

Durchgängige Montageprozesse bei Volkswagen Emden

zenon – die Produktion lebt von Information.

Eine bis ins Detail transparente Produktion und ein durchdachter Material- und Produktionsfluss sind die Erfolgsfaktoren in der Automobilproduktion – heute und in Zukunft. Als einer der größten Automobilhersteller beherrscht Volkswagen diese Prozesse in Perfektion. zenon ist Teil der modernen Infrastruktur bei Volkswagen Emden und ermöglicht es in der Montage, alle Prozess- und Produktionsdaten jederzeit konsistent und transparent zur Verfügung zu stellen, um die Fertigung zu überwachen, zu visualisieren und zu analysieren.

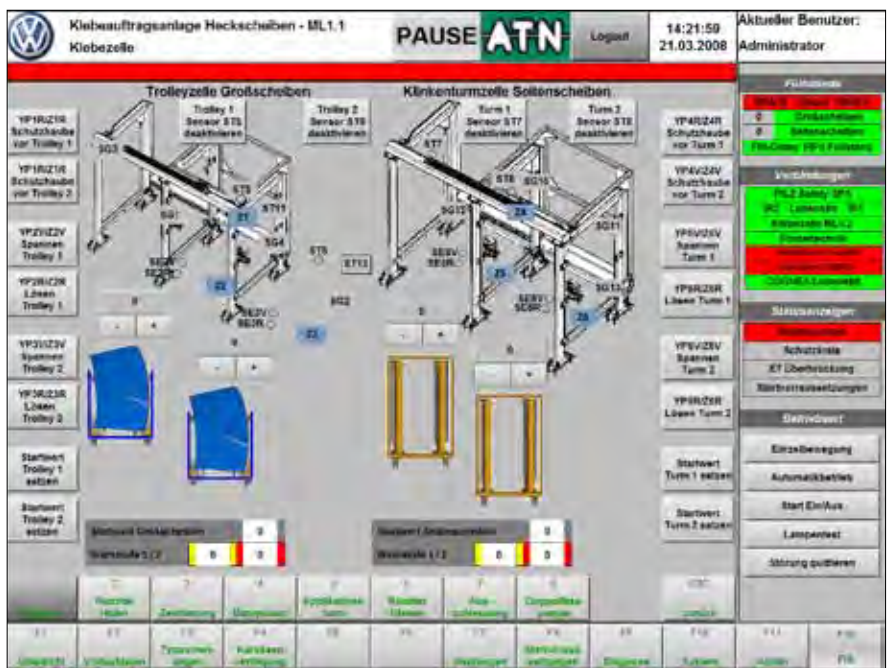


zenon kommt bei Volkswagen in Emden für die zentrale Überwachung des gesamten Montageprozesses zum Einsatz. Gleichzeitig setzt der Automobilhersteller die HMI/SCADA-Software von COPA-DATA auch für einzelne Montageprozesse ein. „Wir suchten deshalb eine HMI/SCADA-Lösung, die sowohl als Visualisierung und Prozesskontrolle unsere Ansprüche erfüllen konnte, aber auch die vollständige Integration aller Geschäfts- und Produktionsprozesse gewährleisten kann. Die Produktion lebt von Informati-

onen. zenon ist eine Lösung für alle Aufgaben“, erläutert Mario Ewen, Projektleiter für die Einführung der neuen übergeordneten Visualisierung im Bereich der Montage bei Volkswagen in Emden. Ein Produktionsschritt, den zenon visualisiert und kontrolliert, ist das Auftragen des Klebers auf die Scheiben. Dieser Schritt in der Montage findet vor der Hochzeit statt. In der Montage wird das Interieur – Cockpit, Sitze, Verkleidungen, Teppiche, etc. – montiert, ebenso wie die Anbauteile: Scheiben, Scheibenwischer, Leuchten, Räder, etc.

