Flaschenkeller optimiert und modernisiert

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNG | Eine Flaschenabfüllung zu modernisieren, kann schnell sehr kostspielig werden. Nachhaltige Modernisierungsmaßnahmen, zugeschnitten auf die Kundenbedürfnisse, können dabei helfen, das Investitionsbudget zu schonen und bereits mit überschaubaren finanziellen Mitteln große Effekte zu erzielen.

DER TREND am deutschen Biermarkt ist bekannt: Von 2000 bis 2013 ist der Pro-Kopf-Verbrauch von Bier um circa 20 Liter zurückgegangen. Prognosen besagen, dass der Trend sich weiter fortsetzen wird [1]. Dieses ist ein Grund für das mäßige Investitionsklima bei einer Reihe von kleinen und mittleren Brauereien. Oft wird der Bereich der Produktion bei der Bereitstellung von Investitionsmitteln vernachlässigt. Dieser Bereich ist jedoch entscheidend für die Qualität und die Herstellungskosten des Bieres. In erster Linie sind es die vermuteten hohen Investitionskosten, die von Veränderungen abschrecken, sodass notwendige Maßnahmen hinausgezögert werden. Eine Auslagerung der Abfüllung kommt für viele Brauereien nicht in Frage, da ein hohes Maß an Unabhängigkeit verloren geht und die Kontrolle über Qualität und Lieferpünktlichkeit des Produkts aus der Hand gegeben wird.

Dass auch mit relativ überschaubaren Investitionen bereits große Effekte erzielt werden können, zeigt das Beispiel der Brauerei Kraus in Hirschaid (Abb. 1). Hier wurde ein kundenspezifisches Mischkonzept aus Neuanschaffung, Modernisierung und Überholung im Flaschenkeller realisiert.

Im Jahr 2013 wurde in der Brauerei Kraus im Kreis Bamberg der Entschluss gefasst, die Flaschenabfüllung zu modernisieren und die bestehende Abfüllmaschine auszutauschen. Ziel der Maßnahmen war es in erster Linie, den Abfüllprozess zu optimieren, um:

- die Kontinuität/Qualität der Produkte zu gewährleisten;
- die Produktionskosten zu senken;
- die Arbeitssicherheit und Ergonomie zu verbessern.

Für die Durchführung des Projekts fiel die Wahl auf die Wilhelm Hormes Ing. GmbH & Co. KG, Essen/Oldenburg, die sich auf die Modernisierung und Überholung von Maschinen für die Getränkeindustrie spezialisiert hat. Zum weiteren Produktportfolio von Hormes gehören Neumaschinen und Anlagen für die Peripherie des Flaschenkellers. Maschinen aus dem Bestand sind oft sehr solide, bediener- und instandhaltungsfreundlich gebaut. Nach einer Modernisierung und Überholung lassen sich diese Maschinen noch viele Jahre nutzen. Gerne wollte man solche bestehenden Maschinen in das Projekt einbinden und neue Maschinen anschaffen. Hierfür stellte sich der niedersächsische Maschinenbauer als passender Partner heraus, der alles aus einer Hand anbieten konnte.

Projektvorbereitung

Zur Vorbereitung des Projekts gehörten die detaillierte Aufnahme der örtlichen Begebenheiten sowie eine umfassende Ersatzteilaufnahme durch Techniker der Essener Firma. In enger Zusammenarbeit mit der Brauerei Kraus, dem Vertriebsleiter vor Ort und dem Architekturbüro Helmut Lederer, Geiselhöring, wurden ein entsprechender Projektplan und ein Aufstellungslayout erstellt und an die speziellen Kundenbedürfnisse angepasst. Besondere Herausforderungen ergaben sich durch die eingeschränkten Platzverhältnisse. Auf ca. 150 Quadratmetern sollte die neu angeordnete Flaschenabfüllung zur Aufstellung kommen. In Abbildung 2 ist das geplante Aufstellungslayout dargestellt. Die Umsetzung sollte in unterschiedlichen Projektphasen im Jahr 2014 erfolgen.

Fertigungsprozesse beim Maschinenbauer

Im Herbst 2013 wurde mit der Fertigung der zu liefernden Komponenten begonnen.

