

Flexible HMIs

Im Zuge neuer Bedienkonzepte steigen die Anforderungen an HMI-Systeme – auch bei Verpackungsmaschinen. Christ Packing Systems setzt auf HTML5-Technologie mit responsive Design und Gestenunterstützung.

Aufgrund steigender Anforderungen an die HMI-Software bezüglich Gestaltung und Bedienung sowie zunehmender Nachfrage nach Unterstützung von Mobilgeräten wurde bei der Firma Christ Packing Systems die Recherche nach Alternativen zum bisher eingesetzten Visualisierungs-Tool gestartet. Das Unternehmen ist ein Hersteller von Verpackungsmaschinen für die Sekundär- und Endverpackung. Die im bayrischen Ottobeuren ansässige

Firma blickt auf über 65 Jahre Erfahrung im Bereich Verpackungsmaschinen zurück.

Eine der wesentlichen Anforderungen an das zukünftige HMI-Tool war die leichte Konfigurierbarkeit der Oberfläche, ohne Programmier- oder Web-Kenntnisse. Grafische und gestalterische Anforderungen sollten einfach umsetzbar sein. Zusätzlich war das Zusammenspiel der HMI-Software mit SPS-Typen verschiedener Hersteller elementar wichtig. Nach intensiven Evaluierungen fiel Anfang 2016 bei Christ in der Abteilung Software-Entwicklung die Entscheidung auf die

HMI/SCADA-Software „Procon-Web“ von GTI-Control.

Das Bedienkonzept und das Erscheinungsbild der Oberfläche wurden mit Unterstützung von Usability-Experten komplett überarbeitet und optimiert.

Die HMI-Anpassung

Hieraus ergaben sich hohe Anforderungen an die grafische Darstellung. Dazu gehören speziell gestaltete Controls, angepasste Systemdialoge und eine individuell konfigurierbare Cockpit-Funktion. Procon-Web unterstützt über den zentral liegenden Styleguide die Gestaltbarkeit aller Controls wie Dimensionen, Radius, Schattierung, Hintergrundfarbe, Control-Farbe (zum Beispiel abhängig vom Taster-Status) oder etwa die integrierte Touchtastatur. Zudem ermöglicht Procon-Web über das Plug-in-Konzept die einfache Integration kundenspezifischer Controls. Mit projektierbaren interaktiven Listen und Chartdarstellungen wird darüber hinaus dem Wunsch nach einer erweiterten Produktionsdatenverwaltung (MDE, Maschinenzeiterfassung, Störstatistiken, Qualitätsstatistiken) und Auswertung Rechnung getragen.

Die komplette Bedienoberfläche wurde ausschließlich basierend auf einem Layout-beziehungsweise Containerkonzept mit integrierter Gestenunterstützung projektiert. Dies erlaubt es, auf einfache Weise eine moderne Web-Oberfläche zu konfigurieren, ohne dass Web-Kenntnisse benötigt werden. Das Designen in Layouts und Containern ermöglicht das automatische Erkennen von Geräten (Responsive Design) und Display-Diagonalen. Die Navigation entkoppelt Content von Navigation. Durch die Wiederverwendung von Bild- und Navigationselementen über die browserbasierten Seiten ermöglicht das verwendete Tool Einsparpotenziale beim Engineering und bei der Pflege von Varianten.



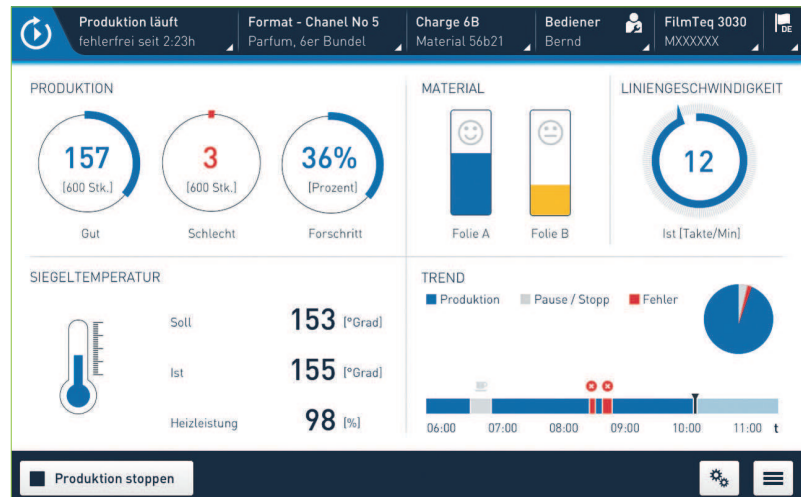
Für die Bedienfreundlichkeit war die konsequente Ausrichtung an Benutzerrollen wichtig. Procon-Web unterstützt ein sehr vielschichtiges Rollen- und Rechtssystem und ist in der Lage, die Bedienoberfläche geräte- und rollenspezifisch anzubieten. Damit bekommt jeder Maschinenbediener genau die Informationen angezeigt, die seinen Aufgaben und seinem Anzeigegerät entsprechen. Die Benutzer-Erkennung kann entweder durch eindeutige Zuordnung von Geräten (etwa IP-Adresse) oder durch die Zuordnung von Benutzerdaten (User mit Passwort) realisiert werden.

