

Mit Energie in die vernetzte Fabrik

Autor: Dr. Stephan Theis, Geschäftsführer econ solutions GmbH

Maschinen- und Anlagenbauer investieren viel Energie, um ihre Produkte effizienter zu gestalten. Doch im Zuge der Vernetzung rückt die einzelne Komponente in den Hintergrund. Stattdessen sind umfassende Lösungen gefragt, die es Kunden ermöglichen, ihre Kosten signifikant zu senken.

Als zentraler Produktionsfaktor bietet Energie hierfür einen Einstieg, der sich schnell durch konkrete Einsparungen auszahlt: Einerseits durch die Reduzierung der Energiekosten selbst, außerdem durch Steuervorteile durch ein Energiemanagement nach ISO 50001 oder ein Energie-Audit nach DIN EN 16247-1. Werden die Energiedaten zudem mit Prozess- und Produktionsdaten aus bestehenden Unternehmenssystemen verknüpft, ermöglichen sie umfassende Analysen aller Produktionsprozesse.

Voraussetzung hierfür sind an erster Stelle Daten - und damit Messtechnik. Viele Unternehmen haben bereits Zähler und Sensoren für die Betriebsdatenerfassung installiert. Doch diese sind in der Regel nicht detailliert genug für aussagekräftige Analysen. Das liegt auch an der zumeist noch händischen Erfassung, die sehr (zeit-)aufwändig ist. Hinzu kommt, dass die Daten meist im Unternehmen verteilt vorliegen und für Auswertungen nicht zusammengeführt werden können.

Dies eröffnet Maschinen- und Anlagenbauern die Chance, ihren Kunden wertvolle Mehrwertservices zu bieten: Indem sie die Messtechnik direkt in ihre Produkte integrieren ermöglichen sie ihnen so ganzheitliche Analysen. Speziell für diesen Einsatz bietet econ solutions ein Produktpaket aus Messtechnik und Auswertungssoftware. Die Komponenten lassen sich sowohl in Bestandsanlagen nachrüsten als auch in Neuanlagen integrieren

Detaillierte Daten

Für die automatische und detaillierte Datenerfassung kommt das Multifunktionsmessgerät econ sens3 zum Einsatz. Dies geschieht während des laufenden Betriebs ohne diesen in irgendeiner Art und Weise zu beeinflussen. Auch die Nachrüstung von bestehenden Maschinen und Anlagen kann innerhalb weniger Minuten im laufenden Betrieb erfolgen. Der im econ sens3 integrierte Datenlogger zeichnet Werte mit einer Detailtiefe bis hinunter zu 100 Millisekunden auf, außerdem aggregiert auf Minuten-, Stunden und Tagesebene. Sein Web-Server zeigt die Messdaten unmittelbar an und ermöglicht eine erste Analyse. Die Momentan-Wert-Anzeige stellt verschiedene Messwerte dar, Detailanalysen lassen sich in unterschiedlichen zeitlichen Auflösungen auf Knopfdruck exportieren und speichern. Mit offenen Schnittstellen (Modbus TCP, Modbus RTU, SO-Impuls, Webinterface) lässt sich das Multifunktionsmessgerät in die bestehenden Infrastrukturen der Kunden einbinden.

Aussagekräftige Analysen

Für die Datenanalyse hat econ solutions die Software econ 3 entwickelt, die Maschinen- und Anlagenbauer ihren Kunden als Portallösung anbieten können. Durch Customizing der Benutzeroberfläche fügt sie sich optisch nahtlos in das bestehende Produktportfolio ein. Da die Software browserbasiert ist, braucht der Kunde nichts zu installieren und beliebig viele Anwender können das Programm gleichzeitig nutzen. Je nach Kundenwunsch und örtlichen Gegebenheiten werden die Daten entweder über Ethernet oder Mobilfunk regelmäßig und voll automatisiert an das Energiedaten-Portal übertragen werden, oder der Kunde schickt seine Messdaten per E-Mail dorthin.

