

Vorbild V8

Molkerei Berchtesgadener Land nimmt hochmodernes Palettierzentrum in Betrieb



Zu Beginn verfügte das Palettierzentrum über drei Becher-, eine Eimer- sowie eine Milchverbundkartonanlage. In Folgeprojekten wurden ein Glaspalettierer integriert und die Kartonanlage zu einem Hochleistungs-Becherpalettierer umgerüstet. Fotos: A+F Automaiton

2021 hat die Molkerei Berchtesgadener Land (BGL) erstmals in ihrer Firmengeschichte 35 Mio. EUR in nur einem Jahr investiert. Ein wichtiger Teilbereich dieses Meilensteins ist ein hochmodernes Palettierzentrum, das eine Vielzahl an Verpackungsvarianten verarbeitet und im 1. Quartal 2021 seinen Betrieb aufnahm. Die Milchwerke Berchtesgadener Land Chiemgau eG sind eine unter dem Markennamen Berchtesgadener Land agierende Molkerei. Das Unternehmen ist genossenschaftlich organisiert und gehört den rund 1.800 angeschlossenen Landwirten (650 Bergbauern, 550 konventionelle Landwirte, 600 Bio-Landwirte). Letztere liefern inzwischen rund ein Drittel der verarbeiteten Rohmilch. Alle Höfe liegen entlang des nördlichen Alpenkamms zwischen dem „Schicksalsberg“ Watzmann und der Zugspitze. Im Durchschnitt halten die Landwirte der Genossenschaft auf ihren Betrieben 27 Kühe, die jeweils rund 7.500 kg Milch pro Jahr geben. Verarbeitet wird die Rohmilch ausschließlich am Produktionsstandort in Piding. Insgesamt werden zurzeit pro Tag etwa eine Mio. kg Milch erfasst, zu Premiumprodukten verarbeitet und damit ein Umsatz von über 200 Mio. EUR generiert.

Ursprünglich neun Palettierer geplant

Besonders gut entwickelt hat sich dabei der Absatz der Glas-Mehrweg-Artikel, den die Klimadebatte nochmals stark beflügelte – er hat sich in den letzten Jahren fast verdoppelt. Mit Folgen auch und gerade für das geplante Palettierzentrum. Denn: Ursprünglich sollten neun Palettierer in der gewählten Bestandschale montiert werden. Das Anlagenlayout wurde dazu in Anlehnung an die Draufsicht eines V-Motors ausgeführt. Rechts und links angeordnet sind also die Zylinderbänke, deren Leistung aus der Mitte heraus mittels eines zweibahnigen Palettentransports – der Kurbelwelle – übertragen wird. Die Paletten- und Produktzuführungen sind wiederum wie die Abgaskrümmen angeordnet, die Zylinderköpfe repräsentieren die Pa-

lettierer. Mit diesem Ansatz kann die verfügbare Fläche optimal genutzt werden. Und das war auch dringend notwendig: Die Anlage musste in die Halle förmlich „hineingenäht“ werden. Hinzu kam das Arbeiten unter den erschwerenden Corona-Bedingungen.

Nachdem das Layout entsprechend optimiert war, wurde die Anzahl der Palettierer auf fünf reduziert. Aufgrund der Konzentration auf Glas-Mehrweg verzichtete BGL nämlich auf die vier Palettiersysteme, die ursprünglich für Milchverbundkartons vorgesehen waren. Dafür wurde einer der Becherpalettierer für diese Aufgabe interimsmäßig umgebaut. Das Palettierzentrum verfügte infolgedessen zum Zeitpunkt seiner Inbetriebnahme über drei Becher-, eine Eimer- sowie eine Milchverbundkartonanlage. In Folgeprojekten wurden ein weiterer Karton- sowie ein Glaspalettierer integriert, die Interims-Kartonanlage zu einem Hochleistungs-Becherpalettierer umgerüstet.

Soweit möglich ohne Druckluft

Beim Maschinendesign legte BGL sehr großen Wert darauf, soweit möglich auf Druckluft zu verzichten. Vielmehr stand der elektrische Antrieb im Fokus. Diese Vorgabe wurde bei allen Komponenten konsequent umgesetzt. Pneumatisch angetrieben werden eigentlich nur noch die Bolzen der Fangvorrichtungen der Palettierbühnen. Ansonsten wird alles servomotorisch bewegt. Die Anlage ist aus diesem Grund ungewöhnlich geräuscharm und flexibel.

Alle Palettierer arbeiten nach dem Prinzip der hebenden Palette. Das bedeutet, dass eine Leerpalette eingefahren und dann auf das jeweilige Palettieniveau gefördert wird. Dann werden die Produkte bei den Becherpalettierern durch Bleche gemäß Lagenschema übergesetzt.

