

# BRAU

---

## INDUSTRIE

---

VERLAG W. SACHON · D 87719 SCHLOSS MINDELBURG



**BLUHM**  
systeme



## Getränke optimal kennzeichnen

mit Abfülldatum, LOT-Nummer, Produktionslinie, Mindesthaltbarkeitsdatum

So finden Sie das richtige  
Kennzeichnungssystem  
für Ihre Produktion

Jetzt gratis Whitepaper  
herunterladen!



[bluhmsysteme.com/getraenke](http://bluhmsysteme.com/getraenke)



# Zeit zum Atmen

## Krombacher Brauerei: Neues Magazinkonzept entkoppelt Sortierung von Abfüllung

*Zur Versorgung ihrer Mehrwegabfüllung hat die Krombacher Brauerei in drei neue Handsortierlinien investiert. Zum Einsatz kommt hierbei ein neuartiges Kastenmagazin, welches das sortierte Leergut bedarfsgerecht entweder einlagert oder in den Gebindestrom einschleust.*

*Das Magazin verschafft auf diese Weise sowohl der Abfüllung als auch der Sortierung die erforderliche „Zeit zum Atmen“, um kontinuierlicher und damit auch effektiver arbeiten zu können.*

Die Krombacher Brauerei – erstmals im Jahre 1803 urkundlich erwähnt und seit Generationen in Familienbesitz – ist heute die größte deutsche Privatbrauerei und eine der modernsten Europas. Mit ihrem Flaggschiff Krombacher Pils braute sie im letzten Jahr einmal mehr das Lieblingsbier der Deutschen. Zusätzlich wurde unter dem Dach der Marke Krombacher eine erfolgreiche Sortenfamilie aufgebaut. Neben den beliebten Produkten Krombacher Radler, Krombacher Alkoholfrei sowie Krombacher Weizen konnten mit Krombacher's Fassbrause, Krombacher 0,0%, Krombacher Limobier und Krombacher Brautradition in den vergangenen Jahren weitere starke Produkte im Getränkemarkt etabliert werden.

### 2020 am Markt gut behauptet

Hinzu kommen alkoholfreie Erfrischungsgetränke, zu denen weitere bekannte Marken zählen. Große Meilensteine auf dem Weg „von der Brauerei zum Getränkeanbieter“ waren die Übernahmen der Markenrechte von Schwep-

pes, Orangina und Dr Pepper. Mit diesen diversifizierte das Unternehmen 2006 in den Bereich der nicht alkoholischen Erfrischungsgetränke. 2016 folgte die traditionsreiche Marke Vitamalz.

### „Zeit zu handeln“

Ein beachtliches Volumen, welches nicht nur produziert, sondern auch in das entsprechende Leergut abgefüllt werden muss. Die Situation im Leergutstrom gestaltet sich mit der zunehmenden Individualisierung der Mehrweggebinde jedoch immer schwieriger, wie Rainer Bub, Betriebs-Engineering/Projektleiter bei Krombacher, veranschaulicht: „Unsere Sortierlinien A, B und C versorgen jeweils eine 60.000er-Abfüllung. Sie konnten wir die geforderten Leergutmengen aufgrund des stetig steigenden Durchmischungsgrades aber selbst im Dreischichtbetrieb immer schwerer bereitstellen.“ Oliver Mette, Abteilungsleiter Anlagenentwicklung, ergänzt: „Sie waren zudem Baujahr 2004 und damit in die Jahre gekommen. Es war also an der Zeit, zu handeln.“ Im Rahmen der Neuplanung

wurde gleichzeitig die automatisierte Sortierung der Anlage A zur Diskussion gestellt. Denn: Hier fiel weiterhin sehr viel Handsortierarbeit an. Zusätzlich waren ein Maschinenbediener und ein immer größerer Instandhaltungsaufwand für ihren Betrieb notwendig. Die Anlage A sollte daher ebenso wie B und C als reine Handsortierung neu gestaltet werden, und zwar alle drei mit mehr Sortierplätzen und damit einer höheren Stundenleistung.

### Puffer macht Abfüllung und Sortierung unabhängiger

Gesucht wurde zweitens nach einer Möglichkeit, die Abfülllinie und den manuellen Sortierprozess über einen Puffer voneinander unabhängiger zu machen. Oder einfach ausgedrückt: Die Abfüllung sollte nicht auf das Leergut warten müssen. Und die Sortierer nicht darauf, dass die Abfüllung Leergut abnimmt. Kurz: Es sollte mehr Handsortierfläche und eine deutlich größere Pufferkapazität installiert werden – auf der identischen Hallenfläche. „Wir haben uns nachfolgend am Markt umgesehen,

wie man einen solchen Puffer gestalten kann. Da wir mit BMS schon mehrere Projekte erfolgreich abgewickelt hatten, war es für uns auch keine Frage, hier anzufragen. Was wir von ihnen vorgestellt bekamen, war ein ganz neuer Ansatz. Aber der hat uns von Anfang an gut gefallen“, so Mette rückblickend.

