



*AUDI Werk Győr optimiert Motorenförderanlage mit zenon*

## Der Weg in die Zukunft ist geebnet.

Mit der integrierten Softwarelösung zenon erschließt sich AUDI HUNGARIA am Standort Győr weiteres Optimierungspotenzial für die Motorenförderanlage. Ein reibungsloser Informationsfluss sorgt für effizientere Abläufe.

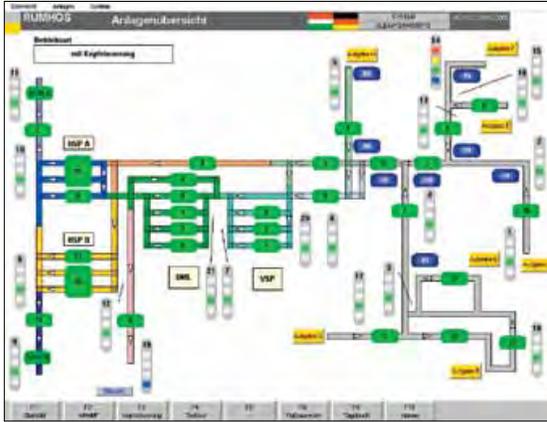
Die Marke AUDI steht für progressives Design, vorbildlichen Umweltschutz und vor allem für richtungweisende Technologie – kurz gefasst „Vorsprung durch Technik“. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Fertigung qualitativ hochwertiger und innovativer Motoren. Die AUDI HUNGARIA MOTOR Kft. stellt nahezu die gesamte Motorenpalette des AUDI-Konzerns her. Darüber hinaus ist die ungarische AUDI-Tochter Motorenlieferant für die Marken Volkswagen, Seat und Skoda.

Allein im Jahr 2008 fertigte das Unternehmen insgesamt 1.900.333 Motoren in Győr – vom Vier-, Sechs-, Acht- und Zehnzylinder bis hin zu Sondermotoren. Möglich macht diesen Erfolg nicht nur eine ausgefeilte Produktion, sondern auch die Fördertechnik.

### REIBUNGSLOSER TRANSPORT

Damit auch die Motorenförderanlage höchsten Ansprüchen genügt, haben die Verantwortlichen die Anlage mit zusätzlichen Speichern und Sortierautomatismen ergänzt und optimiert: Dabei werden die einzelnen Motoren nach der Fertigung auf Transportpaletten an den bereits be-

stehenden Aufgabestellen an die Förderanlage übergeben. Bei der Aufgabe eines Motors werden heute alle wichtigen Daten wie Palettennummer, Motornummer, Motortyp, Aufgabestelle, Abgabeseite, etc. an die Steuerung übertragen. Die an unterschiedlichen Stellen aufgegebenen Motoren werden zunächst im Vorschein gepuffert. Hier wird auch die erste grobe Sortierung nach Motortyp und Abgabeseite eingeleitet. Von diesem Vorschein aus laufen die Motoren in den Umlaufspeicher ein. Dann finden die neue Hauptsortierung mit ABC-Analyse und die Weitergabe an den jeweiligen Hauptspeicher statt. Die Anlage verfügt derzeit über zwei Hauptspeicher sowie zwei entspre-



Die Software liefert Statusbilder, die den Zustand anhand von Symbolemblemen darstellen, so z.B. die Laufrichtung.

Voltpaleten						
	Palett 1	Palett 2	Palett 3	Palett 4	Palett 5	Palett 6
Sollwert max	31	31	31	31	31	31
Bestand	16	7	8	6	26	16
in Palett	4	4	7	30	16	11
Maximaler Ergab	1	2	3	4	5	6

=10 Abzug Gruppen Voltpaleten =09												
	Gr.1	Gr.2	Gr.3	Gr.4		Gr.1	Gr.2	Gr.3	Gr.4		Gr.1	Gr.2
max	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 1	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 2	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 3	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 4	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
maxwert	8	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Bestand	12	2	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8
in Palett	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
max	40	24	24	8	8	8	8	8	8	8	8	8

=11 Abzug Voltpaleten Hand =10												
	MP	Palett 1	MP		MP	Palett 2	MP		MP	Palett 3	MP	
max	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 1	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 2	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Palett 3	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP

Über die Visualisierung können einzelne Bahnen gesteuert und die zugehörigen Inhaltszähler abgerufen werden.

chende Abnahmestellen. Da die Abgabeseite bereits bei der Aufgabe der Motoren definiert wird, funktioniert die Übergabe an die gewählte Abgabeseite beziehungsweise den zugehörigen Hauptspeicher sicher und einfach. An den Abnahmestellen werden die Motoren blockweise aus den Hauptspeichern herausgezogen und für den weiteren Transport vorbereitet. Die Förderanlage verfügt zudem über eine Abnahmestelle vor den Hauptspeichern, um bei Bedarf Motoren aus dem Förderkreis herauszuziehen und über einen Highway direkt zur gewünschten Abgabestelle zu führen. Dieser Fall tritt beispielsweise bei Sondermotoren auf.

**DIE PASSENDE LÖSUNG: ZENON**

Für eine automatisierte Anlage dieser Größe ist es unerlässlich, eine Lösung einzusetzen, die alle Status- und Bedieninformationen an zentraler Stelle visualisieren kann. Da zenon im Hause Audi bereits erfolgreich im Einsatz ist, haben die Projektverantwortlichen des Automobilherstellers beschlossen, auch in Győr die Software zenon einzusetzen. „Die Professionalität von der Planung bis zur

Umsetzung hat uns bestätigt, dass wir mit COPA-DATA auf den richtigen Partner setzen. Die Software überzeugt uns in jedem Projekt wieder. Zusammen haben wir eine innovative und sichere Motorenförderanlage geschaffen“, erklärt Johann Mayr, Planung Elektrotechnik bei Audi in Ingolstadt und Mitverantwortlicher für dieses Projekt. Einige wichtige Kriterien musste die Lösung hierfür erfüllen: Sie sollte eine Runtime-Redundanz gewährleisten, ebenso wie Ausfallsicherheit und ein umfassendes Alarmmanagement mit Alarmstatistik. Wichtig war es den Projektmanagern auch, dass die Lösung durchgängig ist – vom Einzelplatz bis zum Intranet. Da das Werk Győr ein internationaler Standort ist, musste die Sprachumschaltung zwischen Deutsch und Ungarisch ebenfalls gewährleistet sein. Die Projektstruktur sollte sich übersichtlich darstellen lassen, eine umfassende und flexible Benutzerverwaltung war ein weiteres Entscheidungskriterium, das für die Software aus dem Hause COPA-DATA sprach. „Die Flexibilität der Software zenon ermöglichte es, schnell und unkompliziert alle unsere Anforderungen umzusetzen“, ergänzt Johann Mayr.

**AN JEDEM PUNKT DER ANLAGE ALLES IM BLICK**

Die einzelnen Komponenten der Lösung wurden im Werk verteilt aufgebaut. So verfügt die Fördertechnik heute über einen Runtime-Server, einen Standby-Server sowie einen WEB Server. Die Einzelplatzdarstellung wurde direkt in der Anlage, im Leiterbüro des Motorenmanagements sowie im Büro der Instandhaltung eingerichtet. Die Abnahmestellen verfügen über acht zenon-Clients. „Jedem Mitarbeiter stehen heute alle relevanten Informationen schnell und zuverlässig zur Verfügung – das ist in einem produzierenden Unternehmen entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg“, kommentiert Zoltan Ponty, Leiter Motorenhandling bei Audi in Győr.

**FEHLERQUELLEN ELIMINIEREN**

Sollte eine Störung auftreten, kann die Software den Alarm sofort mittels Message Control über SMS und E-Mail an die Instandhalter weiterleiten. Um mögliche Fehlerquellen künftig zu vermeiden und die Förderanlage noch effizienter zu machen, ist es notwendig, die Alarme re-



Mit übersichtlichen Konfigurationsmasken können Parameter für die automatische Steuerung der Transportstrecken eingestellt werden.

gelmäßig und gezielt auszuwerten. Dies ermöglicht der Industrial Performance Analyzer: Das Tool stellt häufig auftretende Störungen transparent dar und erkennt die Schwachstellen in der Anlage. Auch die ausgefeilte Monitorverwaltung erleichtert den Instandhaltern die Arbeit enorm: Die Prozessbilder werden dabei beispielsweise auf zwei Monitore aufgeteilt. So kann sich der Benutzer auf einem Bildschirm ein Übersichtsbild der Anlage anzeigen lassen und auf einem weiteren Monitor ein Detailbild aufschalten.

