

AUTlook

Das erste österreichische Magazin für Automatisierungstechnik

P.b.b. 11Z038795 M, 3701 Grossweikersdorf

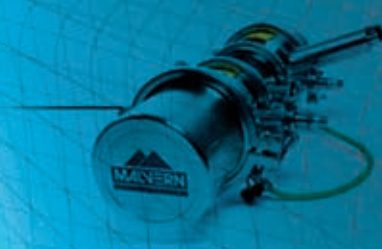
11-12/2013

www.autlook.at



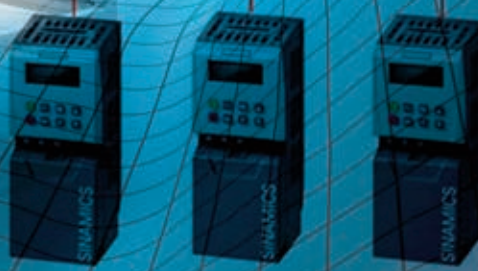
KLIPP, KLAPP

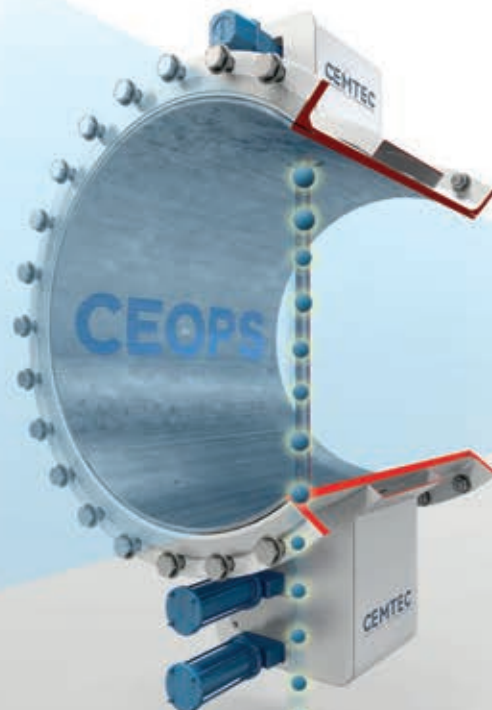
Siemens-Komponenten sorgen für optimalen Messablauf bei Mahlprozessen



SPS/IPC/Drives 2013

Customer Interfaces





Siemens-Komponenten sorgen für optimalen Messablauf bei Mahlprozessen

Klipp, Klapp

Es klappert die Mühle am rauschenden Bach ... Nun, ganz so idyllisch geht es bei CEMTEC nicht zu. Das oberösterreichische Unternehmen stellt unter anderem verschiedenste Mühlen für industrielle Mahlprozesse in der Bergbau-, Zement-, Steine/Erden-, Baustoff- und Stahlindustrie her – mit herkömmlichen Getreidemühlen wie beim eingangs erwähnten Kinderlied hat dies selbstverständlich nichts zu tun. Seit Kurzem bietet CEMTEC auch ein Messsystem für Nass- und Trockenprozesse an, mit dem der komplette Mahlprozess praktisch online überwacht und damit die komplette Anlage gesteuert werden kann. Steuerungsseitig sorgen Siemens-Komponenten für einen optimalen Ablauf.

Die über den gesamten Rohrdurchmesser gezogene Probe wird an »CEOPS« zur Weiterverarbeitung bereitgestellt.

CEMTEC mit Hauptsitz in Enns (Oberösterreich) wurde 1990 von Franz Plochberger gegründet und war zu Beginn im mechanischen Ersatzteilgeschäft für Stahlwerke tätig. Heute ist CEMTEC ein weltweit anerkannter Spezialist auf dem Gebiet der Nass- und Trockenmahltechnologien für viele Arten von Schüttgütern, Steine/Erden und Erze. Neben zahlreichen Vertretungen rund um den Globus verfügt CEMTEC auch über Niederlassungen in China, Indien und Venezuela. Das Angebot beinhaltet Systeme zum Mahlen unterschiedlichster Materialien sowie rotierende Trommeln für die thermische (brennen, trocknen, kühlen) und mechanische Behandlung (mischen, waschen, konditionieren) verschiedener Schüttgüter. CEMTEC liefert sowohl schlüsselfertige Projekte als auch Einzelmaschinen.

