Im „Cockpit“ einer Food & Beverage-Anlage

Erschienen im IU-Magazin Nr. 20 2011

Echtzeit Key Performance Indicators mit zenon

Haben Sie schon einmal eine Produktionsanlage in einem Food & Beverage-Betrieb besichtigt? Wenn ja, erinnern Sie sich vermutlich an die Dynamik im Produktionsbereich: in jeder Fertigungsstraße arbeiten viele verschiedene Maschinen zusammen. Oft muss eine große Bandbreite an verschiedenen Produkten hergestellt werden, und zwar so schnell wie möglich bei gleichzeitig höchster Qualität. Um wettbewerbsfähig zu bleiben sind die Produktionsteams in einer solchen Anlage immer mehr dem Druck ausgesetzt, Produkte und Prozesse am laufenden Band zu optimieren. Moderne Steuerungs- und Überwachungssysteme helfen dabei natürlich, aber diese Produktionsteams müssen eine Vielzahl an Parametern sowie eine große Menge an Online- und Archivdaten handhaben, um alle Prozesse und Vorfälle bestmöglich im Überblick zu behalten.

Die Herausforderung, diese Daten auszuwerten, muss wohl so ähnlich sein, wie wenn man im Cockpit eines Helikopters sitzt. Stellen Sie sich das einmal vor – überall Messgeräte, Skalen und Anzeigegeräte, die wichtige Informationen über Höhe, Druck, Temperatur, Radar usw. anzeigen. Im Cockpit wird eine sehr große Menge an lebenswichtigen Informationen angezeigt, und der Pilot muss auf deren Grundlage die richtigen Schlussfolgerungen ziehen, um den Helikopter in der Luft zu halten. Bei der Food & Beverage-Produktion haben Qualität und Kontinuität ebenso das Potenzial, um über „Leben und Tod“ zu entscheiden. Außerdem müssen Qualität und Kontinuität gegen finanzielle Interessen abgewogen werden, die wiederum nach einer Optimierung der Geschwindigkeit und Effizienz des Herstellungsprozesses verlangen. Welche Informationen sind also die entscheidenden, die das „Cockpit“ einer Food & Beverage-Anlage anzeigen sollte?

Normalerweise wird in einem Prozessautomatisierungssystem eine riesige Menge an Daten gesammelt, es ist jedoch nicht die Menge an verfügbaren Daten, die den entscheidenden Erfolgsfaktor darstellt. Die Produktionsteams benötigen relevante und vorgefilterte Informationen, nicht nur Daten. Klarheit und Aussagekraft dieser Informationen sind entscheidend. Die Informationen sollten den Produktionsteams dabei helfen, Fehler bei Bedarf sofort beheben zu können. Kurz gesagt: sie benötigen Echtzeit-Informationen, die ein schnelles und flexibles Eingreifen ermöglichen. Informationen, die das Team dabei unterstützen, das vorgegebene Geschäftsziel zu erreichen, sind entscheidend – und die wichtigsten Datenauswertungen bilden die Grundlage für die Key Performance Indicators (KPIs) der Anlage. Diese KPIs werden berechnet, um das „Cockpit“ einer Food & Beverage-Anlage leichter und mit einem geringeren Risiko steuern zu können. Standards wie z. B. DIN 8782 oder der Weihenstephaner Standard bilden die Definition der KPIs und beschreiben, wie diese berechnet werden können. Ein wichtiger KPI in der Food & Beverage-Produktion ist die Overall Equipment Effectiveness (OEE) – eine bekannte Kennzahl, die auf der Grundlage von wichtigen Anlagenquotienten in Bezug auf Verfügbarkeit, Leistung und Qualität berechnet wird. Die Maschinenbediener, der Verpackungsmanager, das Wartungspersonal und der Betriebsleiter haben aufgrund ihrer unterschiedlichen Rollen und Aufgaben üblicherweise Zugang zu unterschiedlichen Informationen. Durch den Einsatz von Echtzeit-KPIs werden sie zu einem leistungsfähigeren Team, da sie dort eingreifen können, wo ihr Einfluss auf die Ergebnisse und den jeweiligen Nutzen am größten ist.