Abb. 1 Brauerei & Gasthof Kraus, Hirschaid bei Bamberg

Autor: Falk Hormes, Wilhelm Hormes Ing. GmbH & Co. KG, Essen/Oldenburg

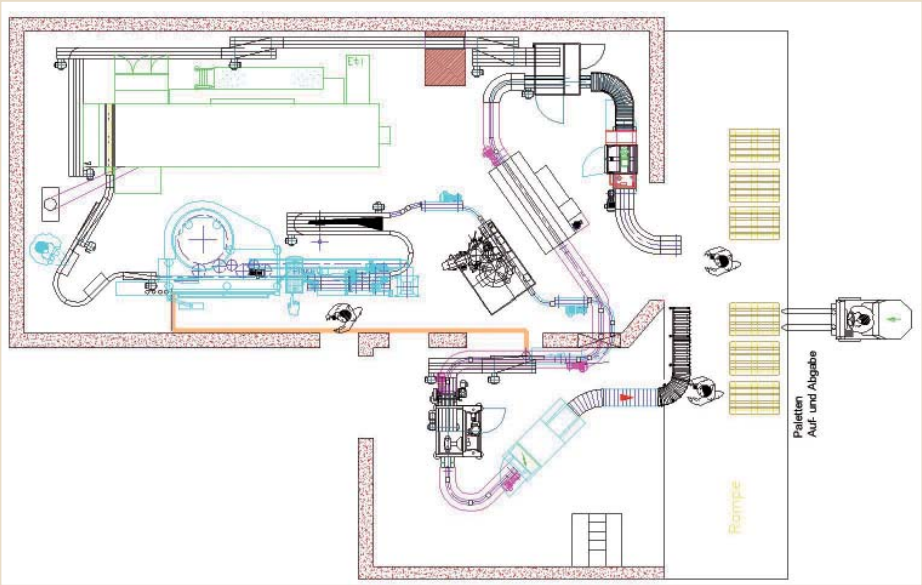

Abb. 2 Aufstellungslayout für Umbau Flaschenabfüllung

Zentraler Bestandteil der Modernisierung des Flaschenkellers war der von Hormes zu liefernde Füller mit zwei geblockten Verschließern für eine Leistung von bis zu 8000 Flaschen pro Stunde. Dabei handelte es sich um einen modernisierten Füller eines namhaften deutschen Herstellers, der auf den neuesten Stand der Technik gebracht und mit neuer Sicherheitstechnik ausgestattet wurde. Im Zuge der Modernisierung des Füllers wurden alle Baugruppen gewissenhaft geprüft und es wurde entschieden, welche Teile erneuert bzw. an die Anforderungen des Kunden angepasst werden mussten. Anschließend begann die mechanische Konstruktion mit der Erstellung der Fertigungszeichnungen für die entsprechenden Formatteile. Weiter erfolgte eine systematische Aufarbeitung aller Bauteile und Baugruppen. Alle elektrischen Antriebe, pneumatische Komponenten, Verschleißteile und Dichtungen wurden erneuert.

Im zweiten Schritt fand die Neuprojektierung der Elektrik und Steuerung statt. Die entsprechenden Steuerschränke wurden in der eigenen Fertigung nach aktuellen Normen hergestellt. Für die Brauerei Kraus kam eine Steuerung der Marke B&R zum Einsatz.

Im nächsten Schritt erfolgten die Montage der Maschine und die elektrische Installation. Für die zu verarbeitenden Flaschentypen und Verschlüsse wurden die entsprechenden Formatteile bei Hormes hergestellt und ebenfalls montiert. Bei werksinternen Probeläufen mit den entsprechenden Formaten überprüften die Techniker vor der Auslieferung die korrekten Funktionen der Maschine. Passend zu Füller und Verschließern wurden zusätzlich ein neues Verschlüssetransportsystem sowie ein neuer Flaschen- und Kistentransport geliefert. Zum weiteren Lieferumfang gehörten außerdem eine neue halbautomatische CIP-Anlage zur Reinigung der vorhandenen Produktleitungen, des Füllers und der Getränkemischanlage mit Drucktanks sowie ein umfangreiches Ersatzteilpaket für die bestehenden Maschinen.

