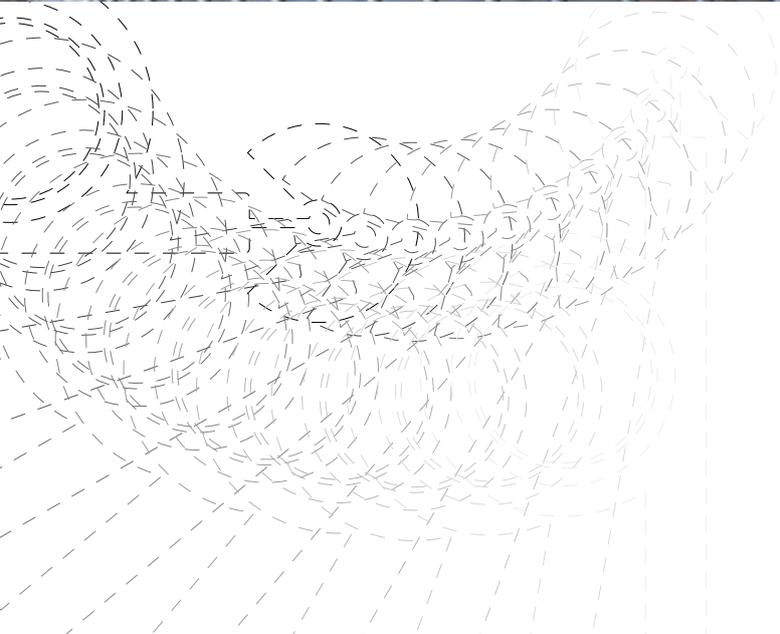


*KHS: Abfüll- und Verpackungslinien einfach bedienen und effizient steuern*

# zenon – die optimale Basis für ein ergonomisches HMI.

Moderne Human Machine Interfaces stellen die effiziente Erledigung von Arbeitsabläufen, ein attraktives, visuelles Design und ein optimiertes Nutzungserlebnis in den Mittelpunkt der Mensch-Maschine-Interaktion. KHS, einer der Weltmarktführer in der Abfüll- und Verpackungsindustrie, hat auf Basis der HMI/SCADA-Software zenon eine neue Lösung für die Bedienung und Steuerung von Linien und Maschinen in der Getränkeindustrie entwickelt, die bereits vielfach prämiert wurde.



Als eines der international führenden Unternehmen mit ca. 4.400 Mitarbeitern und Vertretungen in über 60 Ländern entwickelt und produziert KHS Maschinen und Anlagen für die Abfüllung und Verpackung in der Getränkeindustrie. Da die Getränkeherstellung, -abfüllung und -verpackung aus einer Vielzahl hochkomplexer Prozesse besteht, gewinnt die benutzerfreundliche und intuitive Anlagenbedienung und -steuerung eine immer größere Bedeutung. Um diese Prozesse für die Anwender so einfach wie möglich zu gestalten, hat KHS mit dem ClearLine-HMI eine einheitliche, transparente und standardisierte Lösung eingeführt.



*Ergonomie, einfache und transparente Navigation sowie innovatives Design kennzeichnen die neue HMI-Gestaltung von KHS.*

## ENTWICKLUNG NACH DEM PROZESS DES „HUMAN CENTERED DESIGNS“

Zusammen mit dem Fraunhofer IAO entwickelte KHS ein Konzept für ein neues HMI, das den Bedürfnissen und Anforderungen von Menschen mit unterschiedlicher Qualifikation entgegenkommt. Ziel war es, Funktionalität und ästhetische Wirkung zu vereinen und durch leichte Erlernbarkeit und Effizienzsteigerungen in der täglichen Arbeit positive Nutzungserlebnisse zu schaffen. Hierbei haben die Projektpartner die unterschiedlichen Benutzergruppen mit ihrem jeweiligen Arbeitskontext an einer Linie oder Maschine genau untersucht. Eine weitere Aufgabenstellung bei der Entwicklung des neuen HMI-Konzepts war es, Standardisierung über verschiedene Maschinentypen und somit die gesamte Linie hinweg zu schaffen. Auf Basis von internationalen Nutzertests und in enger Rücksprache mit den KHS-Entwicklern wurden dann die Informationsarchitektur sowie die Navigations- und Orientierungsmechanismen definiert. „Unser Ziel war es, unseren Kunden eine einheitliche und möglichst standardisierte Plattform anzubieten, die sich durch höchste Benutzerfreundlichkeit auszeichnet. Wir wollten sicherstellen, dass die Mitarbeiter unserer Kunden auch ohne aufwändige Einarbeitung verschiedene Maschinen in einer Linie bedienen können – in der jeweils gewünschten Landessprache. Der Faktor der Wiedererkennbarkeit ist für effizientes und produktives Arbeiten sehr bedeutend“, erklärt Dr.-Ing. Peter Stelter, Executive Vice President Technology Management bei der KHS GmbH.

