

Des Zauberwürfels Lösung

Gerolsteiner Brunnen integriert Sortieranlage in neuer Glas-Abfülllinie

Über acht Millionen Hektoliter Absatz konzentriert auf einen Standort – der Gerolsteiner Mineralbrunnen im Herzen der Vulkaneifel ist ein deutscher Superlativ. Das gilt auch für die technische Ausstattung des Mineralbrunnens, die sich dank kontinuierlicher Investitionen immer auf der Höhe der Zeit befindet. So ging im Jahre 2018 eine komplett neue Abfülllinie für Glas-Mehrweg in Betrieb. Im Trockenteil integriert wurde dabei eine voll-automatische Sortieranlage, die eine überaus komplexe Herausforderung löst.

Die Gerolsteiner Brunnen GmbH & Co. KG steht hinter Deutschlands meist gekaufter Mineralwassermarken. Bekannt ist die Marke mit Stern für die kohlenstoffhaltigen Mineralwässer Gerolsteiner Sprudel und Gerolsteiner Medium sowie das stille Mineralwasser Gerolsteiner Naturell. Zum Produktportfolio gehören weiterhin das Gerolsteiner Heilwasser, das Heilwasser St. Gero sowie Erfrischungsgetränke auf Mineralwasserbasis. Aktuell arbeiten beim Gerolsteiner Brunnen 840 Mitarbeiter, 54 davon sind Auszubildende. 2018 setzte das Unternehmen aus der Vulkaneifel 8,04 Millionen Hektoliter Getränke ab und generierte so einen Umsatz von insgesamt 308,7 Millionen Euro. Anteilseigner der Gerolsteiner Brunnen GmbH & Co. KG sind die BHT Water GmbH (51 Prozent) sowie die

Buse KSW GmbH & Co. (32 Prozent). Die übrigen Anteile befinden sich in privatem Streubesitz.

2018 überproportionales Wachstum

Seit Langem verfolgt Gerolsteiner die Strategie, für fast jede Gelegenheit ein passendes Produkt in passender Größe und passender Verpackung anbieten zu können. Mit großem Erfolg: So wuchs der Gesamtumsatz an Mineralwasser und mineralwasserbasierten Erfrischungsgetränken 2018 um 1,4 Prozent. Gerolsteiner baute seine Marktstellung im Bereich Mineralwasser weiter aus: Während der Gesamtmarkt ein Umsatzwachstum von 4,6 Prozent verzeichnete, entwickelte sich Gerol-

steiner laut den Marktforschern von Nielsen 2018 mit 8,3 Prozent überproportional. Traditionell ist Gerolsteiner ein Mehrwegunternehmen. Momentan liegt der Mehrweganteil bei 65 Prozent, das Verhältnis Glas zu PET beträgt dabei 27 zu 73. Wie in den Vorjahren ist auch aktuell die Gerolsteiner 1,0-l-Glasindividualflasche im 6er-Kasten im Mehrwegbereich der Wachstumstreiber. Das Gebinde legte 2018 über 15 Prozent zu. Aber auch bei PET-Mehrweg kann Gerolsteiner mit dem 12 x 1,0-l-Kasten, dem 6 x 1,0-l-Kasten sowie dem 6 x 1,5-l-Kasten ein deutliches Plus verbuchen.

Investitionen in Technik und Kapazität: „Das ist einfach notwendig“

„Wir produzieren, füllen, verpacken und versenden am Standort etwa 134 Stock Keeping Units mit einem Jahresvolumen von rund acht Millionen Hektoliter. Tendenz steigend. Da ist es einfach notwendig, dass wir kontinuierlich in Technik und Kapazität investieren“, so Ulrich Rust, Geschäftsführer Technik und Logistik des Gerolsteiner Brunnen. Dazu zählen allein im Zeitraum 2017 bis 2018 die Fertigstellung einer Abfülllinie für Einweg-Gebinde, einer Lagerhalle mit einer Nutzfläche von 4.500 m² sowie einer 8.000 m² großen Abfüllhalle inklusive kombinierter Abfüll- und Sortieranlage für Glas-Mehrweg. Insgesamt kann Gerolsteiner momentan auf dreizehn Abfülllinien am Standort zugreifen. Bei der im April 2018 in Betrieb gegangenen kombinierten Abfüll- und Sortieranlage für Glas-Mehrweg handelt es sich laut Rust sowohl um eine Erweiterungs- als auch Ersatzinves-



Um trotz der hohen Komplexität ausreichend Leergut bereitstellen zu können, wurden die Nadelöhre der Sortierung auf 60.000 Flaschen pro Stunde ausgelegt.