Voraussetzungen für das Pharma-Umfeld

Da die Christ-Maschinen häufig in einem reglementierten Pharma-Umfeld eingesetzt werden, müssen Anforderungen aus den Richtlinien 21 CFR Part 11 der FDA (Food and Drug Administration) durch die HMI-Software abgedeckt sein. Dazu gehört eine interne FDA-konforme Benutzerverwaltung mit Audit-Trail und elektronischer Signatur. Für die Einbindung in das Kundenumfeld sollte die Benutzerverwaltung optional per LDAP in die Kundendomäne einbindbar sein.

Anforderungen an die Panel-Hardware im Hinblick auf das Hygiene-Design werden durch die im eigenen Konzern bei Christ Electronic Systems gefertigten Panels abgedeckt. Die Geräte verfügen neben einem glatten IP65-geschütztem Gehäuse, das aus einem massiven Aluminiumblock gefertigt wird, über eine leicht zu reinigende Glasfront, die nahtlos ins Gehäuse übergeht. Die Auflösungsunabhängigkeit der HMI-Software erlaubt den einfachen Einsatz von Panels unterschiedlicher Größe. Durch das Projektieren in Layouts und Containern wird im Servicefall beim Austausch von Bediengeräten (Panel-PC, Tablet, Smartphone) an der produktiven Anlage auch ein auflösungsunabhängiger Umstieg ohne Zusatzaufwand möglich.

In einer intensiven 3-tägigen Produktschulung bei GTI-control in Markt-



heidenfeld wurden die Weichen für die Umstellung der Visualisierung auf Procon-Web gestellt. Im Mai 2017 wurden die ersten umgesetzten Maschinen auf der Interpack präsentiert.

Projektierung durch Christ-Mitarbeiter

Die komplette Umsetzung der Benutzeroberfläche erfolgte durch Christ-Mitarbeiter, unterstützt durch die Beratung per Hotline und Workshops. In der Abteilung Software-Entwicklung bei der Firma Christ konnte man sich schnell in die Entwicklungsumgebung von Procon-Web einarbeiten und ist von dem gebotenen Feature-Umfang überzeugt.

Ein strukturiertes und faires Lizenzmodell ermöglicht gut kalkulierbare Umsetzungen sowohl für einfache wie auch für technisch sehr komplexe Maschinen. Im Hause GTI werden Visualisierungs-Lizenzen generell in Abhängigkeit zur Menge der Datenpunkte und zum eingesetzten Ziel-Betriebssystem kalkuliert.

Flexibles Lizenzmodell

Sämtliche Lizenzen beim Engineering-Tool wie auch bei der Laufzeit sind nachträglich aufrüstbar und skalierbar. Dies ergibt bei der Entwicklungs-Umgebung den Vorteil, dass mit ein und demselben Tool sowohl einfache HMI-Projekte als auch komplexe SCADA-Anwendungen mit weit über 100.000 Datenpunkten umgesetzt werden können.

Die umfangreichen Datenverarbeitungsfunktionen von Procon-Web erlauben die Verwaltung und Dokumentation von Aufträgen, Chargen oder Wartungsaufgaben. Daneben sind auf Basis der integrierten SQL-Datenbank Reportingfunktionen ebenso möglich, wie umfangreiche Auswertungen oder Statistiken. Für die Berechnung von Maschinenzeiten nach DIN 8743 ist ein zusätzliches Softwaremodul verfügbar, mit dem online alle wichtigen KPIs, wie etwa Verfügbarkeit oder OEE, ermittelt und zum Beispiel in einem Cockpit angezeigt werden können. Dabei kann die 100-prozentig webbasierte Lösung dies ebenso für Mobilgeräte oder auf den Desktop-PCs der Produktionsleitung zugänglich machen. Per OPC-UA-Server können beliebige interne Daten für Fremdsysteme verfügbar gemacht werden und ermöglichen so die Einbindung in eine komplexe IT-Umgebung.



Michael Meyer
ist Product Manager Pharma & Medical Devices bei Christ Packing Systems.



Jürgen Sauter
ist im Vertrieb HMI/SCADA-Software bei GTI-Control tätig.