„CEMTEC führt Projekte in verschiedenen Industrien wie Bergbau, Zement, Steine/Erden, Baustoffe und Stahl durch – von der Planung bis zur Inbetriebnahme. Die Lösungen basieren auf individuellen Anforderungen von Kunden bzw. den Eigenschaften des jeweiligen Rohmaterials“, sagt Marlies Lehner, Leiterin Marketing bei CEMTEC. Das Testen dieser Rohmaterialien kann im hauseigenen Labor und auf der Pilotanlage durchgeführt und die dadurch gewonnenen Ergebnisse als Grundlage für maßgeschneiderte wirtschaftliche Lösungen herangezogen werden.

„Das CEMTEC-Technikum in Enns ist sicherlich europaweit eines der Größten dieser Art. Unser Technikum ist nicht nur für Kleinstmengen ausgelegt, sondern wir verfügen über große Aggregate mit denen Kunden auch 10 Tonnen und mehr ihres Produktes herstellen können, wir haben aber auch schon Lohnmahlungen mit 40 oder 50 Tonnen durchgeführt. CEMTEC investiert jährlich 1 Mio. Euro in Forschung und Entwicklung woraus sich dann neue Produkte, wie beispielsweise »CEOPS«, entwickeln“, erklärt Dipl.-Ing. (FH) Florian Reisinger, Projektleiter bei CEMTEC.

Neuentwicklung

Mit »CEOPS« (CEMtecOnlineParticleSizing) hat CEMTEC ein System entwickelt, um im Prozess während der Mahlung die Kontrolle der Produktqualität zu ermöglichen – hinsichtlich Korngrößenverteilung

Der »IPC 677C« mit 15" Touch TFT von Siemens ermöglicht vielfältige Darstellungen und gibt einen optimalen Überblick zum Prozess.



für Nass- und Trockenanwendungen. Hauptgrund dafür ist sicherlich die Energie- und Kostenersparnis.

„Wenn ein Produkt beispielsweise übermahlen wird und die Spezifikation ist, 80% kleiner 50 µm zu mahlen, dann ist es natürlich nicht optimal wenn man 90% kleiner 50 µm mahlt – denn diese Übermahlung kostet im feinen Bereich sehr viel Geld. Damit rentiert sich die Investition für ein Gerät wie CEOPS“, erklärt Reisinger. „Dadurch dass wir Komplettanlagenbetreiber sind, wollten wir auch für diesen Bereich ein eigenes Gerät anbieten können und haben mit CEOPS nun eine optimale Lösung.“

Funktionsweise

Das Kernprodukt in CEOPS stellt die Lasermesseinrichtung von Malvern dar. Um diese Einrichtung herum hat CEMTEC ein ausgeklügeltes System entwickelt, das die Qualitätskontrolle im laufenden Mahlprozess permanent ermöglicht.

Dabei wird aus dem Prozess die Probe aus dem Probenahmerohr mittels einer speziell dafür entwickelten Probeentnahmevorrichtung entnommen und an CEOPS übermittelt. „Am Beispiel einer unserer aktuell fertiggestellten Anlagen entnehmen wir die Probe aus einem 0,9 m im Durchmesser messenden Rohr in dem 3.000 m³ Mahlprodukt pro Stunde durchfließen“, so Reisinger.



Über die neuen kleinen kompakten Klemmen »ET 200SP«, die über Profinet angebunden sind, werden die Umrichter angesprochen.



Die Siemens-Umrichter »SINAMICS G120« mit Control Unit.



Malvern-Messsystem mit Wasser-Verdünnungstank

Repräsentativ ist allerdings nur eine Probe, die über den gesamten Querschnitt gezogen wird, da am Rand möglicherweise größere Teilchen als im Zentrum des Rohres fließen. Deshalb ist das Probeentnahmerohr drehbar und in alle Richtungen verstellbar ausgelegt, damit man es an den entsprechenden Prozess anpassen kann.

diese Daten hochverfügbar sind und das System nicht ausfällt. Denn damit wird der gesamte Prozess geregelt“, erklärt Reisinger. Bis auf eine kurze Reinigungsunterbrechung stehen die Messdaten permanent nahezu in Echtzeit zur Verfügung. Die Reinigungsphasen sind dabei stark vom zu messenden Ausgangsmaterial abhängig und bestimmen, wie oft sie durch-

Für die eigentliche Messung müssen nur 10 ml entnommen werden. Diese Probe wird in CEOPS mit reinem Wasser verdünnt und dann mit dem Malvern-Messsystem analysiert. „Das Know-how steckt darin, wie man aus dem großen Teilstrom eine repräsentative Probe herausbekommt, die das Messsystem dann korrekt messen kann. Darüber hinaus ermittelt CEOPS die Messdaten online. Dabei ist es sehr wichtig, dass

geführt werden müssen, dauern in der Regel aber nur rund zwei Minuten. „Im Vergleich zu einer händischen Probenentnahme und der anschließenden Analyse im Labor, konnte dieser Vorgang schon bis zu einer Stunde dauern. Mit CEOPS ist praktisch eine permanente Überwachung des Prozesses möglich, und man weiß jederzeit über das Produkt Bescheid“, ist Reisinger überzeugt. CEMTEC bietet CEOPS für Nass- und Trockenanwendungen für ein bis drei Probennehmer in einem Gerät an. Korngrößen die mit CEOPS gemessen werden können, liegen zwischen 1,5 mm und 0,5 µm.