Die Auswertungssoftware dient als Integrator auf Systemebene: Durch ihre herstellerunabhängige Schnittstellen-Integration lassen sich Technologien wie OPC, BacNET und SQL, Datenlogger verschiedener Hersteller sowie CSV-Formate flexibel zusammenführen. Damit erhalten Nutzer Auswertungen, die sowohl alle Messdaten verschiedener Energieträger als auch Produktions- und Prozessdaten aus bestehenden Systemen (MDE/BDE) beinhalten.

Anwender gewinnen dadurch Transparenz über ihren Energieverbrauch sowie Unterstützung für die ISO 50001 Zertifizierung, außerdem zahlreiche produktionsbezogene Auswertungen und Kennzahlen. Die Software liefert Verbrauchs- und Verlaufsberichte, ABC-, Lastgang- und Korrelations-Analysen, Spektralanalysen (Heatmap oder Carpet Plot) und Sankey-Diagramme sowie statische und dynamische Schwellwerte. Durch die Integration von Energie-, Qualitäts- und Prozessdaten lassen sich Leistungs- und Zustandsanalysen vornehmen. Die Verlaufsdaten zeigen ganz exakt, wann eine Maschine stand, wann die effektiven Produktionszeiten waren und wann sie im Stand-by war. Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Anlagenteilen werden offensichtlich. Energiekosten lassen sich für verschiedene Produktionszustände ebenso gewinnen wie für ein Produktionslos oder Stück. Dies unterstützt Hersteller dabei, die immer häufiger aufkommende Forderung von Kunden nach exakten Stückkosten, bauteilbezogenen Energiekosten oder CO₂-Verbrauch pro hergestelltem Bauteil zu erfüllen. Zustandsüberwachungen ermöglichen ein Predictive Maintenance: Sie geben Hinweise auf Defekte bevor sich diese in einer verminderten Produktivität oder Qualität zeigen. So kann der Kunde sein gesamtes System in Echtzeit überwachen und seine Produktion übergreifend optimieren.

Trotz des großen Funktionsumfangs ist die econ 3 Software intuitiv nutzbar. In interessante Zeiträume kann der Nutzer einfach wie beim Smartphone hineinzoomen, um noch detailliertere Analysen mit höherer zeitlicher Auflösung zu bekommen. Jeder Anwender kann die für ihn wichtigsten Analysen und Berichte bestimmen, die er fortan gleich nach dem Login auf seinem Dashboard sieht und auf Wunsch regelmäßig per e-Mail erhält.

Auch Anbieter profitieren

Auch die Maschinen- und Anlagenbauer profitieren: Sie erhalten Prozess- und Zustandsdaten ihrer Maschinen im realen Betrieb und damit eine wertvolle Basis für After-Sales-Services und die Weiterentwicklung ihrer Maschinen.

Um beim Kunden Vertrauen für diese neuen Services aufzubauen, bieten sich temporäre Messungen an. Erfahrungsgemäß führen sie schon zu Erkenntnissen, die oft überraschend, aber immer positiv ausfallen. Denn sie bieten bereits erste Ansatzpunkte für Optimierungen. Bei Bedarf unterstützt econ solutions Unternehmen darüber hinaus mit Datenanalyse-Workshops. Sie zeigen Wege auf, um Optimierungspotenziale noch besser zu erkennen, die die Investition in das System häufig innerhalb kurzer Zeit um ein Vielfaches übersteigen.

Bildmaterial (Quelle: econ solutions)



Die webbasierte Software econ3 liefert Transparenz über den Energieverbrauch und den gesamten Produktionsprozess.



Mit dem econ sens3 von econ solutions lassen sich alle Energiedaten integrieren, analysieren und exportieren.

econ solutions GmbH

Hauptsitz
Heinrich-Hertz-Straße 25
75334 Straubenhardt
Deutschland

Standort München
Untere Bahnhofstraße 38A
82110 Germering
Deutschland

Fon +49.(0) 70 82.79.19.200
Fax +49.(0) 70 82.79.19.230
info@econ-solutions.de
www.econ-solutions.de

Die econ solutions GmbH ist ein Unternehmen der POLYRACK TECH-GROUP
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001