Der Sortier-Be- und -entlader ver- und entsorgt mit seinen beiden individuell zu verfahrenen Greiferköpfen sechs Stellplätze.

tion. „Vor neun Jahren haben wir die 1-l-Glasindividualflasche im 6er-Kasten auf den Markt gebracht. Das hat unser Glas-Mehrweggeschäft nochmals deutlich belebt. An dieser Stelle sind wir in Kapazitätsempässe gekommen.“ Auf der anderen Seite wurden die GDB-Gebinde auf einer Anlage von 1991 abgefüllt. „Bei dem Alter war einfach Ersatz notwendig.“

Bunt gemischte Leergutpaletten

Um diese breite Glas-Mehrweg-Ränge auf einer gemeinsamen Anlage verarbeiten zu können, musste zuerst aber eine zentrale Hürde übersprungen werden. Denn: Die Leergutpaletten kommen vom Handel nicht sortenrein, sondern eher „bunt gemischt“ zurück.

„Die erinnern zum Teil an einen Rubik-Zauberwürfel“, verdeutlicht Harald Jakoby, Leiter Technische Planung des Gerolsteiner Brunnen. Bei den GDB-Produkten sind beispielsweise die Kombinationen weiße Flasche im braunen Kasten, grüne Flasche im grünen Kasten sowie brauner Kasten mit grünen Flaschen und grüner Kasten mit weißen Flaschen möglich. Je nachdem, ob weiß oder grün gefüllt werden soll, sind also nicht nur die Kästen aufzutrennen. Aus ihnen müssen zusätzlich noch die Fehlflaschen gezielt „herausgepickt“ werden. Ähnlich komplex gestaltet sich die Situation bei der 1-l-Mehrwegflasche im 6er-Kasten. Denn diese Glasflasche lässt sich genauso in den 6er-Kasten der 1,5-l-PET-Flasche einsetzen wie diese in den 6er-Glaskasten. Hinzu kommt das 1,0-l-PET-Gebinde. Dieser Kasten kann zwar aufgrund seines kleineren Gefachedurchmessers weder die 1,0-l-Glas noch die 1,5-l-PET enthalten. Der 6er-Modulkasten ist jedoch mit den beiden anderen stapelbar, kann also auf der Leergutpalette ebenfalls vorhanden sein und muss vor der Abfüllung ausgeschleust werden. Im 1-l-Glas-Individualsegment lautet die Sortier-Matrix damit: zwei Flaschen und drei Kästen.

Deutliche Leistungsreserven im Trockenteil

„Diese Vielfalt zu sortieren, hätte einen extrem großen händischen Aufwand bedeutet. Wir haben uns daher entschlossen, eine maschinelle Sortieranlage im Trockenteil der neuen Glas-Mehrweglinie zu integrieren“, blickt Rust zurück. Um trotz dieses hohen Sortieraufwands die Abfüllanlage mit ausreichend Leergut versorgen zu können, musste der Trockenteil inklusive Sortieranlage allerdings zwingend ein sehr hohes Leistungsvermögen aufweisen. „Wir haben heute eine Abfüllleistung von 38.000 Flaschen pro Stunde bei der GDB- und 21.000 bei der 1-l-Flasche. Der Entpalettierbereich und die Auspacker sind aber beispielsweise auf 60.000 Flaschen pro Stunde ausgelegt. So haben wir immer genügend Reserven, um das benötigte Leergut sortenrein zuzuführen“, verdeutlicht Jakoby.

Das Projekt wurde von Gerolsteiner nicht als Gesamtpaket an einen Generalunternehmer vergeben. „Wir haben die für uns besten Einzelmaschinenanbieter herausgesucht“, so Rust. Für diese Aufgabe unterhält Gerolsteiner eine eigene technische Planungsabteilung, die sämtliche Investitionsprojekte bei Produktion und Logistik abwickelt. Rust in diesem Zusammenhang: „Das ist ein Team, das die Anbieter mit kreativen und sehr anspruchsvollen Ideen auch wirklich fordert. Da braucht es Lieferanten, die dies auch umsetzen können.“

„Schmetterling“ als individuelle Neuentwicklung

Bei der Vergabe des Trockenteils sowie der Sortieranlage entschied sich der Gerolsteiner Brunnen erstmalig für die BMS Maschinenfabrik. Dafür sprachen viele gute Gründe, wie Jakoby herausstellt: „Wir haben uns bei unserem Schwesterunternehmen der Bitburger Braugruppe deren Umpackanlage und in Flensburg die Sortier- und Umpackanlage angeschaut. Was uns

dabei immer begeistert hat, war die Robustheit der Maschinen und die Zugänglichkeit der Anlagen. Zudem können unsere Instandhalter aufgrund der verbauten Standardkomponenten nach erfolgter Schulung selbst die Verfahrenswege ändern oder in den Prozess eingreifen.“

