

Präzise Formgebung mit 17000 kN Schließkraft, entsprechende Energiemengen werden für den Pressvorgang benötigt und deswegen maschinenspezifisch überwacht

# Transparenz als Wettbewerbsvorteil

**Energiemanagement.** Der Einsatz einer Energieflussanalyse rechnet sich, auch wenn aktuell keine Energieeinsparungen zu realisieren sind. Im Vordergrund steht derzeit die Möglichkeit, Energiebewusstsein und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen dokumentieren zu können

## CARSTEN SCHMIDT

Die Automobilindustrie ist gefordert, den Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß für ihre Flotte und die gesamte Fertigungskette zu reduzieren und bevorzugt zunehmend Zulieferer, die gleiche Nachweise erbringen – so auch Hersteller von Spritzgussteilen. Der Einsatz von Energiemanagementsystemen bietet dem Produktionsbetrieb mehr Planungssicherheit im Hinblick auf die energieintensiven Anlagen, weil der Energieverbrauch produktbezogen berechenbar wird. Transparenter Energieverbrauch ist auch Voraussetzung für die ab 2013 in Aussicht gestellten Steuererleichterungen.

Bei der Dr. Schneider Kunststoffwerke GmbH mit Sitz in Neuses bei Kronach, dem Marktführer bei Fensterrahmen für die Automobilindustrie und Hersteller von Verblendungen für Sitze und Säulen, Düsen und Ausströmer, stehen über hundert Spritzgießmaschinen im Produktionsbetrieb (Titelbild). Die Anlagen des Full-Service-Zulieferunternehmens für die

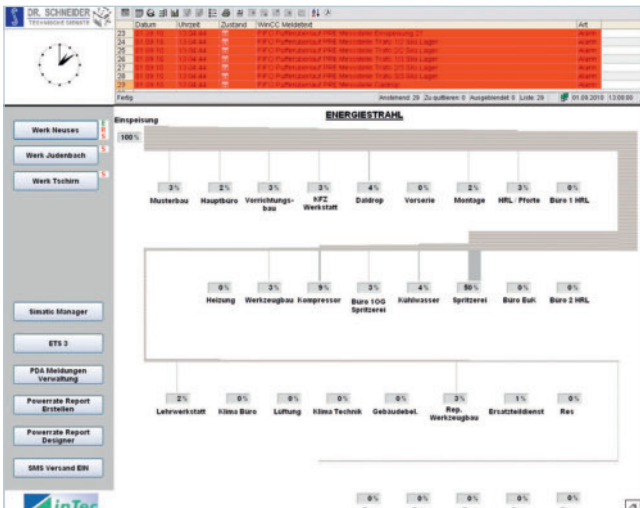
Automobilindustrie entsprechen dem aktuellen Stand der Technik (Bild 1). Um schon frühzeitig auch die ab 2013 verbindliche DIN EN 16001 zur Energieeffizienz zu erfüllen, wurden an allen Lastabgängen in den Unterabschnitten der Produktion Strommessgeräte eingebaut. Sie wurden anfangs nur für Momentaufnahmen und

zur Summenbildung genutzt. Als sogenannte dezentrale Peripherie-Normslaves (für die Übertragung konsistenter Nutzdaten auf einen DP-Slave werden durch die Profibus DP-Norm Obergrenzen festgelegt. Deshalb können in einen DP-Normslave maximal 64 Worte = 128 Byte Nutzdaten konsistent in einem Block übertra-

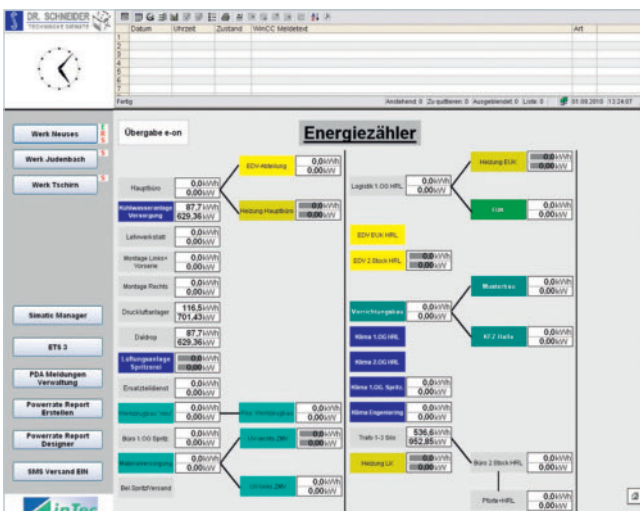


**Bild 1.** Die größte Maschine von Dr. Schneider, auf der täglich 1200 Fensterrahmen gefertigt werden, wurde 2010 in Betrieb genommen. Simatic WinCC mit der Option powerrate visualisiert die Energiedaten aller 100 Maschinen des Werks

