

Komplexe Prozesse optimieren und standardisieren:

Effizienter Workflow für bedienergeführte Tankabfüllung

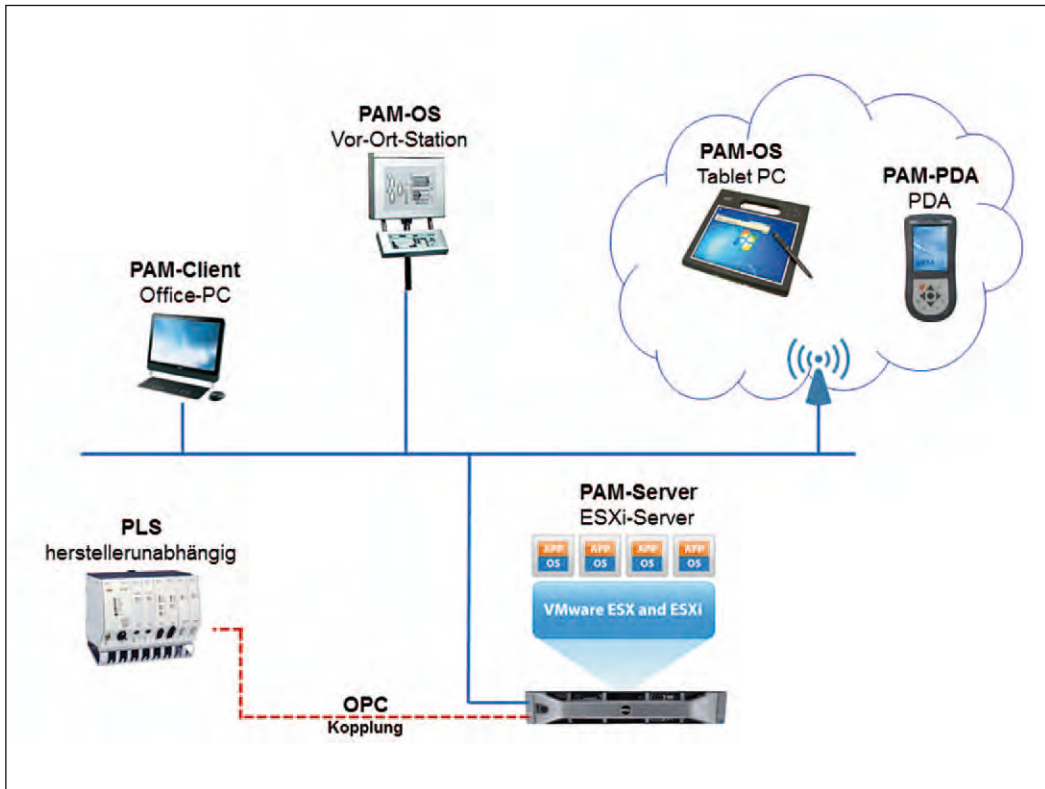


Bild 1: Der Plant Assist Manager (PAM): Die Client-Server-Lösung lässt dank standardisierter OPC-Schnittstelle an jedes Leitsystem anschließen. (Foto: Rösberg)

Bei sicherheitsgerichteten oder qualitätsrelevanten manuellen Arbeitsabläufen sind handgeschriebene Auftragsbücher, ausgedruckte Checklisten und Ablaufpläne immer noch gern genutzte Hilfsmittel. Typische Beispiele finden sich beim Befüllen von Tankkraftwagen oder Kesselwagen. Auch wenn die Auf-

gabe einfach klingt, sind dabei oft mehr als hundert Einzelschritte zu berücksichtigen und abzuarbeiten, da viele Detailaufgaben anfallen. Systemneutrale Software-Unterstützung kann hier die Abläufe effizienter und sicherer gestalten, weil die Mitarbeiter elektronisch durch die Arbeitsprozesse geleitet werden und alle relevanten Informationen in der richtigen Reihenfolge auf einen Blick verfügbar sind. Dadurch werden teure und kritische Fehler vermieden; außerdem ist jederzeit dokumentiert, wer welchen Arbeitsschritt wie ausgeführt hat.