## Magazin puffert Kästen

Dieser Ansatz lautete: Die sortierten Kästen werden in einem Magazin automatisch zwischengepuffert und anschließend bedarfsgerecht wieder in den Leergutstrom eingeschleust. Das Magazin sollte demzufolge „atmen“ können. „Den Puffer nicht vor, sondern nach der Sortierung zu platzieren, das kenne ich im Grunde von keiner anderen Anlage“, hebt Bub hervor. Bei der eigentlichen Magazin konstruktion griff BMS auf eine Lösung zurück, die sich bei der Pufferung von Leerkästen bereits in der Praxis bewährt hatte. „Es war somit keine Neukonstruktion, sondern lediglich eine Adaption an neue Rahmenbedingungen“, unterstreicht Mette den daraus resultierenden Kundennutzen. Aufgrund des Pufferns von gestapelten Kästen baut das Magazin im Verhältnis zu seiner Kapazität außerdem sehr kompakt. Bub verdeut-

*Ein breites Mattenband fährt die gestapelten Kästen schonend in den Puffer ein. Maximal lassen sich hier 20 dieser Blöcke zwischenlagern und bedarfsgerecht wieder einspeisen.*



licht: „Bei der von uns gewünschten Pufferkapazität von etwa 30 Minuten Sortierleistung hätten wir bei einem Zeilenmagazin beispielsweise keine drei Sortierlinien auf der vorgegebenen Fläche unterbringen können.“

Aber sind die gestapelten Leergutkästen wirklich stabil genug, um sie störungsfrei ein- und auslagern zu können? Ganz besonders mit Blick auf den 11er-Kasten, der mit einer Grundfläche von gerade einmal 200 x 300 mm eine besondere Herausforderung darstellt. „Genau mit dieser Frage sind wir damals gestartet. Wir haben dem Maschinenbau vertraut. Wir haben der Fördertechnik vertraut. Wir fragten uns aber schon, ob das Stapeln problemlos möglich ist“, blickt Bub zurück. Der Praxiseinsatz gibt laut Mette dem Mut zur Innovation aber absolut recht: „Die älteste Anlage läuft jetzt deutlich über ein Jahr. Es ist in keinem Magazin bisher zu einem Umfallen der Kästen gekommen.“

## 420 beziehungsweise 840 Kästen maximale Kapazität

Zentraler Bestandteil des Kastenmagazins ist der Säulenpalettierer Unipal 108 als Be- und Entlader. Dieser setzt immer drei 24er- oder 20er-Kästen auf der Pufferfläche ab. Bei den 11er-Kästen sind es jeweils sechs. „Eine vergleichbare Säulenmaschine haben wir bereits als Neuglasabräumer. Wir haben also den Vorteil einer nahezu identischen Bedienung und Wartung“, begründet Bub diese Wahl. Sind sieben Kastenebenen aufeinander gestapelt, fährt ein breites Mattenband diese  $7 \times 3 = 21$  beziehungsweise  $7 \times 6 = 42$  Kästen schonend in den Puffer ein. Maximal lassen sich hier 20 Reihen und damit 420 oder 840 Kästen zwischenlagern. Beim Ausspeisen wird der Vorgang vice versa ausgeführt. Es werden folglich wiederum jeweils drei beziehungsweise sechs Kästen pro Hub in den Leergutstrom eingeschleust. Das Kastenmagazin registriert dazu über Lichtschranken den Ist-Zustand der Sortieranlage. Aufgrund dieser permanenten Überwachung der Sortierauslastung entscheidet das Kastenmagazin, ob es ein stapeln, ausstapeln oder gar nicht erst eingreifen muss. Bei Bedarf kann die Abfüllung somit von der Sortierung und dem Magazin, also aus zwei Quellen gespeist werden. Den Vorrang hat jedoch immer die Hand sortierung. Die drei Säulenpalettierer leisten dabei bis zu 300 Takte/h, was  $300 \times 3$  Kästen = 900 Kästen/h beim 20er- und 24er-Kasten entspricht. Beim 11er-Kasten sind es folglich 1.800



*Das Magazin puffert bereits sortiertes Leergut. Dieses wird zuerst von einem Säulenpalettierer zu Blöcken aufgestapelt.*

Stück pro Stunde. Die Linien B und C können zwischen den drei Kastentypen 20er, 24er und 11er wechseln. Anlage A verarbeitet dagegen ausschließlich den 24er-Kasten.

## „Klare Innovationsentscheidung“

Bub zusammenfassend: „Eine reine Handsortierstrecke bieten viele an. Es war daher eine ganz klare Innovationsentscheidung aufgrund des Kastenmagazins. Zudem wussten wir um deren soliden Maschinenbau und ihr gutes Engineering.“ Ein weiterer Faktor für Krombacher war, dass eigene Wünsche beziehungsweise Vorgaben bezüglich der verbauten Komponenten soweit möglich umgesetzt werden. „Diese Bereitschaft zur Individualität ist für unsere Bediener und unsere Instandhaltung von großem Vorteil. Das ist bei BMS kein Thema, das wird gemacht. Andere Anbieter ziehen sich dagegen eher aus einem Projekt zurück, als von ihrer Standardlösung abzurücken“, erläutert Mette.