**ARTIKEL ALS PDF** unter [www.kunststoffe.de](http://www.kunststoffe.de)  
Dokumenten-Nummer KU110760



**Bild 2.** Eine transparente, dynamisierte Darstellung des aktuellen Energiebedarfs der einzelnen Verbraucher: Simatic powerrate zeigt anhand eines Sankey-Diagramms den Energiefluss der Anlage schnell und transparent



**Bild 3.** Überblick: Welcher Verbraucher benötigt welche Energiemenge und wie verteilt sich diese auf die jeweiligen Unterverbraucher

gen werden) waren sie aber schon für die Anbindung an die Visualisierung zur Aufnahme und Dokumentation von Verbrauchsverläufen vorgesehen. Die Möglichkeit, bis 2011 Investitionen in Energiemanagementsysteme gefördert zu bekommen, war für Dr. Schneider der Anlass, sich an die Firma inTec Industrie Automation GmbH aus Erlangen zu wenden. Ziel war es, Systeme zur Energiedatenaufnahme und -systematisierung und zur Schaffung von Energiemanagementstrukturen einzuführen.

### Visualisierung des Energieflusses automatisiert

Claus-Dieter Schicks, Geschäftsführer von inTec, empfahl zur Verfolgung des Energieflusses die Visualisierung über Simatic powerrate, eine Option zum Scada-System Simatic WinCC mittels der dynamischen Darstellung als Sankey-Diagramm (Bild 2).

Diese Lösung bot sich an, da Simatic WinCC im Werk Neuses für die Visualisierung diverser Anlagenteile bereits im Einsatz ist. Die Visualisierung wurde nun auf die gesamte Anlage ausgedehnt. Die vorhandenen Strommessgeräte wurden an eine speicherprogrammierbare Steuerung Simatic S7-300 zur Messwertaufbereitung angeschlossen. Zur Berechnung der anzuzeigenden Parameter wie beispielsweise des 15-min-Mittelwerts, der für die Abrechnung relevant ist, wurden von inTec die powerrate-Funktionsbausteine in die S7-300 integriert und die S7-Software entsprechend erweitert. In die aktuellen Strommessgeräte Sentron Pac von Siemens ist diese „Intelligenz“ für Messwertauswertungen bereits integriert, die ermittelten Daten können direkt zur Visualisierung der relevanten Werte genutzt werden (Bild 3).

Simatic powerrate zeigt die Messwerte nach den Vorgaben der Werksverantwortlichen an, dokumentiert ihren Verlauf, erlaubt die Anzeige von Trends und ermöglicht so auch Voraussagen. Damit sind die gesetzlichen Anforderungen bereits erfüllt. →



**Bild 4.** Dem Projektteam, bestehend aus (v.l.n.r.) Claus-Dieter Schicks (Geschäftsführer, inTec Industrie Automation), Josef Köster (Leiter Technische Dienste, Dr. Schneider Kunststoffwerke) und Jörg Köster (Technische Dienste, Dr. Schneider Kunststoffwerke), ist es gelungen, den Energiefluss transparent zu gestalten, Energiestandards zu erfüllen und für die Zukunft gerüstet zu sein

### Nutzen der Transparenz – jetzt und zukünftig

Die Möglichkeiten, die Simatic powerrate als Energiemanagementsystem bereithält, sind damit allerdings längst nicht ausgeschöpft: Das eigentliche Ziel des Ener-

giemanagements besteht im Werk Neuses darin, Spitzenverbräuche zu erkennen und beispielsweise durch Entzerrung von Einschaltvorgängen zu reduzieren. „Der Spritzguss ist zwar energieintensiv“, so Jörg Köstner von den „Technischen Diensten“ bei Dr. Schneider, „das Aufheizen der Spritzgießmaschinen und Formen sowie das anschließende Abkühlen zur Entnahme der Teile ist jedoch bereits so exakt geregelt, dass wir hier – zumindest kurzfristig – kein Einsparpotenzial sehen. Das war auch nicht unser vorrangiges Ziel. Den Energiefluss und seine Aufteilung auf einzelne Verbraucher zu kennen, ist dennoch extrem hilfreich für uns. Einerseits erfüllen wir damit DIN 16001 nach einem Energiemanagementsystem, andererseits möchten wir künftig mehr Planungssicherheit gewinnen.“ Die Basis dafür ist mit Simatic powerrate jetzt geschaffen.