## USER INTERFACE DESIGN MIT ZENON

Neben dem neuen Konzept für das ClearLine-HMI haben KHS und das Fraunhofer IAO auch die Leistungsstärke und den

Funktionsumfang verschiedener HMI/SCADA-Lösungen untersucht. Nach sorgfältiger Evaluierung entschied sich KHS, zenon von COPA-DATA für die Umsetzung des neuen ClearLine-HMI zu nutzen. „Die HMI/SCADA-Plattform zenon bietet genau den Leistungsumfang, den wir für unsere Maschinen und Linien benötigen. Die Software zenon verfügt über ausgefeilte grafische Darstellungsmöglichkeiten und zahlreiche HMI-Elemente bereits im Standardumfang. Dazu kommen umfassende weitere Funktionen für die Benutzerverwaltung und Zugriffsrechte, die Rezept- und Sortenverwaltung sowie das Protokoll- und Alarmmanagement“, erklärt Karsten Vollmer, Produktmanager im Zentralbereich Technology Management bei der KHS GmbH. „Zudem bietet zenon die Möglichkeit, Schnittstellen zu anderen Systemen zu schaffen. Diese flexible Erweiterbarkeit ist für uns – auch langfristig betrachtet – von hoher Bedeutung.“

## STANDARDISIERTE UND BENUTZERFREUNDLICHE BEDIENOBERFLÄCHE

Der Fokus einer modernen HMI-Gestaltung liegt auf der Interaktion der verschiedenen Benutzer mit dem System, einer optimalen Unterstützung der Produktionsüberwachung über die gesamte Linie hinweg sowie der einfachen und schnellen Fehlerbehebung. Neue Funktionen, Visualisierungsformen und Interaktionsmöglichkeiten unterstützen die Steuerung und Kontrolle einer Produktionslinie. Die klare und einheitliche Strukturierung der Inhalte und Funktionen steigert die Sicherheit und die Effizienz der Bedienung zusätzlich und lenkt den Blick des Nutzers stets auf die wesentlichen Elemente. Dank der Verwendung von immer gleichen Bedien- und Anzeigeelementen können sich Nutzer sehr schnell und intuitiv zurechtfinden.

„ Mit unserem neuen ClearLine-HMI auf Basis von zenon können unsere Kunden eine ganze Linie mit geringem Personalaufwand sehr einfach und effizient betreiben und überwachen. Diese transparente, ergonomische Lösung für die Bedienung der Maschinen und Anlagen verschafft unseren Kunden einen unverzichtbaren Wettbewerbsvorteil. “

**DR.-ING. PETER STELTER, EXECUTIVE VICE PRESIDENT,  
TECHNOLOGY MANAGEMENT, KHS GMBH**

Zusammengehörende Bedienelemente sind übersichtlich gruppiert und von anderen Elementen abgegrenzt. Zudem sind viele davon mit Symbolen gekennzeichnet, beispielsweise für das Löschen, Filtern, Zurücksetzen und Speichern. In den sogenannten Ausgabefeldern werden Informationen dargestellt, beispielsweise aktuelle Ist-Werte. Der gezielte Einsatz von Farben unterstützt die Orientierung und Überwachung und ermöglicht es, alle relevanten Informationen schnell zu erfassen. KHS wählte als Hintergrundfarbe Anthrazit, das in Verbindung mit Schrifttyp und -farbe eine sehr gute Lesbarkeit und Erkennbarkeit aller Bildelemente in industriellen Umgebungen ermöglicht. Auch die weitere Farbvergabe ist durchdacht. So haben beispielsweise Servicebilder, Trenddarstellungen und Prozessbilder definierte Hintergrundfarben, um die Orientierung und Bedienung zu erleichtern. Das neue ClearLine-HMI von KHS setzt zudem anstelle von quasi-realistischen, räumlichen Darstellungen verstärkt auf funktional-strukturelle Darstellungen. Dadurch entstehen, insbesondere für Überwachungsaufgaben, einfache und klar verständliche Visualisierungen.

### **DURCHDACHER UND STRUKTURIERTER AUFBAU**

Die standardisierte Benutzeroberfläche auf Basis von zenon besteht aus der Titelzeile mit Angaben zur Maschine und zum Benutzer, einer Statuszeile, der Navigation, einem Sichtenbereich, dem Menü und den Maschinenfunktionen. In der Navigation werden die Maschinen einer Linie mit Symbolen dargestellt, die

die Funktionen wie Transportieren, Reinigen, Füllen, Etikettieren, Streckblasen, Verschließen, etc. wiedergeben. Im Sichtenbereich werden detaillierte Informationen und Einstellmöglichkeiten für die gewählte Linie, Maschine oder Komponente angezeigt. Innerhalb einer Sicht stehen dann die verschiedenen Anzeige- und Bedienelemente für die Steuerung und Überwachung zur Verfügung. Für bestimmte Aufgaben werden den Bedienern zusätzliche, detaillierte Handlungsanweisungen angeboten, die als Erläuterung dienen und eine empfohlene Reihenfolge für die Arbeitsschritte wiedergeben. Mit den Maschinenfunktionen wird eine Maschine schließlich gesteuert. Auch hier werden die Funktionen jeweils als Button dargestellt. Im Hauptmenü kann der Bediener neben Sprachauswahl, Hilfe, Login, etc. auch zwischen den verschiedenen Hauptfunktionen wie beispielsweise Produktion, Sortenverwaltung oder Inbetriebnahme wählen. Hier ist es auch möglich, Einstellungen und Anpassungen am HMI vorzunehmen.

