

Säuremischanlage

Aufgabenstellung

Die Anlage dient zum Mischen von verschiedenen Säuren in definerenden Mengen und Zusammensetzungen zur Abfüllung von Fertiggebinden (20 - 1.000 Liter). Aufgrund der gestiegenen Nachfrage und den gestiegenen Anforderungen – im Hinblick auf die Rezepturen und die Qualitätssicherung – wurde eine Neugestaltung in diesem Bereich notwendig. Seitens des Kunden bestand die Forderung, die Anlage mit einem Höchstmaß an Flexibilität im Hinblick auf die Belegung der Lagerbehälter und die Rezepturen, sowie die Ansatzmengen zu konzeptionieren.

Weiterhin sollte eine Chargenrückverfolgbarkeit und eine hohe Flexibilität in der Rezepturgestaltung der Anlage umgesetzt werden.



Mischbehälter mit Befüllstation

Produkte

Die nachfolgenden Produkte werden in unterschiedlicher Konzentration und Menge in der Anlage benötigt.

- Paratoloulsulfonsäure
- Schwefelsäure
- Phosphorsäure
- Diverse Säuren
- Wasser



Säurelager

Lagerbereich

Die Anlage wurde mit 3 Lagerbehältern und einem Behälter für die Lagerung der Grundsäuren, die im TKW geliefert werden, ausgerüstet. Weiterhin werden diverse Säuren in Containern vorgehalten, die über eine Kleinmengendosierung in die Anlage eingebunden werden können.

Der gesamte Lagerbereich wurde als Auffangwanne ausgeführt um den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes zu genügen. Die Kleinmengen aus den Containern werden nur in besonders geschützten Bereichen automatisch entnommen.

Mischanlage

Die Säuren werden in Ihrer Zusammensetzung und in Ihrer Konzentration unterschiedlich miteinander vermischt. Die Dosierung von Wasser erfolgt bei Bedarf direkt in den Mischbehälter und wird mit einem Durchflußzähler dosiert. Aufgrund dieser unterschiedlichen Konzentrationen wird ein effektives Rührwerk für die Vergleichsmässigung der verschiedenen Komponenten benötigt. Weiterhin variieren die Ansatzmengen, so das bei der Auslegung des Mischbehälters ein Bereich von 3m³ bis 20m³ mit einem Rührwerk effektiv abgedeckt werden mußte. Dieser Mischbehälter wurde weiterhin als selbstlernende Waage ausgeführt, um die einzelnen Komponenten dosieren zu können.

Abfüllstation

Die fertigen Mischungen oder die einzelnen Rohstoffe werden unter Spiegel in die verschiedenen Gebinde auf einer geeichten Waage gefüllt. Dabei wird vom Container mit 1.000 Liter bis zum Kanister mit einem Volumen von 20 Liter eine große Menge an unterschiedlichen Fertiggebinden abgedeckt. Durch die Abfüllung direkt auf einer Waage werden die Abfüllmengen kontrolliert und die Vorgaben des Eichgesetzes erfüllt. Die Bedienung an dem Abfüllplatz erfolgt über eine Feldeinheit, die den Abfüllprozess steuert und direkt mit der Anlagensteuerung kommuniziert. Um die Flexibilität der Anlage weiter zu erhöhen, wurde eine direkte Befüllung von Fertiggebinden über die vorhandene Station aus einem TKW vorgesehen.



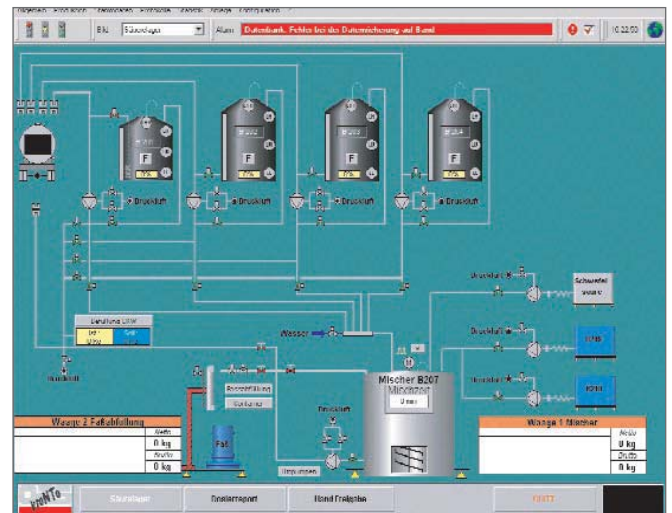
Fassbefüllung

Verladung Großmengen

Aus allen Behältern und dem Mischer kann eine Befüllung von TKW auf dem abgesicherten Betankungsplatz der Anlage vorgenommen werden. Sogar ein direktes Verschneiden der Säuren mit Wasser (direkt in den TKW) wurde realisiert, um das vorhandene Lagervolumen optimal zu nutzen.

Steuerung

Für die Steuerung der Anlage kommt das von der OAS AG entwickelte Prozessleitsystem *PRONTO* in Verbindung mit einem Automatisierungsgerät Simatic S7 zum Einsatz. Durch den Aufbau von *PRONTO* als durchgängiges System, vom Bedienen und Beobachten bis hin zur Organisation der Rezeptur- und Produktionsleitebene, konnte den umfangreichen Anforderungen des Kunden hinsichtlich Flexibilität, Prozess-dokumentation und Rückverfolgbarkeit entsprochen werden. Mit variablen, rezepturbezogenen Steuerprogrammen wird dem Betreiber die Parameterebene der Anlage zugänglich gemacht, so dass Optimierungen am System ohne Programmiergerät möglich sind. Selbstverständlich werden die unterschiedlichen Bereiche der Anlagensteuerung durch eine Bedienhierarchie geschützt.



Visualisierung

Auftragsumfang

Die gesamte Anlage wurde durch die OAS AG mechanisch und elektrisch geliefert und errichtet. Die Vorplanung wurde in 3 D umgesetzt, um den Kunden optimal an dieser Projektphase zu beteiligen.