KONSEQUENT AUTOMATISIERT

Wurden die Scheiben früher noch per Hand in die Klebezelle eingelegt, ist die Scheibenklebeanlage bei Volkswagen heute



zenon schafft eine standardisierte Anbindung an das Fertigungs-, Informations- und Steuerungssystem von Volkswagen.

nisch ausgereiften Lösung, die wir heute nutzen, stach COPA-DATA besonders durch das Engagement der Mitarbeiter hervor – sowohl während der Projektvorbereitung und -umsetzung als auch in Support und Schulung“, erklärt VW-Projektleiter Mario Ewen.

DURCHGÄNGIGER INFORMATIONSFLUSS, VOLLSTÄNDIGE INTEGRATION

Der herausragende Vorteil der zenon-Applikation ist die direkte Anbindung an das Fertigungs-, Informations- und Steuerungssystem (FIS). Dieses System kommt bei Volkswagen werksübergreifend zum Einsatz, um Materialströme für die Automobilproduktion zu steuern und die produktionsrelevanten Informationen an die Fertigungslinien weiterzugeben. Weltweit automatisiert das FIS die Lieferkette in den Volkswagen-Werken und steuert die Supply Chain äußerst effektiv. Die Lösung ist bereits seit Mitte der 90er-Jahre im Einsatz und umfasst alle notwendigen Daten zu jedem einzelnen Fahrzeug, das Volkswagen produziert. Hierzu zählen der Auftrag, die Ausstattungsmerkmale, die Seriennummern einzelner Bauteile ebenso wie mitgeschriebene Produktionszeiten oder auch Produktionssequenzen. Hinzu kommen beispielsweise Informationen wie Durchlaufzeiten, Termineinhaltung, Kapazitätsauslastung oder Auftragsbestandsituation. Die direkte Verbindung zwischen zenon und FIS ermöglicht es, dass alle relevanten Produktionsinformationen auch in der Montagelinie bei der Scheibenanlage zur Verfügung stehen. Dank der Liniendarstellung in zenon können sich die Werker einen Überblick darüber verschaffen, welche Fahrzeuge beziehungsweise Modelle –

Passat Variant, Passat CC oder Passat Limousine – als Nächstes auf dem Förderer ankommen. Auch die Scheiben, die montiert werden müssen, kommen exakt getaktet, zum gewünschten Zeitpunkt und in der richtigen Reihenfolge an. Die FIS-Kopplung ist in zenon als Unterprojekt angelegt. Dies ermöglicht es, die Anbindung universell auch für andere Anwendungen mit geringem Aufwand und kleinen Anpassungen zu nutzen. „Bei der Auswahl einer neuen Lösung für die Visualisierung und Fertigungsüberwachung war die standardmäßige Anbindung an unser Fertigungs-, Informations- und Steuerungssystem ausschlaggebend“, betont Projektleiter Mario Ewen. Bislang entwickelten die Programmierer individuelle Schnittstellen und Kopplungen zum konzernweiten Fertigungs-, Informations- und Steuerungssystem. Mario Ewen weiter: „Heute profitieren wir von der Kopplung zwischen zenon und FIS, die uns für weitere Anwendungen in der Produktion zur Verfügung steht. Das senkt den Projektierungs- und Pflegeaufwand enorm, ebenso wie den Zeit- und Kostenaufwand.“ Dass der Projektverantwortliche Mario Ewen und seine Kollegen bei Volkswagen zufrieden sind und zenon allen Anforderungen in vollem Umfang gewachsen ist, belegen auch die jüngsten Aktivitäten bei Volkswagen in Emden. Nach der übergreifenden Montageüberwachung und der Visualisierung der neuen Scheibenanlage setzt der Automobilkonzern nun weitere Projekte mit der HMI/SCADA-Lösung von COPA-DATA um: Künftig verlässt sich Volkswagen auch in der Reifenanlage sowie in der Medienbefüllung für Kühlwasser und Bremsflüssigkeit auf die Visualisierung und Kontrolle mit zenon.



Modernes Informationsmanagement bei Volkswagen Werk Emden

Condition Monitoring mit zenon – alle Kennzahlen auf Knopfdruck.

