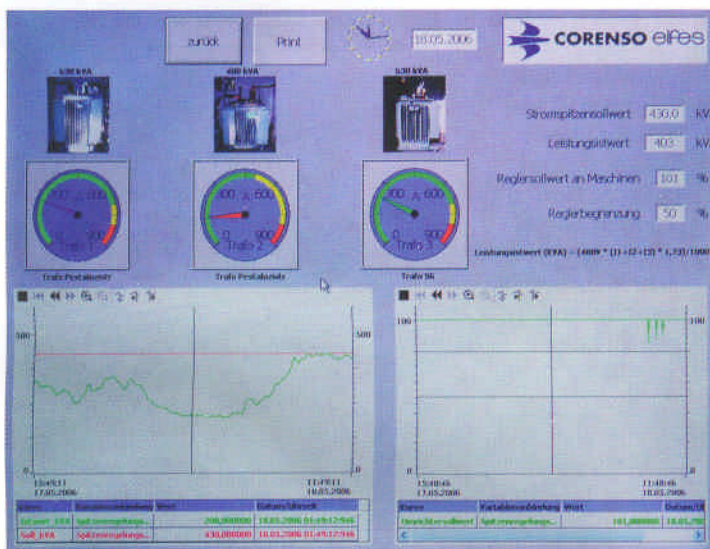


Intelligente Schaltgeräte übernehmen Energiemanagement

## Stromfresser auf Diät setzen

In Produktionsprozessen mit hohem Energieaufwand treiben Lastspitzen die Kosten für die elektrische Energie erheblich in die Höhe. Das spürt man auch in der Papierindustrie, wo der Energiebedarf naturgemäß ein gewichtiger Kostenfaktor ist. Eine Möglichkeit zur Senkung der Stromkosten bieten intelligente Niederspannungs-Schaltgeräte mit integrierter Stromerfassung, die sich leicht in ein Power-Managementsystem einbinden lassen.



Intelligente Niederspannungs-Schaltgeräte überwachen bei Corenso-Elfes die drei Transformatoren, die den Gesamtleistungsbedarf von 1,6 MVA für die gesamte Produktion zur Verfügung stellen, und sind damit ein erster Schritt für effizientes Energiemanagement

Die Leistungsbilanzierung betrug der Leistungspreis 5 Euro/Monat und kW. Bei der monatlich benötigten maximalen Leistung von 700 kW bedeutet dies einen Bereitstellungspreis von ca. 3500 Euro. Mit einem Power-Management konnte die Lastspitze um 33 % gesenkt werden. Auf ein Jahr gerechnet entspricht dies einer Kostenreduzierung um 14400 Euro. So gesehen amortisieren sich die Investitionskosten des neu installierten Power-Managementsystems schnell.

### Lastspitzenmanagement mit intelligenter Schaltechnik

Für Innovationen im Bereich der Automatisierungstechnik bei Corenso-Elfes ist die Engels Elektrotechnik GmbH ein langjähriger Partner. Geschäftsführer Frank Opteroodt kennt seit Jahren den Produktionsbetrieb. Im Krefelder Werk sind Maschinen und Anlagen mit unterschiedlicher Technik eingesetzt. Die Aufgabenstellung für Frank Opteroodt und sein Team war jetzt, alle Voraussetzungen für den Einsatz eines Power-Managementsystems zu schaffen.

Zuerst untersuchte er den Trocknungsprozess, denn hier wird ein großer Teil der elektrischen Energie verbraucht. „Das EVU speist über drei Einspeisetransformatoren mit einer Gesamtleistung von 1,6 MVA die elektrische

Die Corenso-Elfes GmbH & Co. KG ist spezialisiert auf die Herstellung von spiral und parallel gewickelten Hartpapierhülsen und -rohren bis zu 11 m Länge. Sie dienen als Kern einer Toilettenpapierrolle oder als Chipsdose, die Post setzt sie als Versandrollen ein, in Druckereien dienen sie als Träger für Zeitungspapier. Die Verpackungsindustrie wickelt Folien um die Hülsen und in der Stahlindustrie werden sogenannte Messkopfhülsen in die Schlacke gehalten, um mit einem aufgesteckten Thermometer die Temperatur zu messen. Das Krefelder Traditionsunternehmen verarbeitet jährlich rund 25 000 t Papier und stellte sich

jüngst die Aufgabe, die Energiekosten ohne Einbußen hinsichtlich des Produktionsprozesses zu senken.

