

## Neubau einer Misch- und Verladeanlage für Gipsprodukte

Die Anlage dient zur Herstellung, Abfüllung und Verladung von Gipsprodukten. Der Aufbau der Anlage entspricht einer typischen Turmanlage mit integrierter Beladung von Silofahrzeugen und Baustellencontainern im SB-Betrieb. Sowohl Produktion als auch Versand sind online mit dem hauseigenen SAP/R3-System verbunden und bilden so mit diesem eine homogene Einheit zur Steuerung der Betriebsabläufe.

Die OAS AG leistete dabei das komplette Engineering der Anlage und lieferte die gesamte technische Anlagenausrüstung, beginnend bei Dosierorganen, Waagen, Mischer und Fördertechnik über die vollständige Elektrotechnik bis hin zu SPS-Steuerung und Prozessleitsystem.



Fassadenmontage

### Anlagentechnik

Die zum Einsatz kommenden Rohstoffe stammen zum Teil aus eigenem Vorkommen (Stuckgips: Grob und Fein) oder werden extern beschafft. Die Anlieferung der Großkomponenten erfolgt als lose Ware mit Silofahrzeugen, während die Kleinkomponenten als Sackware oder in Big-Bags zur Verfügung gestellt werden. Die Beschickung der Stuckgippsilos erfolgt aus zwei vorhandenen Vorratssilos über ein Winkelbecherwerk, welches bei Bedarf auch das REA-Gippsilo versorgen kann. Alle anderen Silos werden über Einblasleitungen befüllt.

Die Big-Bags und die Sackware für Kleinkomponenten werden per Aufzug auf die 28 m-Bühne befördert und dort mit einem über zwei Achsen verfahrbaren Kran (Tragfähigkeit 2 t) zu den hierfür vorgesehenen Vorratssilos transportiert. Da die hier zum Einsatz kommenden Rohstoffe zum Teil als explosionsgefährdet eingestuft sind, wurden die in diesem Bereich installierten Aggregate nach ATEX Zone 21 bzw. 22 ausgeführt.



Kleinkomponentendosierung

Die automatische Dosierung der Rohstoffe erfolgt chargenweise über frequenzgesteuerte Dosierschnecken in die Behälterwaagen, während für die Handdosierung zwei vollständig in den Prozess integrierte Plattformwaagen zur Verfügung stehen.

Nach dem rezepturgesteuerten Mischvorgang im Wirbelbettmischer mit integrierter Probenahme erfolgt der Fertigguttransport über Förderschnecken und einem Winkelbecherwerk zu den einzelnen Verbrauchern bzw. Lagersilos.

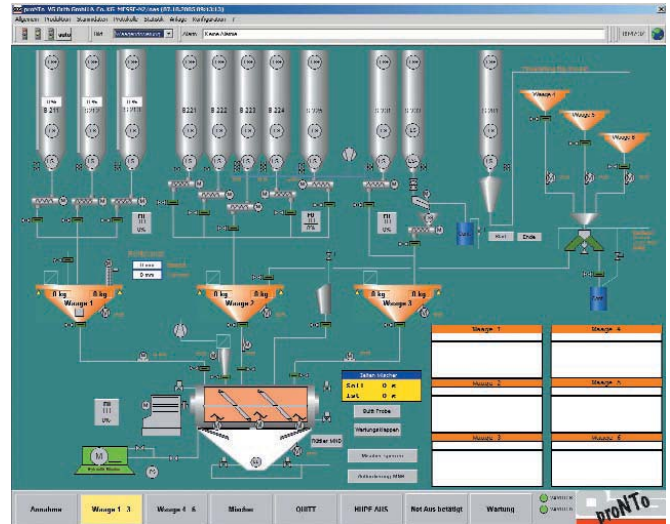
Die Beladung der Silofahrzeuge und Baustellencontainer erfolgt aus den Lagersilos oder direkt aus dem Mischer und wird im SB-Betrieb auf der Straßenfahrzeugwaage gesteuert und überwacht.