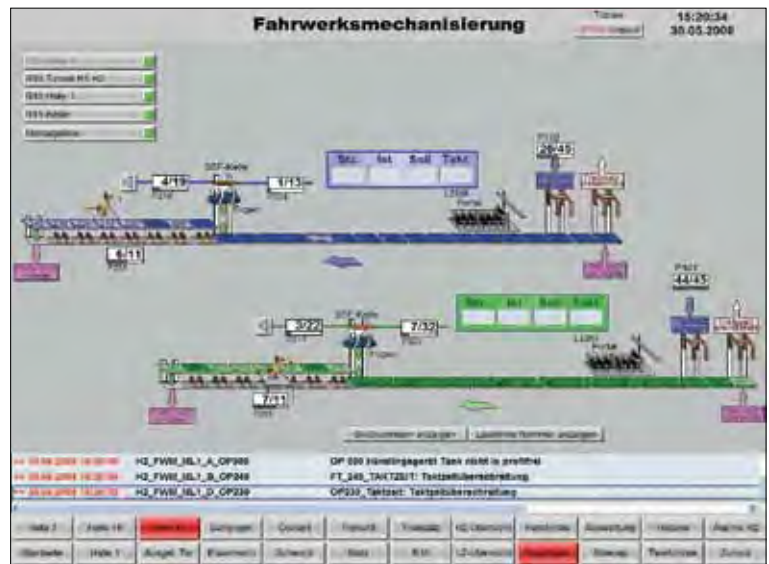
Die Basis eines schlanken Produktionssystems ist die durchgängige Verfügbarkeit aller relevanten Fertigungs- und Leistungskennzahlen und eine in höchstem Maße standardisierte Produktion. Bei Volkswagen in Emden sorgt zenon für Transparenz in der Montage, eine gesteigerte Produktivität sowie eine höhere Anlagenverfügbarkeit. Die Instandhaltung profitiert dank des Montage-Informationssystems auf Basis von zenon vom sofortigen Zugriff auf alle produktionsrelevanten Informationen und Kennzahlen.

Eine technische Kapazität von 1.200 Fahrzeugen weist das Volkswagenwerk in Emden täglich aus, insgesamt hat der Automobilhersteller über 9,5 Millionen Fahrzeuge seit der Werksgründung im Jahr 1964 in Emden produziert. Seit 1977 wird dort die Passat Limousine und exklusiv der Passat Variant gebaut. Der Standort ist seither weltweit das Leitwerk dieses Erfolgsmodells.

ZENON SETZT NEUE MASSSTÄBE

Bereits mehrere Generationen des Passat sind dort seitdem gefertigt worden. Mitte des Jahres 2003 wurde der 12-millionste Passat und im September 2004 das 13-millionste Fahrzeug der Passat-Familie der Volkswagen Werke insgesamt produziert. Der Passat Variant der sechsten Generation kam im August 2005 auf den Markt. Im November 2007 hat Volkswagen in Emden den weltweit 15-millionsten Passat produziert. 2008 war das Anlaufjahr des neuen Volkswagenmodells Passat CC, das ebenfalls exklusiv in Emden gefertigt wird. Die Einführung eines

Zentrale Anlagenüberwachung bei VW Emden: zenon visualisiert und kontrolliert die gesamten Montageprozesse für das Modell Passat in allen Varianten (im Bild: Fahrwerksmechanisierung).



neuen Modells ist meist auch der Auslöser, in neue Maschinen und Software zu investieren. Volkswagen in Emden nahm die Produktion der neuen Modellreihe des Passat zum Anlass, die Montage zu modernisieren und die Software an der Basis sowie auch die überlagerte Visualisierung zu standardisieren. Neue Maßstäbe in der Produktion setzt dabei die Software zenon von COPA-DATA, die für die zentrale Anlagenüberwachung eingesetzt wird.