Aufbau

„Während der Neuentwicklung von CEOPS haben wir uns von Anfang an für Siemens-Komponenten entschieden, da das Unternehmen ein globaler Player ist und qualitativ hochwertige Produkte liefert. Das war für uns deshalb so wichtig, da unsere Maschinen weltweit zum Einsatz kommen und allen geforderten Kriterien unserer Kunden entsprechen müssen. Da ist Siemens der richtige Partner“, sagt Reisinger. „Nach der Anfrage von CEMTEC haben wir gemeinsam die Lösungen für CEOPS erarbeitet und sukzessive alle Komponenten, die optimal in das System passen, zusammengestellt“, bestätigt Ing. Oskar Lasselsberger, Vertriebsbeauftragter Siemens Oberösterreich. „Zudem haben wir jetzt mit der Siemens-Lösung weitaus mehr Möglichkeiten, als mit jener unseres vorherigen Lieferanten“, so Reisinger weiter. Das Steuer und Regelkonzept der neuen CEOPS-Linie wurde ganz unter dem Motto »Totally Integrated System« konzipiert. Das Kernstück bildet der leistungsstarke Industrie-PC »IPC 677C« von Siemens, der die Plattform für eine »WinAc« SoftPLC, »WinCC Professional« V12 Runtime eines OPC.net Servers sowie einer speziellen Kommunikationssoftware für die Lasereinheit bildet. Die externen I/O Signale werden durch die neuen platzsparenden »ET200SP«-Klemmen mittels Profinet angebunden. Der Datenaustausch zur Kundenanlage kann wahlweise über den bereits integrierten OPC Server, Profibus oder Profinet standardmäßig erfolgen. Laut CEMTEC bietet das Steuerungskonzept mit dem IPC und SoftPLC mehrere Vorteile. Platzsparende Installation, einfache Fernwartung und schneller Austausch bei Defekten oder Störfunktionen. TIA vereinfacht nicht nur die Parametrierung, sondern auch die Versionsverwaltung und Archivierung, da nur eine Datei gesichert werden muss.



Schematische Darstellung der eingesetzten Siemens-Komponenten – Das Malvern-Messsystem ist direkt an den Siemens-IPC angebunden. Die Umrichter und die »ET 200SP«-Klemmen sind via Profinet verbunden. Das Interfacemodul sorgt für die weitere Anbindung an die gesamte Anlage.

Eingesetzte Komponenten bei CEOPS

Lasermesssystem	von Malvern
IPC	15" Touch TFT »IPC 677C«, 1.280 x 1.024 mit USB-Schnittstelle
SPS	SIMATIC Soft-SPS »WINAC RTX 2010«
Klemmen	»SIMATIC ET 200SP«
Interfacemodul	Profinet »IM155-6PN«
Server	»SIMATIC NET OPC Server« V 8.2 SP1
Umrichter	»SINAMICS G120« Power Module PM240 0,37
Programmiertool	
	»TIA V12« Update 1
	STEP 7 Professional V12 Upd 1
	WinCC Professional V12 Upd 1



„CEMTEC führt Projekte in verschiedenen Industrien wie Bergbau, Zement, Steine/Erden, Baustoffe und Stahl durch – von der Planung bis zur Inbetriebnahme“, sagt Marlies Lehner, Marketing bei CEMTEC.



„Nach der Anfrage von CEMTEC haben wir gemeinsam die Lösungen für »CEOPS« erarbeitet und sukzessive alle Komponenten, die optimal in das System passen, zusammengestellt“, sagt Ing. Oskar Lasselsberger, Vertriebsbeauftragter Siemens Oberösterreich.



„Mit dem TIA-Portal haben wir ein modernes Automatisierungskonzept, das uns für diese Anwendung optimale Möglichkeiten bietet“, so Dipl.-Ing. (FH) Florian Reisinger, Projektleiter bei CEMTEC.

CEMTEC setzte von Beginn an auf das neue TIA-Portal, um eine einheitliche Struktur über das gesamte System zu gewährleisten und alle entsprechenden Engineeringaufgaben optimal mit nur einem Tool zu bewerkstelligen.

Da CEMTEC ohnehin einen PC als Basis für die Lasersoftware von Malvern und die Datenbanken bei dieser Anwendung benötigte, hat man sich für eine SoftPLC entschieden.

„Darauf läuft ein »WinCC Professional« damit wir die Funktionalität von TIA noch besser ausnutzen können. Man ist damit einfach freier mit Datenbanken und kann Kurven zeichnen. Das kann man sehr schön bei einer typischen Kornverteilungskurve veranschaulichen, die logarithmisch ist – mit einer einfachen Visualisierung hat man diese Freiheiten

nicht, dass man ein freies Skriptum programmieren kann“, führt Reisinger aus. Eine weitere Entscheidung für das neue TIA-Portal war laut Reisinger, dass man damit nur noch eine Datei als solche hat, in der alle Informationen des Projekts enthalten sind – vom SPS-Programm bis zur Visualisierung. „Darüber hinaus kann man sehr leicht ein Image vom gesamten PC ziehen und zur Wiederherstellung verwenden, wenn das einmal der Fall sein sollte“, ergänzt er.

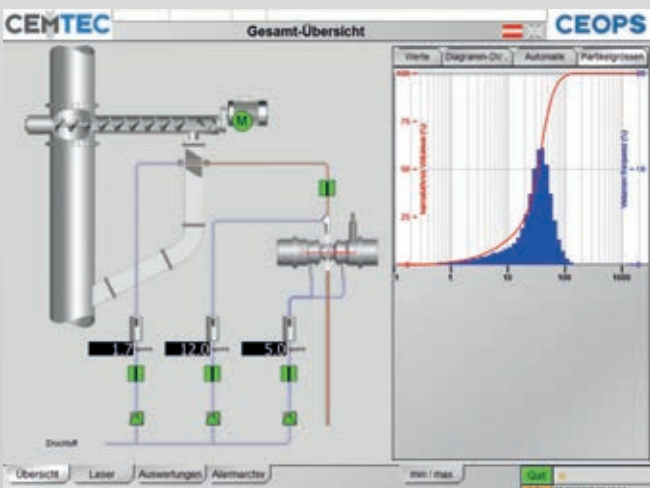
Kommunikation

Das Messsystem von Malvern ist mittels einer RS485-Schnittstelle auf die RS232-Schnittstelle des Siemens PCs IPC 677C mit 15" Touch TFT angebunden. Auf dem PC läuft das Programm von Malvern das für die Berechnungen der Messergebnisse verantwortlich ist und über den »SIMATIC OPC«-Server werden die Daten in die SoftPLC geladen. Über die neuen kleinen kompakten Klemmen ET 200SP werden die I/O-Signale angebunden und zusammen mit dem Umrichter »SINAMICS G120«, die für den Messprobenfluss verantwortlich sind, via Profinet angesprochen. „Wir wollten unbedingt eine Lösung, mit nur einem PC, da das Ge-

samtsystem übersichtlicher wird und bei eventuell auftretenden Problemen rasch und unkompliziert zu tauschen ist“, sagt Reisinger.

Fazit

„Da unsere Maschinen weltweit im Einsatz sind, haben wir einen globalen namhaften Player gesucht, der nicht nur bei den meisten Unternehmen anerkannt ist, sondern auch rasch überall vor Ort Techniker in Service- oder Wartungsfällen zur Verfügung stellen kann. Und den haben wir in Siemens gefunden. Mit dem TIA-Portal haben wir ein modernes Automatisierungskonzept, das uns von den Grundzügen her sehr gut gefällt. Die Umsetzung hat optimal funktioniert und damit sind wir auch für künftige Updates bei unseren Maschinen gerüstet. Somit können wir mit CEOPS ein optimales Produkt zu unseren Mühlen anbieten, mit dem Kunden immer auf dem Laufenden gehalten werden, was den Zustand des Prozessgutes angeht“, so Reisinger abschließend.



Typische Darstellung im Automatikbetrieb. Im rechten Bildteil kann sich der Bediener verschiedene Anzeigarten einblenden lassen.

Ihr persönlicher Ansprechpartner

Ing. Oskar Lasselsberger
Vertriebsbeauftragter



Siemens AG Österreich

Tel.: +43 51707/65309
Fax: +43 51707/59607

oskar.lasselsberger@siemens.com
www.siemens.at