

Eichfähige Lösung

Warsteiner Brauerei setzt auf exakte Bierlogistik mit Durchflussmessenanlagen

Die Warsteiner Gruppe zählt heute zu den erfolgreichsten inhabergeführten Brauereigruppen Deutschlands. Um die Bierlogistik mit Tankwagen und -containern präzise und gemäß den neuesten eichamtlichen Anforderungen abzuwickeln, wurden an drei Standorten eichfähige Durchflussmessenanlagen fest installiert. Die Lösung lieferte der Prozessautomatisierer Endress+Hauser in Zusammenarbeit mit dem Systempartner WAL Mess- und Regelsysteme GmbH.

Als eine der größten Privatbrauereien Deutschlands blickt die Warsteiner Brauerei auf eine lange Tradition zurück. Die im westfälischen Sauerland beheimatete Brauerei wurde 1753 gegründet und wird heute in der neunten Generation von Catharina Cramer geführt. Zu dem Familienunternehmen gehören die Herforder Brauerei, die Privatbrauerei Frankenheim, eine Beteiligung an der König Ludwig Schlossbrauerei Kaltenberg und die Paderborner Brauerei.

Das Kerngeschäft der Warsteiner Gruppe liegt in Produktion und Vertrieb von alkoholischen und nicht alkoholischen Getränken. Durch eine konsequent ausgerichtete Internationalisierungsstrategie kooperiert die Gruppe in partnerschaftlichem Verhältnis mit anderen Brauereien im In- und Ausland und schließt Verträge über Lizenzproduktion sowie Vertriebspartnerschaften ab. Bis heute ist die westfälische Privatbrauerei in mehr als 60 Ländern der Welt vertreten.

Diese Unternehmensstrategie benötigt einen reibungslosen und dauerhaft genauen Verladebetrieb für die Logistik mit Tankwagen und -containern. Um die Logistikkosten zu senken und die Nachhaltigkeitsbilanz zu verbessern, entwickelte schon im Jahr 2010 der unternehmensinterne Arbeitskreis „Logistik der Zukunft“ einen neuen Tankcontainer mit einem Fassungsvermögen von 310 Hektolitern. Für die Exportlogistik wurde damit das Fassungsvermögen gegenüber herkömmlichen Tanks um 20 bis 30 Prozent verbessert.



Effiziente Bierlogistik verbessert Nachhaltigkeitsbilanz: Eigenentwickelter 310 Hektoliter-Container erhöht Fassungsvermögen um 20 bis 30 Prozent.

Eichfähige Bierverladung für drei Standorte

In der Vergangenheit wurden für die brauereigruppeninterne Logistik die Tanks immer komplett gefüllt und die Mengen gemäß der auf dem Eichschild des Tankwagens angegebenen Volumina erfasst und dokumentiert. Zukünftig sollte aber eine eichfähige Lösung eingebaut werden. Dieses Vorhaben wurde an den Standorten Herford, Paderborn und Fürstenfeldbruck umgesetzt. Pro Woche werden alleine in Paderborn 25 Tanklastwagen befüllt.

Durch ein kürzlich erfolgreich abgeschlossenes Energie-Monitoring-Projekt konnte die partnerschaftliche

Tim Schrodt

Studium Lebensmitteltechnologie mit Abschluss zum Dipl.-Ing.; fünf Jahre Leiter Qualitätssicherung & Entwicklung in der Getränke-Zulieferindustrie; bei Endress+Hauser drei Jahre Produktmanager (optische Sensoren + Armaturen) sowie seit acht Jahren Branchenmanager Lebensmittel; vertriebsunterstützendes Marketing (www.de.endress.com)



Beziehung zu Endress+Hauser weiter ausgebaut werden. Die in diesem Automatisierungsprojekt gezeigte Lösungskompetenz überzeugte die Verantwortlichen der Warsteiner Brauerei, sodass man auch für das Projekt „eichfähige Bierverladung“ wieder an einen Tisch kam.