Vor allem die Lastspitzen im Werk erzeugen hohe Energiekosten. Sie bilden nämlich die Berechnungsgrundlage für den sogenannten Bereitstellungspreis des Energieversorgers. Dieser orientiert sich an der maximal entnommenen Leistung. Zum Zeitpunkt der Projek-

Dipl.-Ing. Rainer Ockenfelds, Vertriebsingenieur, sowie Dipl.-Ing. Gerd-Theo Wolf, Promotor Safety Integrated und Feldbus-technik; beide vom Siemens-Bereich Automation and Drives (A&D), Niederlassung Düsseldorf ([www.siemens.de/automation](http://www.siemens.de/automation))



Frank Opteroodt, Firmenchef von Engels Elektrotechnik: „Das Motormanagementsystem Simocode pro lässt sich erstklassig in Automatisierungsstrukturen integrieren und liefert eine Vielzahl wichtiger Kenndaten.“

### PRAXIS PLUS

Frank Opteroodt, Geschäftsführer des Automatisierungsspezialisten Engels Elektrotechnik GmbH sieht im Motormanagementsystem Simocode pro einen universellen Problemlöser: „Mit Simocode pro habe ich ein Niederspannungsschaltgerät gefunden, das in punkto Anpassung an die Applikation hoch flexibel ist“, lautet sein Resümee zum Einsatz bei der Corenso-Elfes GmbH & Co. KG. „Von der Idee bis zur Umsetzung mit den bekannten Werkzeugen der Automatisierungstechnik war dann nur noch ein kurzer Weg. Die Lösung hat auch unseren Auftraggeber überzeugt.“





**Der Aufwand für das Engineering, um die Stromwerte zu erfassen und über das dezentrale Peripherie-System ET200S an die Regelung der Lüfter zu übertragen, war nur gering**

Energie für die gesamten Produktionsanlagen des Werks ein. Ein Großteil der elektrischen Energie wird in den Trocknungsprozessen verwendet“, so Frank Opterooodt. „Das Abschalten einzelner Maschinen oder Teile einer Anlage kommt hier nicht in Betracht. Eine einfache Lösung sehe ich in der Optimierung des Regelverhaltens während der Trocknungsphase, weil hierbei eine Vielzahl von Lüftern mit einer Gesamtleistung von 240 kW beteiligt sind.“

Das Power-Managementkonzept sieht vor, den aktuellen Strom aus dem Netz des EVU an den Einspeisepunkten zu erfassen. Mit den gewonnenen Stromdaten wird der aktuelle Energieverbrauch ermittelt. In Bezug auf den Trocknungsprozess lassen sich die Parameter für die Regler sehr exakt anpassen. Durch den Eingriff in den Regelalgorithmus kann beispielsweise die Energie zur Trocknung für einen definierten Zeitraum begrenzt werden. Dies hat keine negativen Auswirkungen auf das Verfahren, jedoch sehr positive auf den Energieeinsatz.

Ein Schaltgerät aus dem Sirius-Baukasten von Siemens erlaubt mit einfachen Mitteln die



**Mit einem umfassenden Energiemanagement hat man ein Auge auf den Energieverbrauch und kann entsprechende Maßnahmen innerhalb der Produktion treffen**

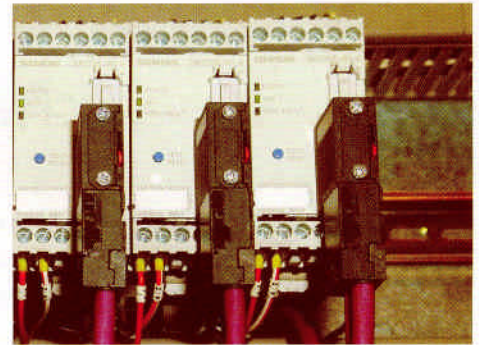
Stromerfassung – und durch die integrierte Profibus-Schnittstelle lässt es sich direkt in die Automatisierungswelt einbinden. Simocode pro überwacht Motoren mit Nennströmen bis 820 A und Spannungen bis 690 V. Die Stromerfassungsmodule bzw. die kombinierten Strom-/Spannungserfassungsmodule fungieren bei Corenso-Elfes als Bindeglied zwischen den drei Einspeisetransformatoren und der Automatisierungssteuerung. Die Daten werden dabei über Profibus DP mit bis zu 12 Mbit/s übertragen. „Durch den einfachen Geräteaufbau und die unkomplizierte Handhabung ist deren Integration in bestehende Automatisierungssysteme mit wenig Aufwand gelungen“, bestätigt Frank Opterooodt. Das Motormanagement Simocode pro ist mit einer Fülle von Funktionen ausgestattet, die reine Stromerfassung ist dabei nur eines von vielen Features.