Nach Abschluss des Fertigungsprozesses und werksinternen Vorbereitungen startete die Umsetzung der Modernisierung vor Ort im Frühjahr 2014. Um die Stillstandszeiten der Flaschenabfüllung zu minimieren, wurden im Vorfeld alle entsprechenden Maßnahmen getroffen. Hierzu gehörten die genaue Terminierung aller beteiligten Unternehmen und die Anlieferung der erforderlichen Materialien.

Umbau- und Wartungsarbeiten in der Brauerei – Phase 1

In der ersten Phase erfolgten umfangreiche Demontage- und Umsetzungsarbeiten im vorhandenen Flaschenkeller, um die Erneuerung des Fliesenbodens zu ermöglichen. Im gleichen Zeitraum wurden vor Ort umfassende Überholungs- und Modernisierungsarbeiten an der Flaschenreinigungsmaschine, der Etikettiermaschine, der Ein- und Auspackmaschine und an den verbleibenden Flaschen- und Kistentransporteuren durchgeführt. An der Flaschenreinigungsmaschine erfolgten die umfangreichsten Arbeiten, wie z. B. Austausch der Führungskette, des Hauptantriebs, des pneumatischen Klappenventils im Wasserzulauf und der Austausch unterschiedlicher Verschleißteile. Die Drängelaufgabe wurde überholt und das Bedienpult umgebaut. Aus- und Einpacker erhielten neue Packköpfe von Hormes mit Langzeitgreifertulpen. Im Bereich des vorhandenen Gebindetransports wurden Antriebsmotoren sowie Verschleißteile erneuert und an den neuen Gebindetransport angepasst. Die vorhandene Etikettiermaschine erhielt eine neue Leimpumpe mit Heizung und wurde umfassend überholt. Weitere Wartungsmaßnahmen wurden an anderen Maschinen durchgeführt.

Implementierung – Phase 2

In der zweiten Phase des Projekts fand die Anlieferung und Einbringung der Abfüllmaschine, der zusätzlichen Transporteure, des Verschlüssetransportsystems und der CIP-Anlage statt. Alle Komponenten des Flaschenkellers wurden in Zusammenar-

Abb. 3 + 4 Inbetriebnahme Flaschenabfüllmaschine

Abb. 5 Halbautomatische CIP-Anlage

beit mit den Produktionsmitarbeitern der Brauerei nach neuem Layout positioniert, montiert und angeschlossen. Dieses Vorgehen hatte den Vorteil, dass die Mitarbeiter von Beginn an die neuen Maschinen kennenlernten und bereits für einfache Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen vorbereitet wurden.

Inbetriebnahme – Phase 3

Die Inbetriebnahme der Abfüllung erfolgte in der dritten Projektphase. In enger Zusammenarbeit mit den Produktionsmitarbeitern wurden die Produkte Bier und AFG in unterschiedliche Gebindeformate gefüllt. Über einen Zeitraum von ca. drei bis vier Tagen begleiteten die Hormes-Techniker die Inbetriebnahme, bis alle Maschinen optimal eingestellt waren. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die Inbetriebnahme der Flaschenabfüllmaschine. Dabei lernten die Brauereimitarbeiter, wie eine Produktumstellung und eine fachgerechte Reinigung an den neuen Maschinen zu erfolgen hat. Zusätzlich gehörten auch Schulungen im Bereich Wartung und Instandhaltung zum Lieferumfang. Die Philosophie von Hormes ist hierbei Learning-by-Doing – partnerschaftlich werden mit den betreffenden Mitarbeitern die wichtigsten Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen beispielhaft durchgeführt. Dazu zählen zum Beispiel das Erläutern der Sicherheitsmaßnahmen, des Schmierplans und der Schmierstellen, Dichtungswechsel sowie elektrische Instandsetzungsmaßnahmen.

Nach einer Projektumsetzungszeit von circa drei bis vier Wochen, inklusive Inbetriebnahme und Erneuerung des Fliesenbodens, konnte die Produktion wieder in vollem Umfang starten.

Fazit

Seit der Umsetzung des Projekts ist jetzt ca. ein Jahr vergangen. Die Geschäftsführung der Brauerei ist mit ihrer Entscheidung sehr zufrieden. Viele Effekte, wie z. B. die hohe Produktqualität und -sicherheit, machen sich durch Kundenrückmeldungen jetzt bemerkbar. Die Zufriedenheit über das Projekt spiegelt sich auch in den positiven Kommentaren von Seiten der Brauerei wider (siehe Kasten).