Realisierung von eichfähigen Messanlagen

Neben einer einfachen und sicheren Bedienung und der Einbindung in bereits bestehende Leitsysteme muss bei eichfähigen Anlagen mit den zollamtlichen Behörden zusammengearbeitet werden. Der Befüll- und Entladevorgang von Tankbehältern stellt hohe Anforderungen an eine exakte Bestandsführung. Wechselnde Medien mit unterschiedlicher Dichte, hohe Pumpgeschwindigkeiten sowie die gebundene Kohlensäure der Getränke müssen in dieser Applikation mit berücksichtigt werden.

Das eichfähige Erfassungssystem sollte in die bestehende Be- und Abtankanlage integriert werden. Eine geeichte Fahrzeugwaage als Alternative stand nicht zur Verfügung. Endress+Hauser greift bei eichfähigen Verladelösungen auf ein breites Spektrum an Wissen und Erfahrung zurück. In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie deckt dieses neben Bier die Verladung von Pflanzenölen, Bioethanol, Melasse und Rohrzucker auf Schiff, Lkw oder Bahn ab. Die Projekte können komplett mit eigenen Ressourcen oder unter Einbeziehung von Systempartnern realisiert werden.



Anschluss- und Bedienpanel der Verladeanlage: Trockenlaufschutz durch Leermeldesonde ermöglicht Verzicht auf Gasabscheider. Befüllung nach dem „Vollschlauch-Prinzip“

Für das Projekt an den drei Standorten der Warsteiner Gruppe lieferte Endress+Hauser über die WAL Mess- und Regelsysteme GmbH jeweils eine komplette Mess- und Abfüllanlage inklusive Inbetriebnahme und Inverkehrbringung (Eichung). WAL ist ein langjähriger Partner von Endress+Hauser, der komplette kundenspezifische Messsysteme entwickelt und produziert.

Die Anlagen für die eichfähige Bierverladung bestehen jeweils aus Leermeldesonde, Massedurchflussmessgerät, Druckhalteventil, Schauglas,

Abgabeschlauch, Absperrventil, Steuer- und Bedieneinheit sowie Drucker. Diese Teile wirken zusammen und werden auch nur als Einheit in den Verkehr gebracht.

Ein Steuerschrank, der die Steuer- und Bedieneinheit aufnimmt, rundet das Gesamtpaket ab. Der Datenaustausch mit dem bestehenden Leitsystem geschieht über eine PROFIBUS DP-Kopplung. Der Urbelegsdrucker erstellt nach erfolgter Verladung das eichamtliche Dokument. Das System von WAL ist im Markt unter dem Namen Flexilog etabliert.



Massedurchflussmessgerät Proline Promass 84F: unbeeinflusst von Druck-, Temperatur-, Viskositätsschwankungen

Die Anlage kommt durch den Trockenlaufschutz der Leermeldesonde ohne einen Gasabscheider aus. Das System arbeitet nach dem Prinzip „Vollschlauch“, das heißt, der Abgabeschlauch ist vor und nach der Befüllung des Containers vollständig mit Produkt, in diesem Fall Bier, gefüllt.

Das Herzstück für Genauigkeit

Herzstück jeder Anlage ist das für den eichamtlichen Verkehr zugelassene Massedurchflussmessgerät Proline Promass 84F. Bildlich gesprochen baut man damit eine Waage in die Rohrleitung ein. Vor der Auslieferung wird das Gerät im Herstellwerk auf



Tankaufleger beim Befüllen: eichfähige Verladeanlage entsprechend der neuen europäischen Messgeräte-richtlinie MID (Measurement Instrument Directive)



Steuerschrank (innen Auswertegerät und Steuerungsmodul) und Urbelegdrucker: Datenaustausch mit dem bestehenden Leitsystem geschieht über PROFIBUS DP-Kopplung.

der weltweit genauesten Anlage kalibriert und der Grundstein für eine hohe Messpräzision gelegt. Diese ist mit einer akkreditierten Gesamtgenauigkeit von 0,015 Prozent auf das Urkilogramm rückführbar. Die für den Messeinsatz spezifizierte Genauigkeit beträgt für den Pro-mass 0,05 Prozent.