Insgesamt geliefert und installiert wurden ein halbautomatischer Neuglasabheber, ein Duplex-Belader Typ Unipal, ein Sortier-Be- und -Entlader mit zwei individuell verfahrenen Greiferköpfen und sechs Stellplätzen, drei Portalpacker Unipal 103 sowie ein sogenannter Schmetterlingseinpacker. Dabei handelt es sich um einen Portalpacker mit zwei Gruppentischen links und rechts, von denen er zwei Flaschentypen sortenrein einsetzen kann. „Dieser Schmetterlingseinpacker ist eine Innovation, die wir zusammen erstmalig realisiert haben“, unterstreicht Rust. Bei der Erstellung des Anlagenlayouts waren für diese Aufgabe zuerst zwei Einpacker vorgesehen. Durch eine gemeinsame Optimierung des Anlagenlayouts wurde dann aber erreicht, dass ein einzelner Einpacker mit zwei Tischen ausreicht. „Wir sparen so eine zweite Maschine. Da war BMS sehr innovativ, ist diesen Schritt zusammen mit uns gegangen“, stellt Rust heraus.

Inbetriebnahme mit Glasindividualgebinde – dann kam der Jahrhundert-sommer

Die Gesamtanlage ging im ersten Quartal 2018 in Betrieb. Gestartet wurde mit der Abfüllung und der Sortierung des 1-l-Glasindividualgebundes. „Im Individualbereich von Gerolsteiner“, so Jakoby, „gibt es zwei relevante Flaschen und drei unterschiedliche Kästen, die vom Handel auf der Palette gemischt zurückkommen.“ Diese Mischpaletten werden zuerst entstapelt, dann im Entlader das Lagenbild aufgelöst und die Kästen auf den Querlauf ausgerichtet. Anschließend durchlaufen die Kästen



Über acht Millionen Hektoliter Absatz und etwa 134 Stock Keeping Units konzentriert auf einen Standort



Die sortierten Produktionsflaschen werden im Nassteil befüllt, vom Einpacker in ihren gereinigten Kästen ein- und abschließend von einem Duplexbelader parallel auf zwei Paletten aufgesetzt.

Aus zwei mach eins: Der neu entwickelte Schmetterlingseinpacker kann von seinen beiden Gruppierertischen zwei Flaschentypen sortenrein einsetzen.

eine Kontrollstation. Die 1-l-PET- und sortenreine 1,5-PET-Kästen gehen von dort direkt zum Sortierbelader. Gleiches gilt für sortenreine Glas-Mehrwegkästen, wenn bereits genügend Leergut für die Abfüllung in der Anlage ist. Kästen, die eine oder mehrere 1-l-Glasflaschen enthalten, laufen zur Sortieranlage. Dort schleust der Selektivauspacker alle detektierten PET-Flaschen aus. Die so entstandenen sortenreinen Kästen werden vom Packer ausgepackt. So entstehen die drei Ströme: 1-l-Glas-Flasche, 6er-Kasten-Glas leer und 6er-Kasten-PET leer. Die 1-l-Flaschen werden im Nassteil anschließend befüllt, vom Einpacker in ihren gereinigten 6er-Kästen ein- und abschließend vom Duplexbelader parallel auf zwei Paletten aufgesetzt. Die leeren PET-Kästen palettiert der Sortierbelader auf den zugewiesenen Stellplatz. Entsteht wegen des Sortierens ein Kastenmangel, speist der Sortierbelader die entsprechende Anzahl und Sorte in den Trockenteil ein. Tritt in der Anlage aufgrund beispielsweise einer längeren Störung ein Überschuss an 1-l-Flaschen auf, laufen diese zum Schmetterlingseinpacker. Dieser setzt die Flaschen dann in einen Glas-Mehrwegkasten ein. Dieses sortenreine Leergut stellt der Sortierbelader nachfolgend auf dem vorgesehenen Stellplatz ab. „Wichtig war, dass wir planmäßig in Betrieb gegangen sind, dass alle vereinbarten Termine eingehalten wurden“, betont Jakoby. Das war bei der „explodierenden“ Nachfrage – Stichwort: Jahrhundertssommer – auch dringend geboten. „Wir sind allerdings, weil wir in der Saison richtig gefordert wurden, nicht gleich dazu gekommen, die Anlage mit dem GDB-Gebinde einzufahren. Wir hatten aber vollstes Vertrauen, dass das GDB-Gebinde wie geplant laufen wird“, erläutert Rust.

