

Neue Keg-Anlage für die Berliner-Kindl Schultheiss Brauerei

EINE FÜR ALLE | Die Berliner-Kindl-Schultheiss-Brauerei setzt als marktführende Brauerei in der Region Berlin/Brandenburg in Zeiten schwacher Konjunktur und geringerer Nachfrage mit der Anschaffung einer Keg-Abfüllanlage deutliche Zeichen. Die Anlage, die unter den Gesichtspunkten Technik, Umwelt und Ressourcenverbrauch in Deutschland derzeit wohl einzigartig ist, wurde von der Albert Frey Dienstleistung AG aus Wald im Allgäu geliefert.

ALS INNOVATIVE BRAUEREI in der Region Berlin/Brandenburg war die Hauptstadtbrauerei bereits bei der Integration verschiedener Management-Systeme für Qualität, Umwelt und International Food-Standard (IFS) oder bei der Eintank-Technologie für Gärung und Reifung wegweisend.

Auch bei Planung der neuen Keg-Abfüllanlage standen die Gesichtspunkte Produktqualität, Effizienz, Flexibilität und ein nachhaltiger Umweltschutz im Vordergrund. Ein weiteres Kriterium war die Installation der neuen Anlage. Der Abbau der alten sowie der Aufbau der neuen Anlage mussten in kürzester Zeit erfolgen. Bei der Investition in die neue Keg-Anlagentechnik fiel die Entscheidung der Radeberger Gruppe zugunsten der Albert Frey Dienstleistung AG, die die Fassabfüllanlage lieferte. Für den Anlagen- und Sondermaschinenbauer gehört das Motto „Alles aus einer Hand“ zur Firmenphilosophie. Die 15 Jahre Erfahrung im Keg-Anlagenbau des technischen Dienstleisters aus dem Allgäu flossen in ein zusammen mit der Brauerei bis ins letzte

Detail ausgeklügeltes Konzept. Als externer Berater fungierte das Ingenieurbüro IFL, Dipl.-Ing. Gregor Henschel, aus Schöneiche.

Wirtschaftliche Vorteile

Die hochmoderne Fassabfüllanlage hat eine Leistung von 340 Kegs/h und ist in der Lage, alle Fasstypen und Größen von zehn bis 50 Litern bei minimalen Umrüstzeiten abzufüllen. „Auch verschiedene Fittingtypen wie Korb- oder Flachfitting können problemlos verarbeitet werden“, so Klaus Lanske, Leiter Maschinentechnik der Berliner-Kindl-Schultheiss-Brauerei. Die Sicherung der

Produktqualität durch effektive Reinigung stand bei der Wahl des Anlagen- und Komponenten-Designs genauso im Fokus wie die umwelttechnologischen Vorteile (Abb. 1).

Diese Anforderungen erfüllt Albert Frey zum einen mit einer von ihren Spezialisten projektierten Prozessautomatisierung, die gemeinsam mit der Firma ProLeiT, Herzogenaurach, installiert und in Betrieb genommen wurde. Außerdem ist die neue Keg-Anlage mit modernster Abfüll- und Kontrolltechnik ausgestattet und gewährleistet somit eine hohe Produktqualität. Mit einer durchgängigen Automatisierung konnte der Wasser- und Energieverbrauch deutlich gesenkt werden.

Highlights der neuen Anlage

Die Leerguttauf- und Vollgutabgabe befinden sich im Erdgeschoss des Gebäudes. Der Transport der leeren Kegs zur Reinigungs- und Füllanlage im ersten Stock und der Rücktransport der Vollgut-Paletten erfolgt über einen Vertikalförderer. Beim Entpalettierplatz im ersten Stock angekommen, werden die Paletten vereinzelt und die Fässer