### ERHÖHTE TRANSPARENZ

Die Visualisierung der Anlage erstreckt sich neben den Anzeige- und Eingabelementen auch auf die tabellarische Darstellung der Transportbahnen- und Speicherbelegung. Für jeden Anlagenenteil erstellte das Projektteam von AUDI HUNGARIA zusammen mit den COPADATA-Mitarbeitern mehrere Statusbilder, die den aktuellen Zustand der einzelnen Bahnen anhand von Symbolelementen anzeigen. Hierzu gehört beispielsweise die Laufrichtung. Zudem legte das Projektteam Bilder an, um Anlagenparameter wie etwa Betriebsarten oder Speichereinstellungen anzeigen und setzen zu

können. Um tabellarische Darstellungen zu erzeugen, nutzt AUDI in Győr das IEC 61131-3-Programmiersystem straton, das auch komplexe Berechnungs- und Regelungsaufgaben übernehmen kann. Diese Soft-PLC ist vollständig in zenon integriert, um dem Benutzer die Projektierung so einfach wie möglich zu machen. Somit muss beispielsweise der Variablenstamm nur einmal angelegt werden und steht in beiden Systemen zur Verfügung. Die Bahnenbelegung der Motorenförderanlage bei AUDI HUNGARIA wird jetzt durch einzelne FIFO-Datenbausteine in der Steuerung abgebildet. Diese Datenbausteine beinhalten die aktuell auf der Bahn befindlichen Palettennummern. Da die reine Anzeige dieser Palettennummern nicht ausreichend ist, sorgt straton dafür, dass den jeweiligen Palettennummern die zugehörigen Palettenparameter wie Motornummer, Typ, Aufgabestelle, Abgabeseite, etc. zugewiesen werden. Bis zu 40 Parameter pro aufgegebenen Palette kann der Anwender hier abrufen. Auf diese Art werden von straton Ausgabestrings gebildet, die die auf einer Bahn vorhandenen Motoren mit Zusatzinformationen in Einzeldarstellung oder gruppierter bzw. sortierter Form zeigen.

### DIREKTER UND SCHNELLER NUTZEN DANK ZENON

Die Visualisierung der gesamten Motorenförderanlage schafft für AUDI HUNGARIA heute mehr Transparenz denn je: Der Weg eines jeden Motors kann von der Aufgabestelle über die einzelnen Bahnen, Speicher und Sortierungen bis hin zu den Abnahmestellen verfolgt und bei Bedarf korrigiert oder umgeleitet werden. Dies ermöglicht es zudem, die Sortiermechanismen ständig zu überprüfen und weiter zu optimieren. Für die Werker an den Abnahmestellen ist auf den Anzeigeterminals genau ersichtlich, welche Motoren in Kürze zur Abnahme anstehen, und so können entsprechende Vorbereitungen getroffen werden. Die detaillierte Alarmverwaltung sorgt für mehr Sicherheit und kurze Reaktionszeiten im Falle einer Störung. Hohe Ausfallsicherheit garantiert der redundante Aufbau des Systems.

Dank der Visualisierung der Anlage hat AUDI HUNGARIA heute einen detaillierten Überblick über alle Zustände, die Kenndaten der geförderten Motoren sowie alle benötigten Ist- und Soll-Werte. Die Projektverantwortlichen Johann Mayr und Zoltan Ponty ziehen ein erstes Fazit: „zenon versetzt uns in die Lage, unsere Motorenförderanlage wirtschaftlicher zu nutzen. Wir profitieren heute von erhöhter Transparenz und optimierten Prozessen. Mit dem Einsatz der Software zenon haben wir auf die wachsenden Anforderungen an die Anlagentechnik sowie die stetig notwendige Steigerung der Effizienz reagiert.“