Mit dem Plant Assist Manager (PAM) haben die Automatisierungsspezialisten der Rösberg Engineering GmbH für die elektronische Bedienerführung eine praxiserprobte Client-Server-Lösung entwickelt, die sich dank standardisierter OPC-Schnittstelle mit jedem Leitsystem koppeln lässt (Bild 1). Dabei regelt der PAM-Server die Kommunikation

mit dem Prozessleitsystem ebenso wie mit den Clients. Zudem spei-

chert er die Daten der Arbeitsprozesse in einer Datenbank und erstellt Reports, Statistiken, Langzeitauswertungen und Analysen. Auf ihm ist auch die Logik für die Arbeitsprozesse sowie die Auftragsdefinition hinterlegt. Über das vorhandene IT-Netzwerk oder ein zusätzliches WLAN lassen sich stationäre PCs ebenso ins System integrieren wie mobile Geräte oder bei Bedarf ein Netzwerkdrucker, beispielsweise zum Ausdrucken der Protokolle. In der Praxis hat sich diese Lösung mittlerweile gut bewährt. Bei der BASF in Ludwigshafen (Bild 2) beispielsweise wurde der Plant Assist Manager bei einer neuen Tankabfüllung eingesetzt, die Mitte 2014 erfolgreich in Betrieb ging (Bild 3).

Moderne Tankabfüllung stellt hohe Anforderungen

„Mit dem Plant Assist Manager von Rösberg ließen sich unsere Prozesse optimieren und standardisieren. Wir profitieren jetzt bei den komplexen Abläufen von den verkürzten Einarbeitungszeiten unserer Mitarbeiter“, erläutert Rainer Person, AM-Assistent bei der BASF SE Ludwigshafen. „Außerdem schätzen wir die Servicelei-



Bild 2: Das Herz der BASF-Gruppe ist die BASF SE mit ihrem Stammswerk in Ludwigshafen am Rhein. Mit über 160 chemischen Produktionsbetrieben, vielen hundert Labors, Technika, Werkstätten und Büros ist es der größte zusammenhängende Industriekomplex Europas. (Foto: BASF)

Autoren:



B. Eng. Paul Rösberg, Produktmanager PAM bei der Rösberg Engineering GmbH

stungen mit der 24h/7Tage-Rufbereitschaft und fühlen uns so auf der sicheren Seite.“ Das ist wichtig, da es an der Anlage sehr komplexe Abläufe gibt. Immerhin werden hier ca. 90 unterschiedliche Produkte be- und entladen.

Über drei Arme ist dabei sowohl Be- als auch Entladen möglich. Dabei werden Schiene und Straße bedient, d.h. je nach Auftrag müssen Tankkraftwagen, Kesselwagen oder Tankcontainer befüllt oder entleert werden. Um Produktverunreinigungen oder unerwünschte Reaktionen zu vermeiden, gilt es zudem die Abfüllarme nach jedem Vorgang zu reinigen, wobei die Spülvorgänge je nach Produkt ebenfalls variieren. Meist handelt es sich schließlich um aggressive, giftige Medien, für die das Gefahrgutrecht gilt, und auch die Anforderungen der Ex Zone 1 müssen beachtet werden. Für die einzelnen Aufträge ergeben sich so sehr detaillierte Ablaufpläne, angefangen von Sichtprüfungen, z. B. dem Überprüfen der Zulassung des Tankwagens, bis hin zum richtigen Anlegen und Lösen der Erdungszange, dem Verplomben und Etikettieren (Bild 4). Aufgrund differierender Bedingungen gilt es auch Sprünge in andere Ablaufketten oder Loops zu berücksichtigen z. B. um – nach Rücksprache mit der Leitstelle – Fehler zu korrigieren, wenn bei einem Tankwagen das Prüfdatum falsch eingetragen wurde oder ein anderer Kesselwagen als geplant die Ware anliefern.

Von der Evaluierung der vorhandenen Arbeitsprozesse bis zur Inbetriebnahme

Um diese komplexen Abläufe elektronisch abbilden zu können, wurden zunächst die vorhandenen Arbeitsprozesse evaluiert und die PAM-Software entsprechend angepasst, um sie auf die Anwendung abzustimmen. Dabei galt es digitale Signaturen ebenso zu berücksichtigen wie die Vorschriften des Gefahrgutrechts. So wird jetzt beispielsweise durch die automatisierte Beachtung der spezifischen Richtlinien für die Kammerberechnung die Sicherheit bei der Abarbeitung der Aufträge erhöht.

Nachdem die Logik für die unterschiedlichen Arbeitsprozesse definiert ist, lassen sich Aufträge jeder-

zeit aus anderen datenbankbasierten Systemen direkt übernehmen, z. B. aus SAP. Andersherum können beispielsweise die Fülldaten auch automatisch zurückgemeldet und in einem ERP-System erfasst werden. Papierlisten gehören damit endgültig der Vergangenheit an, die Prozesse sind kontrollierbar, lassen sich jederzeit analysieren und die Archivierung qualitäts- oder sicherheitsrelevanter Daten ist garantiert (Bild 5).