DURCHGÄNGIGKEIT IN DER MONTAGE DES VW PASSAT

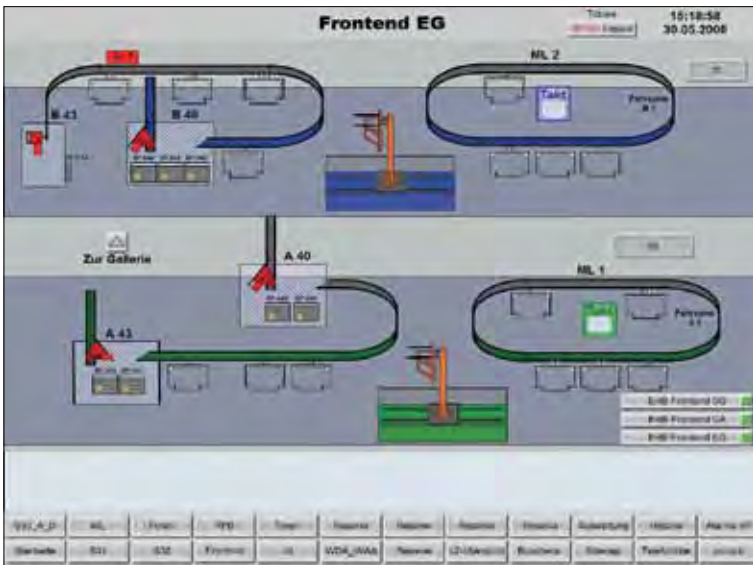
zenon übernimmt heute in der Montage bei Volkswagen Emden die Überwachung von insgesamt vier Montagehallen sowie die Kommunikation mit über- und unterlagerten Systemen, den gesamten Informationsfluss in der Montage und die Aufbereitung aller Daten als leistungsstarkes und aussagekräftiges Informationssystem. Kein anderes System konnte die Anforderungen der Projektverantwortlichen bei Volkswagen erfüllen. Ein bedeutendes Bewertungskriterium für zenon war auch der Einsatz unterschiedlicher Steuerungen und die umfassende Integration. „Aufgrund des gestiegenen Datenaufkommens in den modernen Anlagen konnten wir bisher nicht mehr alle Anlagenbereiche erfassen und visuell umsetzen. Die Systeme waren zu stark ausgelastet und wurden deutlich langsamer. Eine neue Lösung war gefordert“, erklärt Mario Ewen, Projektleiter bei Volkswagen in Emden. In diesem Fall handelt es sich um über 120 Steuerungen verschiedener Hersteller. zenon visualisiert und überwacht die

gesamte Fließfertigung mit mehr als 50.000 Variablen, die an zenon übergeben werden. Die gesamte Montage ist heute mit 172 Bildern dargestellt.

Ein weiterer Anlass, eine moderne Lösung einzusetzen, war die Abkündigung des bisherigen Betriebssystems Windows NT. Zudem wurde ein eingesetztes Tool vom Hersteller nicht mehr unterstützt. „Insgesamt konnten sich die Lösungen unserer bisherigen Anbieter in einer modernen, erweiterten Struktur nicht bewähren. Wir haben verschiedene Systeme verglichen und kamen anhand unserer Anforderungen zu dem Schluss, dass zenon von COPA-DATA alle gewünschten Kriterien erfüllen konnte. Heute setzen wir eine durchgängige, standardisierte Lösung für die gesamte Montage ein“, erklärt Georg-Joachim Loger, Instandhalter bei Volkswagen in Emden. Das Projekt haben die Mitarbeiter des Prozess- und Betriebsmittelmanagements gemeinsam mit COPA-DATA umgesetzt. Kurze Wege, die hohe Bereitschaft des COPA-DATA-Teams, alle Wünsche umzusetzen und auch alle Änderungen im Projektverlauf einzuarbeiten, hebt Volkswagen besonders hervor.

VERTEILT, SICHER UND FUNKTIONAL

zenon bietet alle modernen Technologien, die sich ein Automobilhersteller heute nur wünschen kann. Die Software ist bei Volkswagen als Client/Server-System redundant und somit ausfallsicher aufgebaut. Acht zenon-Clients sind heute in das interne Netzwerk eingebunden. Neben dem redundanten Serverpaar gibt es zudem einen Datenbank- und einen Webserver.



Die Montagekosten können bis zu 50 Prozent der Herstellkosten eines Automobils betragen. Die durchgängige Informationsverarbeitung von der Teilebereitstellung zur Endmontage ist somit essenziell.