### **NOCH EFFIZIENTER ARBEITEN**

Die in das KHS ClearLine-HMI integrierte Favoritenverwaltung ist ein weiteres Highlight der Benutzeroberfläche. Bediener können ihre Favoriten individuell festlegen und somit noch schneller zu häufig genutzten Sichten, Funktionen und Informationen gelangen. Auch die Hilfsfunktionen sind so ausgelegt, dass sich Mitarbeiter mit wenig Erfahrung und Einarbeitung neben reinen Hilfstexten auch anhand von Bildern orientieren können. Meldungen und Störungen einer Maschine oder einzelner

Mit zenon hat KHS eine intuitive Benutzerführung geschaffen, die die Bedienung, die Instandhaltung und das Management einer Linie einfach und nachvollziehbar macht.



Die KHS Everywhere App by zenon ermöglicht es, aktuelle Anlagenzustände, Alarmer oder Statusmeldungen jederzeit und überall auf Smartphones oder Tablet-PCs einzusehen.



Komponenten werden ebenfalls sehr übersichtlich in der Statuszeile angezeigt: Neben Erklärungen und Informationen zur Fehler- oder Störungsbehebung geben die farbigen Umrandungen Aufschluss darüber, mit welcher Priorität diese Meldung zu behandeln ist: Blau steht beispielsweise für „Störung“, Gelb für „Warnung“ und Weiß für „Information“.

### ROLLENBASIERENDE ZUGRIFFSTEUERUNG

Ein wichtiger Bestandteil des durchdachten Usability-Konzepts ist auch die Zugriffssteuerung. KHS nutzt dafür die in zenon integrierte Benutzerverwaltung. Entgegen der klassischen, hierarchischen Nutzerzuordnung wird hier das Rollenmodell verwendet. Damit ist sichergestellt, dass Maschinenbediener oder Instandhalter genau die Funktionalitäten, Übersichten und Bilder erhalten, die für die Erfüllung ihrer jeweiligen Aufgabe notwendig sind. „Die in zenon integrierte Benutzerverwaltung liefert uns genau den Leistungsumfang, den wir benötigen, um unsere Sicherheitsstandards umzusetzen: unterschiedliche Nutzerprofile mit fein granularen Definitionsmöglichkeiten, die umfassende Nachverfolgung aller Aktivitäten sowie die Speicherung und Archivierung der Log-Dateien“, erläutert Karsten Vollmer von KHS.

### ÜBERWACHUNG MIT DEM SMARTPHONE

KHS nutzt zudem die Everywhere App by zenon, um Anwendern die Möglichkeit zu geben, sich die Daten aus ihrem HMI/SCADA-System auf ihrem Smartphone anzeigen zu lassen. Die

Bediener sowie auch das Management können sich so einen umfassenden Überblick über eine Linie, deren Einzelmaschinen und den jeweiligen Status verschaffen. Auf ihrem Smartphone finden Anwender die entsprechenden Icons der Maschinen. Im Detailbild stehen Informationen zum Maschinentyp, zur Betriebsart und zum Betriebsstatus zur Verfügung. Zudem können sie sich die Meldungstexte, das aktuelle Programm (Produktion, Wartung, Reinigung, etc.), die Getränkesorten sowie weitere Parameter anzeigen lassen. „Mobile Endgeräte für die Überwachung und Bedienung in industriellen Umgebungen bieten ein erhebliches Potenzial, die Anwenderfreundlichkeit, Akzeptanz und letztlich auch die Produktivität in der Mensch-Maschine-Interaktion zu erhöhen. Dank der Integration der KHS-Everywhere App by zenon können wir unseren Kunden die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stellen“, ergänzt Karsten Vollmer von KHS.

### VIelfACH PRÄMIERT

Für das neue Bedienkonzept und die innovative Benutzeroberfläche hat KHS bereits mehrere Auszeichnungen erhalten, unter anderem den „red dot: best of the best“, den „iF product design award“ sowie den „iF gold award“. Viel wichtiger ist jedoch das positive Feedback, das KHS aus dem Markt erhält. Zu den ersten Unternehmen, die das innovative ClearLine-HMI nutzen, zählt eine große Brauereigruppe in Deutschland. Aber auch international ist das System bereits mehrfach mit großem Erfolg im Einsatz.