Sicherheit steigt, Flexibilität bleibt erhalten

Bei den sogenannten Wasserfahrten im Probetrieb wurden dann die Mitarbeiter entsprechend geschult, sodass der erfolgreichen Inbetriebnahme nichts mehr im Wege stand. Heute ist bei der Tankabfüllung auf jeder Ebene eine Bedienstation installiert, über die der entsprechende Mitarbeiter seine Anweisungen erhält. Im Büro werden die Aufträge verwaltet und die entsprechenden Ablaufpläne im PC hinterlegt. Bei Arbeitsbeginn holt sich der jeweilige Mitarbeiter die für den Auftrag gültige RFID-Karte bei der Auftragsverwaltung ab. Damit und mit seiner persönlichen RFID-Kennung identifiziert er sich dann an der Bedienstation vor Ort und erhält die entsprechenden Arbeitsschritte auf dem Bedienterminal angezeigt. Erledigte Arbeiten quittiert er, woraufhin ihm der nächste Arbeitsschritt angezeigt wird.

Eventuelle Sensormeldungen, die während der Prozesse auflaufen, gehen an die Zentrale, worauf die nächsten Schritte dann initialisiert werden. Dies läuft im Hintergrund. Auch Meldungen, die eventuell ein anderes Vorgehen notwendig machen, werden von der zentralen Auftragsverwaltung verarbeitet, da die entsprechenden Abläufe oder Loops in der elektronischen Bedienung berücksichtigt sind. Damit ist sichergestellt, dass der Bediener keinen Arbeitsschritt vergisst, die richtige Reihenfolge der Abläufe eingehalten wird und sich keine Fehler einschleichen. Außerdem beansprucht die Einarbeitung neuer Mitarbeiter dank der elektronischen Bedienung deutlich weniger Zeit. Die digitale Lösung erhöht damit die Prozesssicherheit entscheidend, selbst dann, wenn z. B. aufgrund von Fachkräftemangel für solche



Bild 3: Seit Mitte 2014 ist die neue Tankabfüllung in Betrieb. Die Mitarbeiter werden elektronisch durch die Arbeitsprozesse geleitet; alle relevanten Informationen sind auf einen Blick verfügbar. Dadurch werden (teure) Fehler vermieden; außerdem ist jederzeit dokumentiert, wer welchen Arbeitsschritt wann und wo ausgeführt hat. (Foto: BASF)

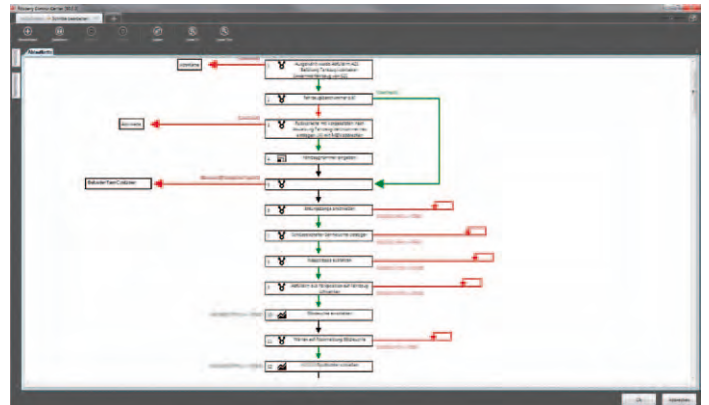


Bild 4: Für die einzelnen Aufträge ergeben sich so sehr detaillierte Ablaufpläne (Foto: Rösberg)

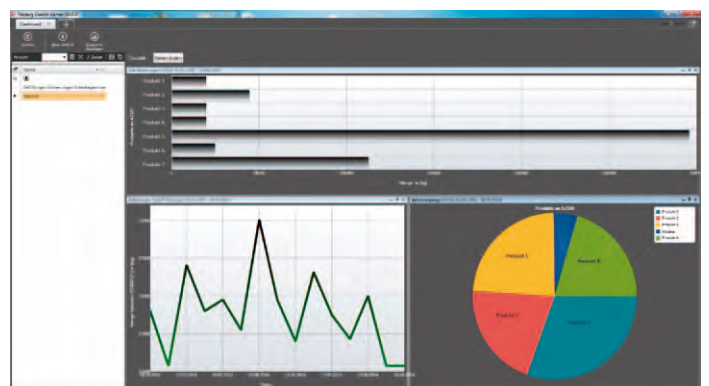


Bild 5: Die Prozesse sind kontrollierbar, lassen sich jederzeit analysieren und die Archivierung qualitäts- oder sicherheitsrelevanter Daten ist garantiert (Foto: Rösberg)

oder ähnliche manuelle Arbeiten kein hochqualifiziertes Personal zur Verfügung steht.

■ Rösberg Engineering GmbH
info.ka@roesberg.com
www.roesberg.com