Der WEB Server von COPA-DATA versorgt 100 Webclients gleichzeitig. Die Aufschaltung der jeweiligen Prozessbilder erfolgt gemäß den Aufgaben und Funktionsbereichen des jeweiligen Anwenders. Für die Datenspeicherung und Archivierung entschieden sich die VW-Verantwortlichen für einen Microsoft SQL-Server. Befüllt wird die Datenbank automatisiert über den zenon SQL Server, der auch das automatisierte Rücklesen der Daten sicherstellt. Umgesetzt ist zudem eine leistungsfähige Benutzerverwaltung für den Projekt- und Systemzugang. In dieser ist definiert, welche Benutzer welche Funktionen wie beispielsweise das Schichtzeitraster einsehen oder anpassen dürfen.

DURCHDACHTE PROJEKTSTRUKTUR

Das Dachprojekt, das alle Anlagen in den vier Montagehallen integriert, umfasst die Anlagenübersichtsbilder, die Auswertung des Industrial Performance Analyzer, den Production and Facility Manager (für die Schichtmodelle), das übergeordnete Alarmmanagement, die Chronologische Ereignisliste, Zähler und Anlagenstillstände sowie das Startprojekt für den Webclient. Die einzelnen Unterprojekte umfassen die Anlagenbilder mit Detailinformationen, die Treiberanbindungen und Steuerungsvariablen, Alarmbereiche und den Schichtbezug der Anlage.

ZENON – ERFOLGE WERDEN MESSBAR

Eines der bedeutenden Ziele des neuen Gesamtsystems bei Volkswagen war die übersichtliche und umfassende Kontrolle der Montageprozesse sowohl für das Management als auch für die Mitarbeiter in der Montage. Große Datenmengen aufzubereiten und nutzbringend darzustellen, ist eine der herausragenden Eigenschaften von zenon. Auch bei Volkswagen in Emden lag der Fokus darauf, die Fertigungs- und Leistungskennzahlen grafisch

und tabellarisch darzustellen. Anhand dieser Kennzahlen ist für den Automobilhersteller ersichtlich, wie wirtschaftlich die Montage arbeitet – Erfolge werden messbar. Zu den Kennzahlen zählen beispielsweise der Gesamtbestand einer Linie als Soll- und Ist-Werte, mögliche Differenzen, die Taktzeiten, die Aufstellung von Betriebsereignissen und deren Ursachen sowie die Zahl der fertiggestellten PKWs. Mario Ewen: „Die Kontrolle der Kennzahlen garantiert, dass die Montage optimal arbeitet und ausgelastet ist. Wir können damit alle wichtigen Informationen überblicken, detaillierte Auswertungen fahren und, falls notwendig, auf Ereignisse schnell reagieren.“ Anhand der Daten könnte Volkswagen auch eventuelle Verzögerungen während des Montageprozesses und deren Ursachen erkennen und entsprechend handeln. Für die Berechnung der Puffer-, Stückzahl- und Leistungszähler kommt die integrierte IEC-fähige Soft-PLC straton zum Einsatz. Damit alle Kennzahlen die Montageprozesse exakt abbilden, nutzt Volkswagen ein weiteres zenon-Modul. Der Production and Facility Scheduler (PFS) steuert in Emden die zeitlichen Abläufe: Der Automobilhersteller pflegt hier alle Arbeitszeitmodelle (Schicht- und Pausenzeiten). Die eingegebenen Schichtzeiten des PFS lassen sich klassifizieren, gruppieren und auswerten. Sie fließen auch in die Berechnung der Leistungszahlen ein. „Anhand aller Zahlen wird sichtbar, wie viele Automobile wir reell produzieren. Die Möglichkeiten, unsere Montageprozesse auszuwerten und zu überwachen, sind detaillierter und ausgefeilter denn je“, kommentiert Mario Ewen.

ALLE KENNZAHLEN ÜBERSICHTLICH AUFBEREITET

Alle Montagekennzahlen können sich die VW-Verantwortlichen als tabellarische oder als grafische Darstellung ansehen. Der An-