Die Anzeige der Verbrauchswerte über das Scada-System hat noch einen weiteren Vorteil: Simatic WinCC wird auch zur Betriebsdatenerfassung genutzt. Zeigen sich unerwartete Verbrauchsspitzen, kann analysiert werden, ob die übrigen Betriebsdaten zum gleichen Zeitpunkt eine Auffälligkeit aufweisen. Entsprechende Korrelationen werden bisher zwar nicht automatisch erfasst, Jörg Köstner sieht in der neuen Diagnosemöglichkeit dennoch einen großen Nutzen. Ob das Potenzial eher in der Optimierung der Prozessführung oder in der Unterstützung der Instandhaltung durch das frühzeitige Erkennen von Verschleiß liegen wird,

wird derzeit evaluiert. Transparenz ist in jedem Fall die Voraussetzung, Optimierungs- und Einsparpotenziale nutzen zu können.

### Option für erhöhte Planungssicherheit

InTec-Geschäftsführer Schicks weiß aus Erfahrung, dass Kunden, die den Nutzen der Verbrauchsaufzeichnung einmal erkannt haben, diese Aufzeichnungen weiter differenzieren möchten. Weitere Messstellen werden in der Zukunft nachgerüstet, weitere energietragende Medien wie Gas, Wasser, Druckluft werden in die Aufzeichnung einbezogen. Entsprechende Überlegungen gibt es bereits auch bei Dr. Schneider.

In Zukunft kann über eine weitere Software-Option zu Simatic WinCC (b.Data) aufbauend auf der jetzigen Systemkonfiguration auch ein Energiecontrolling installiert werden. Daraus ergibt sich eine deutlich verbesserte Planungssicherheit bei neuen Aufträgen. Auch der Einkauf kann von dieser erhöhten Transparenz profitieren: Gelegentlich produzieren Maschinen unterschiedlicher Hersteller identische Produkte. Zeigt es sich, dass ihr Energieverbrauch signifikant unterschiedlich ist, kann das durchaus ein Argument für den einen oder anderen Hersteller sein.

### Verbesserte Wettbewerbsbedingungen nutzen

Für Josef Köstner (Bild 4), Leiter der Technischen Dienste im Werk Neuses, steht derzeit die Möglichkeit im Vordergrund, Energiebewusstsein und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen dokumentieren zu können: „Von der Automobilindustrie werden nicht nur Fahrzeuge erwartet, die wenig Kraftstoffe verbrauchen, zunehmend werden Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß auch der Produktion mit Ökolabels beworben und als Verkaufsargument genutzt. Aufgrund der Vielzahl der verbauten Teile ist es jedoch nicht einfach, über die gesamte Produktionskette belastbare Daten zu bekommen. Wir sehen uns mithilfe von Simatic powerrate und dessen maschinenspezifisch ermittelten Messwerten optimal auch für künftige Anforderungen gerüstet.“ ■

### DER AUTOR

DIPL.-INF. (FH) CARSTEN SCHMIDT ist Marketing-Manager Simatic HMI bei der Siemens AG, Industry Sector, Industry Automation, in Nürnberg.



### Partnerprogramm

Als Simatic-WinCC-Spezialist ist die Firma inTec ein ausgewählter und weltweit einheitlich qualifizierter Systemintegrator im Rahmen des **Siemens-Solution-Partner-Programms**. Solution-Partner setzen täglich ihr ausgewiesenes Produkt- und System-Know-how sowie ihr exzellentes Branchenwissen zum Vorteil ihrer Kunden ein – für alle Anforderungen. Diese qualifizierten Partner verfügen über ein ausgeprägtes Experten-Know-how und eine hohe Lösungskompetenz im Bereich des Scada-Systems Simatic WinCC und realisieren Anlagen auf dem Gebiet der Automatisierung, Energieverteilung und des Product-Lifecycle-Managements. Sie sind durch den Update-Service, den sie regelmäßig von Siemens erhalten, stets auf dem aktuellen Stand der Technik. In weltweit einheitlichen Workshops und Audits wird einerseits Expertenwissen zum Produktspektrum vermittelt, und andererseits weist der Partner in Prüfungen und Evaluierungen sein Know-how zu Technik sowie Qualitäts- und Projektmanagement als sichtbaren Kompetenzbeleg nach.