Der Eimerpalettierer erhält statt der Palettierbühne einen Eimergreifer mit einer Aushubvorrichtung und einem horizontalen servomotorischen Fahrtrieb. Der

Palettiererhubtrieb hebt die Tragbühne samt Palette auf das Palettier- und Zulaufniveau. Der Eimergreifer hebt die vorbereiteten Eimerreihen vom Reihentisch ab und verfährt horizontal über den Palettierplatz. Mit einem kurzen Senkhub werden die Eimer reihenweise auf der Palette abgesetzt. Zwischenlagen können wie bei den Becherpalettierern seitlich zugeführt und über den Scherenhubtrieb auf den Eimern abgelegt werden.

Neu entwickelter Eimerpalettierer

Üblicherweise erfolgt die Verarbeitung von Eimern mittels Roboterpalettierung. Auf diese wollte BGL aufgrund einer speziellen Steuerung und einem größeren Raumbedarf jedoch verzichten. Daher wurde die bewährte Grundkonstruktion des Lagenblechpalettierers an diese Aufgabe angepasst – ein für BGL unter dem Gesichtspunkt der Teilegleichheit und der identischen Bedienbarkeit sehr interessanter Vorteil.



Christian Tiede, Leiter Palettierzentrum Molkerei Berchtesgadener Land.



Alle Palettierer arbeiten nach dem Prinzip der heben- und absetzen der Palette. Das bedeutet, dass eine Leerpallette eingefahren und dann auf das jeweilige Palettierniveau gefördert wird.

Die fertigen Paletten werden abschließend über zwei Palettenwickler gesichert und laufen dann zweispurig in die nachfolgende Abteilung.

Stichwort Bedienbarkeit: Umstellarbeiten beim Wechsel bspw. der Steigenabmessung werden ausschließlich am Touchscreen vorgenommen. Mechanische Umstellarbeiten sind nicht notwendig. Lagenbilder lassen sich ebenfalls in einfacher Weise selbst erstellen oder anpassen. Die notwendige Software arbeitet auf handelsüblichen Computern.

Zur Lagenbilderstellung gibt der Bediener lediglich die Gebindeabmessungen und den Palettentyp ein. Das System schlägt dann eine Vielzahl von Lagenbildern vor, die mit der besten Flächenausnutzung der Palette starten. Das Programm simuliert die Zusammenstellung der Lagen sowie das Ablegen der Gebinde auf der Palette und erstellt direkt das Programm für den Palettierer. Am Bedienpanel besteht zudem die Möglichkeit, bei jedem Lagenbild die Hübe der Zentrierung über Plus- und Minustasten millimeterweise zu verstellen. Ein Programmiergerät ist dazu nicht notwendig.

Herausforderung Brandschutz

Das Palettierzentrum ist räumlich losgelöst von den Abfüll-Linien in einer eigenen Bestandshalle untergebracht. Es existiert jedoch eine Brandschutztrennung zwischen den Gebäuden. In diesem Zusammenhang galt es, sich einer besonderen Herausforderung zu stellen: Die Förderer, die durch die Brandschutztür hindurchführen, sollten und wurden soweit möglich als Schwerkraftförderer ausgeführt. Sie arbeiten demzufolge ohne spezielle Freifahsteuerung für die Brandschutzabschlüsse. Als Schnittstelle von BGL vorgegeben war die Produktübergabe in der angrenzenden Abfüllhalle. Bei den drei Linien mit neuen Elevatoren ist deren Einlauf die relevante Schnittstelle. Bei zwei Linien wurden die Elevatoren übernommen. Hier ist die Schnittstelle deren Auslauf. Zudem wurden Teile des Gebindetransports zum Füller neu gestaltet.

Eine weitere Schnittstelle war die Elektrohängebahn, die der Versorgung des Palettierzentrums mit Materialien wie Leerpalletten oder Zwischenlagen dient. Hier



wurden die Anbindung zur Palettierung hergestellt und neue Pufferkapazitäten geschaffen.

Condition Monitoring: überwachen und analysieren

Die fertigen Paletten werden abschließend über zwei Palettenwickler gesichert und laufen zweispurig in die nachfolgende Abteilung. Den Gesamtbereich Palettierung zwischen den genannten Schnittstellen wickelte die A + F GmbH schlüsselfertig ab, inklusive Engineering, Projektmanagement, Montage, Automatisierung, Inbetriebnahme, Bedienschulung und Abnahme.

Die Gesamtanlage wurde dabei über das Tool Condition Monitoring (TIA Trace) überwacht und analysiert. Mit Condition Monitoring werden Daten der Produktion, der Maschine und deren Umgebung automatisch erfasst, abgespeichert und aufbereitet. Das gilt u.a. für Statusmeldungen, Warnungen und Störungen der Maschine sowie Produktionsdaten. Alle diese Daten werden auf einem „Stand alone“-Industrie-PC gespeichert, archiviert und in einem Dashboard dargestellt. Kurz: Condition Monitoring ist ein mehr als verlässliches Werkzeug, um die reale Abnahmeleistung statistisch belastbar zu analysieren.

Mit guten Ergebnissen: Beim Leistungslauf erreichte der gewählte Becherpalettierer 2.500 statt der geplanten 2.600 Gebinde pro Stunde. Bei der Eimerpalettierung (5 kg) waren es 1.400 Eimer die Stunde.

tbc