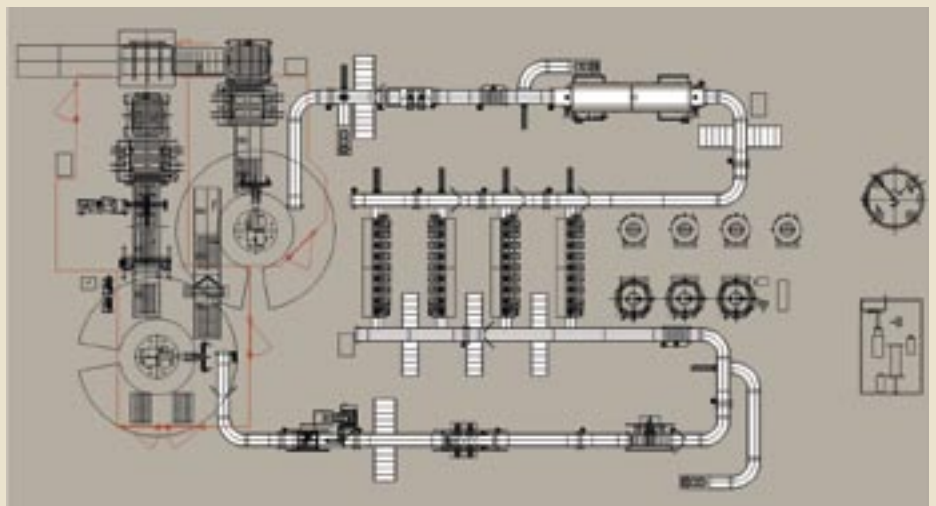


Abb. 1 Aufstellungslayout der Keg-Anlage inklusive der Palettierung

Autor: Peter Wiedemann, Vorstand Konstruktion, Wald/Allgäu, und IFL, Ingenieurbüro Henschel, Schöneiche



Abb. 2
Der Sechssachs Knickarm-Roboter entpalettiert Kegs mit einem Doppel-Greifer und stellt sie auf den Gebindettransport

auf der Palette von einer Zentriervorrichtung ausgerichtet. Anschließend stellt ein ABB Industrieroboter mit einem von Albert Frey entwickelten Doppelgreifer die Kegs auf den Gebindettransport. Das Wenden der Kegs übernimmt der Roboter. Die Übergabe der abgeräumten Paletten zur Palettenprüfstation erledigt der Roboter mit demselben Greifwerkzeug (Abb. 2).

Über einen in der Transportanlage integrierten Entkapper mit Fittinglagenkontrolle werden noch vorhandene Kappen vom Fitting entfernt. Fässer, deren Fitting nicht unten ist, werden hier sofort ausgeschleust. In der Restentleerung werden die Fässer auf vorhandenen Restdruck geprüft, komplett entleert und mit definiertem Sterilluftdruck beaufschlagt. Fällt die Druckprüfung negativ aus, wird das Keg nicht weiterbehandelt und ebenfalls ausgeschleust.

Im Anschluss übernimmt der Außenwascher FRK die Außenreinigung der Kegs. Der Prozess findet über mehrere Zonen hinweg statt. Im Bad 1 wird mit 0,8 Prozent NaOH bei 60 °C die Ink-Jet-Datierung vom Fassoberboden entfernt. Die Hauptreinigung erfolgt zunächst mit alkalischem Reiniger, anschließend folgt eine weitere Reinigung in Bad 2 mit Mischwasser. Bevor die Kegs den Außenreiniger verlassen, werden sie mit Frischwasser nachgespült. Weiter geht es über eine Staustrecke zur Zuteilung auf die vier linearen Innenreinigungs- und Füllstraßen. Dort werden die Kegs auf jeweils acht Stationen von innen gereinigt, geweicht, sterilisiert und vorgespannt. Die pulsierende Innenreinigung erfasst sowohl Wandung, Steigrohr als auch das CO₂-Ventil im Fitting.

Alle Reinigungsstationen überwachen Druck, Temperatur und An-/Abwesenheit aller verwendeter Medien. Zum Einsatz kommen hoch entwickelte Wasch- und Füllköpfe, deren Grundkörper im Edelstahl-Feingussverfahren aus dem Werkstoff 1.4581 hergestellt werden. Dadurch ist eine chemische Beständigkeit gegen das hier stark chloridhaltige Wasser insbesondere bei hohen Temperaturen gewährleistet. Weiterhin sind technologische Sicherheit, bestes Füllverhalten sowie eine äußerst geringe Abspritzbiertmenge gegeben (Abb. 3).

Die Ausführung der Reinigungs- und Füllköpfe im Hygienic Design, eine offene Bauweise in kompletter Edelstahlausführung, hygienische Prozessanschlüsse und Restdruckprüfung am ersten Reinigungskopf sorgen für optimale Funktionalität,



Abb. 3
Füllkopf-Grundkörper mit optimaler Füllkopfüberschwallung



Abb. 4
Komplettanlage mit vier Reinigungs- und Fülllinien



Abb. 5
Stoßen auf das Projekt Keg-Anlage an: Jens Caßens, Geschäftsführer Marketing, Wieland Hoppen, Leitung Technik Radeberger Gruppe, und Peter Frischmann, Vorstandsvorsitzender Albert Frey AG

Wartungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit.