## Steuerung und Leittechnik

Die Steuerung der Anlage erfolgt über das OAS Leitsystem *PRONTO* in Verbindung mit Siemens Automatisierungsgeräten Simatic S7. Die Kommunikation zwischen den Geräten ist vollständig mit Ethernet realisiert, während auf der Feldebene Profibus DP zum Einsatz kommt.

Produktion und Versand werden über 6 Rechnerarbeitsplätze und ein OAS Logistic-Terminal SBT bedient:

- 1 x Leitstand (gleichzeitig Server für das Gesamtsystem)
- 2 x Versand
- 1 x Qualitätskontrolle
- 1 x Betriebsleitung
- 1 x Instandsetzung
- 1 x Logistic-Terminal direkt an der Straßenfahrzeugwaage



Leittechnik mit *PRONTO*

Die Produktion erfolgt rezepturgesteuert in Einzelchargen auftragsbezogen oder im Dauerbetrieb. Um bei evtl. auftretenden Fehldosierungen ein Verwerfen der gesamten Charge zu vermeiden, werden hier die betroffenen Teile von Chargen direkt von der jeweils beteiligten Waage über einen gesonderten Weg automatisch entsorgt und nachproduziert.

Zum bidirektionalen Austausch von Produktions- bzw. Versandaufträgen erfolgt über RFC's die direkte Anbindung an SAP/R3. Da *PRONTO* die Produktions- und Versandebene durchgängig bis hinunter zum Bedienen und Beobachten organisiert, steht dem Betreiber auf diese Weise ein vollständiges System von der Unternehmenslebene bis zum einzelnen Antrieb zur Verfügung.

Die detaillierte Dokumentation des gesamten Prozesses und die Verfolgung des Materials von der Warenannahme über die Produktion bis hin zum Versand der Fertigprodukte erfolgt in einer SQL-Datenbank und kann damit beliebig ausgewertet werden.

Das Versandsystem arbeitet vollständig in Selbstbedienung zum Abruf von Lieferaufträgen, die in SAP disponiert worden sind. Der Fahrer muss lediglich seine Ladepapiere in den Bereich des im Terminal integrierten omnidirektionalen Barcodescanners bringen, um seinen Auftrag vollständig zu identifizieren und die Beladung zu starten. Liegt das geforderte Material nicht in den Fertiggutsilos vor, so wird ein Produktionsauftrag generiert und direkt aus dem Mischer verladen.



Beladestraße mit Fahrzeugwaage (24 m)

## Eckdaten der Anlage

<b>Grundfläche:</b>	210 m <sup>2</sup>
<b>Höhe:</b>	36 m
<b>Produktionsleistung:</b>	60 t/h
<b>Großkomponenten:</b>	11 Silos
<b>Kleinkomponenten:</b>	13 Silos
<b>Fertigprodukte:</b>	4 Silos
<b>Absackanlage:</b>	3-Stutzen-Packer (vorhanden)
<b>Mischer:</b>	1 Wirbelbettmischer, 4.200 Liter
<b>Wägetechnik:</b>	2 Waagen für Großkomponenten 1 kombinierte Waage grav./volum. 3 Waagen für Kleinkomponenten 2 Plattformwaagen für Handverwiegung 1 Straßenfahrzeugwaage (24 m)
<b>Automatisierungstechnik:</b>	Simatic S7 Dezentraler Aufbau (Profibus DP)
<b>Wägeelektroniken:</b>	1 OAS MMCS 3 OAS SWT
<b>Leitsystem:</b>	OAS <i>PRONTO</i>
<b>Rechnerhardware:</b>	1 Server OAS/SR5 3 Clients OAS/SR5 insgesamt 6 Arbeitsplätze
<b>Versandssystem:</b>	OAS Logistic-Terminal SBT
<b>Kommunikation:</b>	Ethernet TCP/IP