschensorten entstehen also drei sortierte Gebindevarianten. Im 0,5-l-Segment geht beispielsweise die grüne Flasche in den Pils- und AfB-Kasten, während die weiße Gold-Flasche ausschließlich in den Pils-Kasten eingesetzt wird.

Im Mittel 30 Prozent Fremdfaschen bedeutet, dass eine hohe Anzahl an leeren Beck's-Kisten entsteht, die teilweise ausgeschleust und gepuffert werden müssen. Gleichzeitig gilt es, für die Fremdfaschen entsprechend andere Leer- bzw. Zielkästen bereitzustellen. Aufgrund der großen Flaschenvielfalt der Fremdfaschen müssen mehrere Flaschensorten in einen Zielkasten gepackt werden. „Wir müssen vor der Palettierung also das Kastenlogo und den

Kastinhalt sicher wissen, um die Kästen der richtigen Palette zuweisen zu können. Diese komplexe Aufgabe meistert die Anlage hervorragend“, wie Bareither betont.

■ Spitzenbedarf abgedeckt

Die Anlage wurde mit einer signifikanten Überkapazität im Regelbetrieb geplant und realisiert. Ziel war und ist eine sichere Abdeckung des Spitzenbedarfs mit ausreichenden Kapazitäten für zukünftige Entwicklungen. Zudem wurden weite Bereiche der Anlage redundant ausgelegt, um bei einem partiellen Ausfall von Komponenten mit einem Teil der Linie weiterfahren zu können. „Mit unserer Nennleistung von 4500 Kästen pro Stunde sind wir gut aufgestellt. Und sollten wirklich noch massivere Spitzen auftreten, können wir immer in einen Dreischichtbetrieb gehen“, erläutert Bareither.

Um eine höchstmögliche Flexibilität bezüglich des zugeführten Leerguts zu gewährleisten, wurden von BMS in den

Komponentenleistungen gezielt größere Puffer eingeplant. Somit können von den zugspeisten 90 000 0,5-l-Flaschen pro Stunde bis zu 70 Prozent entweder Hauptsorte 1 oder Hauptsorte 2 sein. Erst wenn einer der beiden Flaschentypen diese Grenze überschreitet, sinkt die Gesamtleistung. Bei 90 000 0,5-l-Flaschen einer einzigen Hauptsorte reduziert sich beispielsweise die Sortierleistung auf etwa 7/9, weil der Hauptsorteneinpacker davon pro Stunde höchstens 72 000 einzupacken vermag.

Vergleichbares gilt mit Blick auf die Nebensorten. Hier liegt die maximale Quote bei 40 Prozent, bevor die Leistung der Gesamtanlage sinkt. „Wir könnten natürlich leistungsstärkere Nebensortenpacker einsetzen“, so Bareither. „Aber wir müssen den goldenen Schnitt zwischen Flexibilität und Kosten finden. In dieser Abwägung zeigt sich das Können des Anlagenplaners.“

■ Im geplanten Zeitfenster abgewickelt

„Beeindruckt hat mich beim Projektablauf, dass wir trotz dieser enormen Komplexität weitgehend im geplanten Zeitfenster geblieben sind“, resümiert Bareither. So erfolgte die erste Maschinenlieferung im Dezember 2018, die Montage startete im Februar 2019 und die ersten Flaschen liefen Ende April 2019. Am 26. und 27. September 2019 wurde die Sortieranlage abschließend erfolgreich abgenommen.

Seither bewährt sie sich im harten Arbeitsalltag. Perspektivisch gesehen, könnte die Anlage auch für andere Kunden offenstehen. Dann könnten erstens die aussortierten Flaschen noch direkter mit anderen Brauereien getauscht werden und zweitens wäre die Auslastung der Anlage höher, was die Sortierstückkosten reduziert – beides erfreuliche Win-win-Situationen für die Brauerei und BLS gleichermaßen. ■