Alle mit Produkt und Reinigungsmedium in Kontakt kommenden Bauteile und Rohre sind in 1.4404 und höherwertig ausgeführt. Als Dichtungsmaterialien wurden ausschließlich EPDM und Teflon verwendet. Alle Rohrverbindungen, inklusive der Reinigungsstationen, sind als Sterilflansche ausgeführt. Neben der volumetrischen Abfüllung über eichfähige Induktionsdurchflussmesser (IDM) sorgt eine Vollgutwaage nach der Abfüllung für die Sicherstellung eines einwandfreien Befüllgrades. Nach dem Klemmwender erfolgt die Kennzeichnung der Fässer mit der jeweiligen Chargennummer und dem Abfülldatum durch einen Tintenstrahldrucker.

Für die abschließende Bepalettierung sorgt wiederum ein 6-Achs-Roboter mit Doppelgreifer, der die Fässer auf Paletten aufsetzt. Das Palettenhandling (Gut- und Schlechtpalettenstapel bedienen) übernimmt der Roboter mit demselben Greifwerkzeug. Die abschließende Palettensicherung gewährleistet, dass die gesetzlichen Bestimmungen zur Ladungssicherheit erfüllt werden (Abb. 4).

■ Verfahrenstechnik

Die multifunktionale CIP-Anlage versorgt nicht nur die Keg-Linien mit Medien, son-

dern erlaubt zudem eine Reinigung der Produktleitung mit Füllköpfen inklusive der vorgeschalteten Kurzzeiterhitzungsanlage sowie deren Puffertank. Die Anlage bietet die Möglichkeit, die Keg-Innenreinigung sowohl alkalisch/alkalisch/sauer als auch sauer/sauer/sauer zu fahren. Die A. Frey-Kurzzeiterhitzungsanlage mit PE-Regelung verfügt zusätzlich über einen Karboblender und Mixer. Es werden auch Tafelwasser mit 8 g/l CO₂ und Fassbrause in der Anlage hergestellt. Die Reinigung von Produktleitung, KZE, Puffertank und Fülllinien erfolgt innerhalb eines CIP-Kreislaufs, wodurch die Nebenzeiten erheblich gesenkt werden.

■ Zwei besondere Herausforderungen

Die Installation der neuen Anlage stellte besondere Herausforderungen sowohl an die Mitarbeiter der Brauerei als auch an das Team der Firma Albert Frey AG. Für die Rückbauarbeiten der bisherigen Anlage aus dem Jahre 1989 und den Aufbau der neuen Keg-Abfüllung hatte das Team gerade eine Woche Zeit. „Nicht selten wurde in drei Schichten gearbeitet“, erinnert sich Klaus Lanske. Die Zusammenarbeit und Koordination zwischen der Brauerei und den beteiligten Firmen klappte ausgezeichnet. Nur

so konnte der knappe Zeitplan eingehalten werden.

Die zweite Herausforderung für Albert Frey war die von der Radeberger Gruppe gewünschte Steuerung für die Gesamtanlage. Es kam das Prozessleitsystem Plant iT (V8.00) von der Firma ProLeiT, Herzogenaurach, zum Einsatz. Dieses Leitsystem wurde erstmals in einer großen Keg-Anlage als Maschinensteuerung eingesetzt. Die hervorragende Zusammenarbeit mit ProLeiT machte es möglich, die Probleme beim Einsatz eines Prozessleitsystems als Maschinensteuerung zu lösen.

Die Berliner-Kindl-Schultheiss Brauerei verfügt nun über eine durchgängige Bedienoberfläche vom Sudhaus bis zur Keg-Anlage.

■ Fazit

Die Anlage läuft seit Juli 2009 im durchgehenden Betrieb mit der geforderten Leistung von 340 Kegs/h. Durch die konzeptionelle Ausführung der vier Hauptmaschinen zusammen mit der Peripherie, dem bedarfsspezifisch entwickelten Steuerungsprogramm sowie der Verknüpfung der Einzelbausteine mit der Gesamtanlage kann Albert Frey die von der Berliner-Kindl-Schultheiss Brauerei geforderte Produktion auf höchstem Qualitätsniveau bei optimaler Verfügbarkeit gewährleisten (Abb. 5). ■