Das Beispiel der Brauerei Kraus aus Hirschaid zeigt, dass man mit maßgeschneiderten Lösungen auch bei überschaubaren Investitionen seine Produktionssituation erheblich verbessern kann. Die durchgeführten Maßnahmen zeigen Wirkung, sodass alle Ziele erreicht wurden.

Kontinuität und Qualität der Produkte wurden verbessert durch den Einsatz eines neuen Kühlers für das Produktwasser zur Ausmischung der AFG-Getränke – in der Getränkemischanlage wird eine Reduktion der Produktwassertemperatur nach der Wasserentgasung erreicht. Das wirkt sich positiv auf den Carbonisierungsprozess aus, denn es konnten der CO_2-Druck reduziert und bessere CO_2-Werte im Produkt erreicht werden.

Meinung aus der Praxis

Herr Georg Kraus (Jr.) zur Modernisierung des Flaschenkellers:
„Es war die richtige Entscheidung, mit der Firma Hormes das Projekt Umbau und Modernisierung unserer Flaschenabfüllanlage umzusetzen. Von der Angebotsphase über die Planung mit Inbetriebnahme bis zum heutigen Tag war alles perfekt. Wir sind absolut zufrieden und würden uns jederzeit wieder für Hormes entscheiden. Meinen Brauerkollegen kann ich die Firma als Maschinenhersteller für Trocken- und Nassbereich guten Gewissens weiterempfehlen. Bei der Projektumsetzung wurde vom Projektleiter und den Monteuren absolut hochwertig und professionell gearbeitet!“ [2]

Die tiefgreifende Überholung der Flaschenreinigungsmaschine hatte positive Effekte auf die Sauberkeit der Flaschen und die damit zusammenhängende Produkthygiene. Durch die neue Kette und die Überholung der Drängelaufgabe kommt es zu weniger Verschleiß und Beschädigungen an der Flasche. Diese Tatsache verbessert den optischen Eindruck der Verpackung und sorgt für weniger Verlust an Mehrweggebinden. Durch den neuen Fliesenboden werden die Möglichkeiten der Reinigung im Flaschenkeller wesentlich verbessert. Die neue halbautomatische CIP-Anlage (Abb. 5) ermöglicht eine einfache und verbesserte Reinigungsmöglichkeit der Produktleitungen, der Flaschenabfüllmaschine und der Getränkemischanlage.

Durch eine Reduzierung der Stör- und Wartezeiten konnten die Abfüllzeiten und die damit verbundenen Personalkosten um ca. 20-30 Prozent gesenkt werden. Verantwortlich für die Reduzierung der Störzeiten sind in erster Linie die neue Abfüllmaschine, die neuen Packköpfe und die wieder sehr gut funktionierende Flaschenreinigungsmaschine. Durch die Minderung des Produktausschusses – resultierend aus optimaler Füllhöhe, gut sitzendem Verschluss und Etikett – werden auch hier Kosten eingespart.

Eine Verbesserung der Ergonomie und Arbeitssicherheit wurde vor allem durch das neue Verschlüssetransportsystem erreicht. Durch dieses wurde es überflüssig, dass der Bediener die Verschlüsse direkt in das Sortierwerk in drei Meter Höhe über dem Verschließer einfüllen muss. Nun ist die Gefahr eines Sturzes ausgeschlossen und der Bediener kann die Verschlüsse in ergonomischer Höhe einfüllen. Weiter besteht die Möglichkeit, automatisch zwischen den zwei Sortierwerken von Kronkorken- und Schraubverschließer umzuschalten.

Mit der Modernisierung des Flaschenkellers ist die Brauerei Kraus für die Zukunft gut gewappnet. Sie ist flexibel aufgestellt, um auf Veränderungen am Markt schnell reagieren zu können, und hat alle Prozesse, die Herstellung und Abfüllung betreffen, in der eigenen Hand.

Quelle

1. Reiz, A.: „Gebindetrends am Biermarkt“, BRAUWELT, Nr. 15-16, 2014, S. 44.
2. Gesprächsnotiz, Georg Kraus (Jr.), 10.03.2015.