Durch die integrierte Profibus-Schnittstelle lässt sich das intelligente Niederspannungsschaltgerät ohne weiteres in ein TIA-Konzept (Totally Integrated Automation) einbinden. Dazu Frank Opterooodt: „Mit Hilfe von TIA ließen sich die Simocode-Geräte in die Steuerung einbinden. Der Aufwand für das Engineering, um die Stromwerte zu erfassen und über das dezentrale Peripherie-System ET200S an die Regelung der Lüfter zu übertragen, war gering.“ Die Geräte werden einfach nur an die im Werk vorhandenen Profibus-Stränge ‚angedockt‘. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese in Kupfer oder als Lichtwellenleiter ausgeführt sind. Die gleiche Flexibilität erwarten natürlich auch die Steuerungen vom Motormanagementsystem, die sich im Werk von der Simatic S5-95 U bis zu der Baureihe S7-400 bzw. S7-300 erstrecken. Frank Opterooodt ergänzt hierzu: „Gerade als Betreiber von Anlagen ist es wichtig, auf die Flexibilität von Automatisierungssystemen zu achten. Anlagenerweiterungen und Modernisierungen sind allgegenwärtig; das ist unser tägliches Geschäft und mit den neuen Möglichkeiten des Simocode pro funktioniert das hervorragend.“

Zusätzlich wollte Corenso-Elfes die aktuellen Betriebsdaten visualisieren. Die Durchgängigkeit des Simatic-Engineeringsystems bietet mit WinCC flexible hierzu einen wichtigen Baustein. Gleichzeitig können nun auch der aktuelle Energiebedarf sowie weitere Kennwerte aus der Produktion abgerufen und am Bildschirm dargestellt werden.

### Flexibles Motormanagementsystem

Die Gerätefamilie Simocode pro bietet mit den Grätevarianten pro V und pro C hohe Wirtschaftlichkeit und Funktionsvielfalt. In beiden Geräteversionen können alle Daten



**Der bei Corenso-Elfes am häufigsten genutzte Leistungsumfang des Motormanagementsystems Simocode pro ist die Strommessung**

mit einer Steuerung bzw. einem Leitsystem über Profibus DP ausgetauscht werden. Für Simatic PCS7 sind Bausteine erhältlich, die eine einfache Integration ermöglichen. Damit steht ein durchgängiges Motormanagement von der Schaltgeräte-Ebene bis zum Leitsystem für Diagnose- und Steuerungsaufgaben zur Verfügung.

Der modular aufgebaute Simocode pro V ist der große Bruder der kompakten Einheit Simocode pro C und lässt sich mit bis zu fünf, für Motorabzweige wichtige Erweiterungsmodule ergänzen. Features sind:

- Flexibilität durch Digital-, Erdschluss-, Temperatur- oder Analogmodule,
- Nutzung zusätzlicher Energiemanagement-Funktionen durch ein kombiniertes Strom-/Spannungserfassungsmodul anstelle des Stromerfassungsmoduls für eine Leistungsmessung,
- Direkt- und Wendestarter sowie Stern-Dreieckstarter (auch mit Drehrichtungsumkehr) als Steuerfunktionen,
- zwei Drehzahlen, Motoren mit getrennten Wicklungen (Polumschalter; auch mit Drehrichtungsumkehr),
- Schieberansteuerung,
- Ventilansteuerung,
- Ansteuerung eines Sanftstarters (auch mit Drehrichtungsumkehr).

#### eA-INFO-TIPP

Die Engels Elektrotechnik GmbH verfügt nicht nur über Know-how im Bereich der Power-Managementsysteme, sondern das Unternehmen sieht sich insgesamt als Partner für Automation, Elektroinstallation sowie Gebäude- und Netzwerktechnik: [www.engels-elektrotechnik.de](http://www.engels-elektrotechnik.de)

[www.eA-online.de](http://www.eA-online.de)

Online-Info

eA 465