Großen Wert legt Krombacher darüber hinaus auf sogenannte Inhouse-Abnahmen. Bub erklärt: „Wir verlagern so einen Großteil der Inbetriebnahme von Krombach weg. Die grundlegenden Dinge testen wir also nicht auf der Baustelle, sondern im Vorfeld bereits beim Maschinenbauer.“ Stichwort „im Vorfeld testen“: Eingesetzt wurde bei der Auslegung der drei Sortierlinien das von BMS eigenentwickelte Simulationsstool „Virtuelle Inbetriebnahme“. Dieses Werkzeug steuert exakt die SPS an, die beim Kunden zum Einsatz kommen wird, und diese wiederum die Simulation. Die in diesen Tests unter erheblichen Einsatzbedingungen gewonnenen Erkenntnisse helfen, die Maschinen- und Anlagenkonstruktion sowie die spätere Inbetriebnahme beim Kunden

optimal zu gestalten. Bub bestätigt: „Bei Anlage A mussten wir noch optimieren. B und C waren dann aufgrund der Lernkurve ohne größeren Aufwand direkt auf der Baustelle umzusetzen.“

## Höhere Leistung und mehr Puffer

Die Auftragsvergabe der drei Sortierlinien erfolgte am 16. Dezember 2019. Der Projektumfang umfasste das Layout, die drei Magazine sowie den notwendigen Gebindetransport, die Abwicklung sowie die Anbindung an den Leergutstrom. Steuerungsseitig wurde der Gebindetransport von Krombacher, das Magazin von BMS ausgeführt. Der Startschuss zur Montage fiel dann 2020. Den Anfang machte Anlage A in der Kalenderwoche 21, C und B folgten in den Kalenderwochen 42 und 46. Die zeitlich versetzte Abfolge der Montage ergab sich aus zwei Gründen: Erstens musste Krombacher parallel zum Neubau einer Sortierzelle weiter sortieren, um dem sehr hohen Produktionsdruck entsprechen zu können. Zweitens hätte sich BMS den Weg zur Montage in der Halle sonst regelrecht zugebaut. So mussten die Linien vom Halleninneren aus von A über C nach B nach außen hin nacheinander montiert werden.

Die bisherigen drei Sortierlinien wurden von Krombacher demontiert. Übernommen und neu eingebunden wurden die sechs Spiralförderer zum Ver- und Entsorgen der Sortierlinien. Diese blieben als räumliche Konstanten bestehen, was die Freiheit im Layouten der Neuanlagen entsprechend einschränkte. Dazu kamen in dem organisch gewachsenen Gebäude vielen Bühnen, sprich Ständerwerk, das es gerade mit Blick auf die logistische Anbindung der Sortierlinien zu beachten galt.

## Zehn Arbeitstage für Ab- und Aufbau pro Sortierung

Die für den Ab- und Aufbau der drei Sortiereinheiten von Krombacher vorgegebenen Zeitfenster waren mit je zehn Arbeitstagen alles andere als üppig bemessen. Zu dieser effizienten Projektabwicklung trug das von BMS entwickelte cloudbasierte Baustellenmanagementsystem LOP 4.0 bei. Auf diese Cloud-Lösung können alle Projektbeteiligten über die BMS-Homepage mit einem Passwort zugreifen. Eine spezielle Software ist nicht erforderlich. Die Datensicherheit ist dabei immer gewährleistet.

## „Weitere Magazine einsetzen“

Das Projektfazit der Krombacher Brauerei fällt rundum positiv aus: „Wir sind sowohl vom Maschinenbau, dem Engineering und der Planung als auch der eigentlichen Abwicklung absolut überzeugt. Wir überlegen längst, wo wir weitere Magazine einsetzen können“, fasst Bub zusammen. Positiv bewertet Krombacher darüber hinaus die Herangehensweise, nicht im alten Maschinendenken zu verharren, sondern einen neuen Ansatz anzubieten. „Wir können diese neue Lösung nur empfehlen. Selbst wenn wir nach Schwachstellen gezielt suchen würden, wir würden einfach keine finden“, so Bub. Doch eine, wie Mette schmunzelnd abschließend hinzufügt: „Der Baustellenleiter ist inzwischen in Rente gegangen.“ □

*Thomas Lehmann*

Geschäftsführer  
BMS Maschinenfabrik  
[www.bms-maschinenfabrik.de](http://www.bms-maschinenfabrik.de)



**We make ideas flow.**  
[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)



**/ Prozessautomatisierung / Optimierte Prozesse durch digitale Kommunikation.**

Sie möchten Ihre Ventile intelligent steuern und Ihre Prozesse automatisieren? Dank unseres Know-hows finden wir mit Ihnen Ihre individuelle Automatisierungslösung. Überwachung, Diagnose und Steuerung – mit intelligenten Lösungen werden Ihre Prozesse effizienter und sicherer. Kommen Sie mit uns ins Gespräch und lassen Sie uns gemeinsam Ideen entwickeln.

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS