

## Projekt Sprühturm 6 Anlage zur Pulvergewinnung



### Projektbeschreibung

Die Schweiz. Milch - Gesellschaft beabsichtigte in Sulgen TG den Sprühturm 6 mit einer neuen Anlagenüberwachung zu versehen. Das heisst, dass von der bestehenden Anlagensteuerung lediglich die SPS und die Leitsystemebene ersetzt werden musste.

Die Ingenieure der acs ag erhielten die Aufgabe, die Software für die SPS-Steuerung, das PC-Leitsystem und die Vorort-Bedienpanel zu entwickeln.

Damit der Sprühturm den strengen **FDA-Standards** entspricht, wurde die Anlage 2003 nachträglich nach FDA 21 CFR Part 11 validiert.



Die Anlage zur Pulvergewinnung erfordert hohe Ansprüche an Gerät und Steuerung. (Bild: Teil von Sprühturm 6)

### Lösungsvariante

#### Die Hardware-Komponenten

Das Kernstück der neuen Steuerung bildet eine Simatic S7-400 SPS. Die Aufschaltung der Sensoren und Aktoren (Ventile, Motoren) erfolgt mit dezentralen IO-Stationen, welche via Feldbus Interbus-S mit der SPS verbunden sind. Der Leitrechner kommuniziert mit Industrial Ethernet TCP/IP mit der SPS. Das Leitsystem ist an das firmenweite Local Area Network (LAN) angeschlossen. Dies eröffnet folgende Möglichkeiten:

- Datensicherung auf Server
- Daten können über die Netzwerkprinter ausgedruckt werden.
- Bei weiteren Ausbausritten können die einzelnen Prozess-Leitsysteme via LAN oder Industrial Ethernet miteinander kommunizieren

Die acs ag kann via Telefonleitung Remote-Dienste für Wartung und Service anbieten.

#### Die Software-Komponenten

Das PC-Leitsystem basiert auf dem Betriebssystem Microsoft Windows NT 4.0. Die Prozessvisualisierung wird mit "CIMPLICITY HMI" realisiert, ein Softwarepaket, welches die Benutzer-Interaktionen überwacht und über OPC mit der SPS kommuniziert. Die Datenbank-Aufgaben werden mit MS Excel und SQL-Server gelöst.

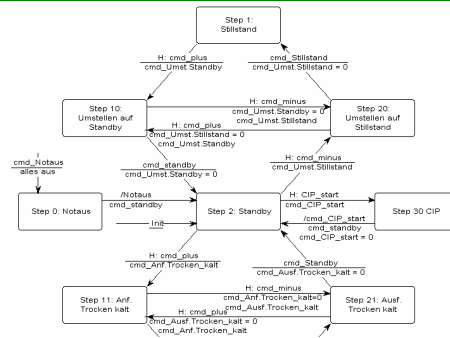
#### Eigenschaften und Möglichkeiten

Sämtliche Motoren und Ventile der Anlage Sprühturm 6 lassen sich jederzeit vom manuellen Betriebsmodus in dem der Prozesslinienführer die Verantwortung übernimmt, in den automatischen Modus umschalten. Der Automatikbetrieb zeichnet sich dadurch aus, dass alle Verriegelungen, Ablaufsequenzen, Parameter-Überwachungen usw. von der SPS verwaltet werden.

Projekt-Dokumentation

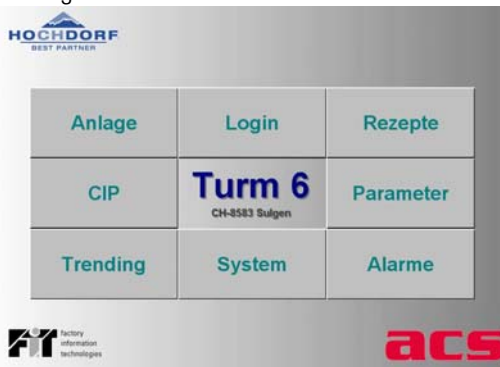
Den Prozess zu 100% im Griff haben dank den Funktionen des Leitsystems

Das Leitsystem bildet den Schlüssel für eine effiziente Steuerung der Anlage Sprühturm 6. Mit einer Zugriffskontrolle werden Bediener mit verschiedenen Kompetenzen unterschieden. Dies hat den Vorteil, dass nicht alle Funktionen des Leitsystems für alle Benutzer zugänglich sind.



Ausschnitt aus dem Software-Design

Das Hauptmerkmal des Leitsystems ist jedoch das einfache Überwachen der Betriebsmittel und Prozessdaten. Zustandsänderungen von Geräten, Störungen oder ausserhalb einer Toleranz geratene Messgrössen werden durch Farbumschläge hervorgehoben und können so rasch erkannt werden. Weiter bietet ein Alarmmanager sämtliche Funktionen zur Rückverfolgung, Protokollierung und Behebung von Störungen an.



Das Leitsystem gestaltet sich einfach und übersichtlich (Ausschnitt aus dem Leitsystem)

Während dem Betrieb der Anlage werden die Messgrössen laufend erfasst und in eine Datenbank gespeichert. Die daraus erstellten Trendkurven bieten eine weitere Hilfe zur Prozessüberwachung und Optimierung an.

Jedes Produkt, welches auf dem Sprühturm 6 hergestellt wird, besitzt ein eigenes Rezept. Dieses definiert sämtliche Anlagenparameter. In einem Editor kann das aktuelle Rezept zur Laufzeit angepasst werden, ohne dass die Rezeptdatenbank verändert wird.

Mit Hilfe von MS Excel können über das Leitsystem Daten wie Rezepte, Reinigungszeiten usw. in Protokollform ausgedruckt werden.

Für die Bedienung des Leitsystems steht dem Benutzer jederzeit ein Online Hilfefprogramm, sowie eine umfassende Dokumentation zur Verfügung.

Der Erfolg

Die Firma Schweiz. Milch – Gesellschaft AG in Sulgen hat mit der Wahl eines Automatisierungskonzeptes der acs ag eine flexible und moderne Lösung für die Anlagensteuerung Sprühturm 6 gefunden.

Mit der termingerechten und erfolgreichen Übergabe der Anlage im Februar 2000 steht der Fabrik ein Sprühturm mit zeitgemässer und ausbaufähiger Steuerung zur Verfügung. Die vielen Anforderungen und Wünsche des Bedienpersonals konnten zusammen mit den acs-Ingenieuren im Team diskutiert und in die Steuerung einbezogen werden. So entstand ein für alle Beteiligte erfreuliches Resultat

Die Partner

**SIEMENS**

Die Simatic S7-400 SPS sowie die darauf verwendete Software Step 7 sind Produkte der Firma Siemens.



Die Firma GSY Industrieautomation AG aus Solothurn ist Lieferant der Leitsystemsoftware CIMPLICITY. Weiter bietet GSY Ausbildungskurse auf ihren Softwareprodukten an.



Die Dezentralen I/O-Stationen lieferte die Firma Phoenix Contact aus Tagelswangen. Diese sind mit Interbus S an die S7 Steuerung gekoppelt.