GDB-Range im Herbst auf Neuanlage verlagert

Die GDB-Range wurde bis Herbst 2018 mit der Altanlage abgearbeitet. Dann

folgte die Verlagerung auf die neue Anlage inklusive Sortierung. Gearbeitet wird dabei gemäß des nachfolgenden Schemas. Im Beispiel abgefüllt werden soll die Kombination weiße 0,7-l-Perlf Flasche und brauner GDB-Kasten. Die bei Gerolsteiner ankommenden GDB-Leergutpaletten enthalten neben sortenreinen braunen und grünen Kästen auch grüne Kästen mit weißer 0,7-l- und braune Kästen mit grüner 0,75-l-Flasche. Der Palettierer entlädt diese „bunten“ Paletten. Die Kästen laufen anschließend auf dem Gebindetransport Richtung Sortierung. Vorgeschaltet ist eine Kontrolleinheit. Diese erkennt als Erstes die Kastenfarbe sowie die eingestellten Flaschen. Die sortenreinen grünen Kästen gehen direkt zum Sortierpalettierer. Diesen Weg nehmen auch die sortenreinen braunen Kästen, wenn ausreichend Leergut in der Anlage ist. Sortenreine Kästen der Kombination weiß/grün und weiß/braun durchlaufen den Selektivauspacker, der in diesem Fall einen Leerhub ausführt. Bei allen Kästen, die grüne Flaschen enthalten, gibt die Flaschenerkennung dem Greiferkopf exakt die Gefache vor, in denen sich die Fremdflaschen befinden. Diese werden vom Selektivauspacker dann gegriffen und zum Schmetterlingseinpacker geleitet.

Diese jetzt reinsortigen Kästen laufen weiter zum Auspacker. Dieser entnimmt die Produktionsflasche und führt sie der Abfüllung zu. Die gereinigten braunen GDB-Kästen werden später vom Einpacker mit Vollgut bestückt und zum Abschluss vom Duplexpalettierer parallel auf zwei Paletten gesetzt. Die grünen Leerkästen, die beim Abfüllen von weiß/braun nicht relevant sind, werden entweder leer oder vom Schmetterlingseinpacker mit grünen Flaschen befüllt palettiert. Im Rahmen des Kastenmanagements kann der Sortierpalettierer auch Kästen einschleusen, wenn durch die Sortierung ein Flaschenüberschuss herrscht. Alternativ setzt der Schmetterlingseinpacker die Überschussflaschen in einen braunen Kasten ein. Dieses sortenreine Leergut

wird vom Sortierbelader für spätere Abfüllprozesse gepuffert. Sortieren ohne abzufüllen als Option. Auf diesem Wege wird die Abfüllanlage zum einen mit dem notwendigen Leergut versorgt. Gleichzeitig produziert die Sortieranlage sortenreines Leergut, das bei der nächsten Abfüllung zur Verfügung steht und so zu einer verbesserten Anlageneffizienz führt. Nicht zuletzt kann Gerolsteiner mit der neuen Anlage auch sortieren, ohne abzufüllen. Zurzeit wird diese Variante zwar nicht genutzt, da der Produktionsbetrieb ausreichend sortenreines Leergut liefert. Aber für den Fall, dass zuviel unsortiertes Leergut vorrätig ist, kann diese Option jederzeit gezogen werden.

„So ein Projekt mit so spezifischen Anforderungen lässt sich tatsächlich nur mit Zulieferern umsetzen, die bereit sind, sich diesen Herausforderungen auch wirklich zu stellen – und die darüber hinaus dann auch den Ball aufnehmen, um eine wirklich kundenorientierte Lösung zu finden“, resümiert Jakoby. Als technisches Highlight nennt Jakoby den Sortierbelader mit zwei Greiferköpfen, die auf einem gemeinsamen Portal individuell zu verfahren sind. Auch der Schmetterlingseinpacker als Unikat sei hervorzuheben. Das abschließende Projektfazit von Ulrich Rust fällt ebenfalls eindeutig positiv aus: „Die Kreativität und Flexibilität, die BMS gezeigt hat, einfach die Ideen von uns aufzugreifen, sie mit durchzudiskutieren, sie mit Zahlen, Daten und Fakten zu belegen und schließlich alles in einer funktionierenden Anlage zusammenzuführen – das ist bemerkenswert und macht BMS aus unserer Sicht zu einem sehr verlässlichen Partner.“

Thomas Lehmann