zenon wurde entwickelt, um aktiv im Kern des Produktionsprozesses Einfluss zu nehmen. Deshalb liefern zenon basierte Applikationen Echtzeit-KPIs je nach Bedarf. Der Beitrag reicht hierbei von der Datensammlung bis hin zur Darstellung der KPIs (siehe Tabelle, Seite 49). Beim Einsatz von zenon für Echtzeit-KPIs kann eine hohe Rendite erzielt werden, denn:

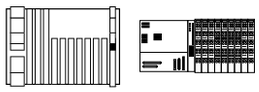
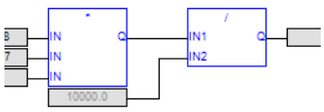
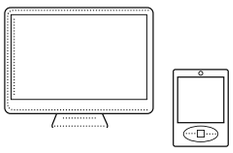
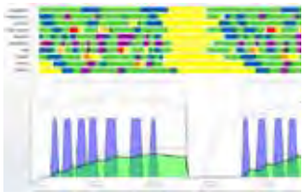
- Das System kann mit verschiedenen und heterogenen Produktionsgeräten zusammenarbeiten: ob alt oder neu, mit verschiedenen Funktionalitäten, von verschiedenen Lieferanten – während der Erstprojektierung oder zu einem späteren Zeitpunkt, wenn sich Prozess- oder Informationsanforderungen verändern oder weiterentwickeln.
- Eine komplexe Online-Datenverarbeitung unterstützt die Implementierung von standardisierten oder kundenspezifischen KPIs.
- Das System kann flexibel erweitert werden.

▸ Die Klarheit der Daten, die durch die vielen grafischen Möglichkeiten und das einfache Engineering von zenon erreicht wird, verringert die Fehlerwahrscheinlichkeit beim Auswerten der KPIs.

▸ Standard- und konfigurierbare Module ermöglichen eine einfache Systemanpassung, einschließlich der Entwicklung von ergänzenden Tools für eine Prozessanalyse anhand von KPIs.

Welche KPIs nutzen Sie, um Ihre Produktionsprozesse zu überwachen? Sind Sie an KPI-Benchmarking interessiert? Oder arbeiten Sie an Lösungen zum Erfassen, Darstellen und Berichten von KPI-Daten?

Ich freue mich auf Ihr Feedback. Senden Sie mir doch eine E-Mail an *EmilianA@copadata.com.* ***Emilian Axinia***

		LÖSUNGSBAUSTEIN UND BEITRAG VON ZENON	IHR NUTZEN
1		**Datensammlung** über 300 Kommunikationsprotokolle	Zugang zu relevanten Produktionsdaten von beliebigen Produktionsanlagen oder -geräten für die Echtzeit-KPI-Berechnung
2		**Datenverarbeitung und KPI-Berechnung** ▪ Mathematische Treiber ▪ straton (IEC 61131-3 SPS-Programmierung) ▪ VBA/VSTA (.NET, C#) Programmierung	▪ Die Freiheit, zu entscheiden, wie die Echtzeit-Datenverarbeitung implementiert wird ▪ Anlegen von Berechnungsbibliotheken, um die KPI-Berechnungen wiederverwenden zu können
3		**Informationsaustausch, einschließlich KPI-Daten** ▪ Client/Server auf allen PCs, HMI-Panels und Mobilgeräte in einem Netzwerk ▪ WEB-Server über das Internet/Intranet ▪ Message Control (SMS, E-Mail) ▪ Kommunikation mit alphanumerischen Displays	▪ Schnelle Übermittlung von Echtzeit-KPIs an alle Mitglieder des Produktionsteams ▪ Rentable Erweiterbarkeit des Systems
4		**KPI-Darstellung** ▪ Dynamische grafische Objekte ▪ System/Benutzer-Symbole ▪ WPF-Elemente ▪ ActiveX-Objekte	▪ Moderne, klare und schlüssige Anzeige ▪ Einfache Integration ▪ Einfache Lösungsentwicklung
5		**Ergänzende Informationen** ▪ Alarm- und Eventmanagement ▪ Trends ▪ Reports	Zusätzliche Unterstützung für eine noch detailliertere und umfassendere Datenanalyse der Produktionsprozesse