Coriolis-Massemesssysteme besitzen keine mechanisch bewegten Bauteile und sind unempfindlich gegenüber Verschmutzungen. Das Messergebnis wird nicht durch Druck-, Temperatur- oder Viskositätsänderungen beeinflusst. Der Promass 84F erfüllt die Kriterien des Hygienic Designs gemäß EHEDG und ist CIP- und SIP-fähig. Die Temperaturkompensation erfolgt automatisch durch eine integrierte Temperaturmessung.

Neben der Erfassung des Masse- oder Volumenstroms ist der Promass in der Lage, die Produktdichte mitzumessen. Damit steht ein zusätzlicher Parameter zur Verfügung, der zur Produktidentifikation oder Qualitätssicherung herangezogen werden kann. Diese Eigenschaften garantieren eine hohe Prozessstabilität und somit den störungsfreieren Messbetrieb für langjährige Einsatzzeiten.

Die neue europäische Messgeräte-richtlinie MID

Für die Warsteiner Gruppe war es wichtig, dass das System nach der neuen europäischen Messgeräte-richtlinie MID (Measurement Instrument Directive) zugelassen ist. Somit ist die Anlage fit für die Zukunft und gewährleistet einen reibungslosen und dauerhaft genauen Verladebetrieb nach neuesten eichamtlichen Anforderungen.

Dies ist bei Altanlagen mit innerstaatlichen Bauartzulassungen nicht immer gegeben, denn seit dem 30. Oktober 2006 ist die MID in Kraft getreten und regelt nicht nur mit innerstaatlichen Bauartzulassungen die Inverkehrbringung von Neuanlagen, sondern auch den Ersatz von innerstaatlich zugelassenen Komponenten. Fällt eine Komponente in einer Altanlage aus, kann diese nur durch ein ebenfalls innerstaatlich zugelassenes Gerät ersetzt werden.

Die Schwierigkeit liegt darin, dass seit Inkrafttreten der MID im Jahr 2006 keine neuen innerstaatlichen Zulassungen mehr erwirkt und vorhandene nicht mehr verändert werden können. Somit wird es zukünftig

für die Komponentenhersteller immer schwieriger, diese Altgeräte zu liefern und es zeichnet sich schon jetzt ab, dass immer weniger innerstaatlich zugelassene Komponenten am Markt erhältlich sind. Dies kann bedeuten, dass die gesamte Verladeanlage durch das Eichamt stillgelegt wird und nicht mehr im eichamtlichen Verkehr eingesetzt werden darf. Ab 2016 sind zudem gar keine innerstaatlich zugelassenen Komponenten in Neuanlagen mehr erlaubt.

Komplette Lösungen für kleine und große Abgabemengen

Neben den Lösungen zur Befüllung von großvolumigen Behältnissen für den Transport auf Straße, Wasser oder Schiene deckt das Leistungsspektrum von Endress+Hauser auch eichfähige Messanlagen für Fass- und Kleingebinde ab. Sämtliches Zubehör von der Schauglasarmatur über Ventile, Pumpen und Stellungsregler bis zum Gasabscheider, Verladearm und der Überfüllsicherung kann aus einer Hand bezogen werden.

Im Rahmen einer Komplettlieferung und der damit verbundenen Leistungsbeschreibung wird der Eichbeamte über die Anlage in Kenntnis gesetzt. Zusammen mit dem Betreiber werden die Vorgehensweise während der Eichung und ein entsprechendes Eichnormal ausgewählt. Unabhängig davon, ob die Projekte in Eigenregie oder mit Systempartnern durchgeführt werden: Messpräzision und die eichamtliche Zukunftsfähigkeit haben für exakte Logistikprozesse immer oberste Priorität. □

*Endress+Hauser auf der drinktec:
Halle A4, Stand 327*