

Wirkstoffinsel erweitert Rohstoff- und Produktvielfalt

Das Unternehmen Kalkwerk RYGOL GmbH & Co. KG in Painten ist ein führender Hersteller von Trockenmörteln in Bayern und bietet auch hochwertige Produkte im Bereich gebrannter Kalke und Kalkstein an. Rygol ist außerdem Lizenznehmer und Gesellschafter der Deutschen Sakret-Gruppe.

Die OAS AG erhielt von Rygol den Auftrag, eine bestehende Mischanlage für Putze und Mauermörtel um eine Wirkstoffinsel zu erweitern. Die Wirkstoffinseln kommen schwerpunktmäßig in der Trockenbaustoffproduktion sowie in der Farben- und Lack-Industrie erfolgreich zum Einsatz.

In vorhandenen Produktionsanlagen sind die Platzreserven in der Regel begrenzt und insbesondere nicht dort verfügbar, wo die Additive in den Materialstrom eingespeist werden müssen, nämlich in unmittelbarer Nähe des Mixers oder Dissolvers, damit die Klein- und Kleinstmengen nicht auf dem Transportweg verloren gehen. Die kompakte Additivstation zeichnet sich dadurch aus, dass sie dezentral platziert werden kann, damit einerseits die Platzreserven optimal genutzt werden können und andererseits eine optimale Beschickung mit Rohstoffen erfolgen kann (hier auf der Ebene +2,60 m). Die Station umfasst in der ersten Ausbaustufe vier fest installierte Sackeinschüttbehälter mit einer Lagerkapazität von jeweils 1,5 m³. Eine Erweiterung auf sechs Behälter ist vorgesehen. Zusätzlich werden vier fahrbare Wechselbehälter an zwei Dosierpositionen andockend, um einen schnellen, flexiblen Rohstoffwechsel zu ermöglichen. Auch hier ist eine Erweiterung um zwei weitere Andockstationen berücksichtigt. Die Beschickung der Behälter mit Rohstoffen erfolgt durch Sackware, kann aber je nach Höhensituation des Gebäudes auch aus Big-Bags erfolgen. Hierfür ist ein entsprechender Big-Bag-Aufsatz erforderlich. Da die eingesetzten Chemikalien zum Teil den ATEX-Richtlinien unterliegen, ist die gesamte Wirkstoffstation entsprechend ausgelegt und für den Betrieb mit diesen Rohstoffen zugelassen.

Bei der Materialaufgabe wird ein Abluftventilator aktiviert, der den anfallenden Staub wirkungsvoll abzieht und so die Einhaltung der vorgeschriebenen MAK-Werte gewährleistet. Da die Beschaffungskosten der Rohstoffe in der Regel signifikant sind, ist jeder Rohstoffbehälter mit einem eigenen Filter ausgerüstet. Somit können die abgezogenen Materialanteile sortenrein in die Rohstoffcharge zurückgeführt werden. Sobald die Beschickung abgeschlossen und der Behälterdeckel geschlossen wurde, erfolgt automatisch die Filterabreinigung. Eine mit Kosten verbundene Entsorgung der Filterstoffe entfällt dementsprechend ebenso.

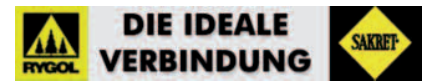
Isolated Additive Dosing Unit Broadens Variety of Raw Materials and Products

The RYGOL GmbH & Co. KG Company in Painten/Germany is a leading manufacturer of dry mortar in Bavaria which also offers high-quality products in the lime and limestone range. Moreover, Rygol is licensee and shareholder of the German Sakret Group.

Rygol charged the OAS AG Company with the extension of an existing mixing plant for plaster and bedding mortar by an additive dosing unit. These units are mainly and successfully used in the production of dry building material as well as in the paints and varnish industry.

In existing production plants, space is often limited or even not available where the additives have to be fed into the material flow, i.e. close to the mixer or dissolver in order not to lose the minor and smallest quantities during conveyance. The compact additive station is characterised in its ability to be located in a decentralised place in order to use available spaces optimally on the one hand and to allow optimised charging with raw materials on the other (here, on level + 2.60 m). In the first extension stage, the station includes four stationary containers with a capacity of 1.5 m³ each in which the bags are poured. The extension to six containers is scheduled. Moreover, four mobile interchangeable containers are connected to two dosing positions to allow quick and flexible change of raw materials. Here, a possible extension by two more docking stations is considered, too. The containers are charged with raw materials in bags; depending on the height of the building, big bag charging is also possible. For this purpose, a special big bag attachment is required. As the chemicals used are partly subject to the ATEX directives, the entire additive dosing unit is designed correspondingly and approved for use with these raw materials.

During feeding of material, an exhaust ventilator is activated, which sucks off the occurring dust effectively and thus ensures adherence to the prescribed MAK (maximum workplace concentration) values. As the procurement costs for raw materials are significant in general, each raw material container is fitted with a proper filter. Accordingly, the sucked materials can be segregated and added to the raw materials batch again. As soon as feeding is completed and the container cover closed, filter dedusting is effected automatically. Costs arising from disposal of the filter materials are thus prevented, too.



stationäre Rohstoffbehälter
Stationary raw material container



mobiler Rohstoffbehälter
Mobile raw material container



Sackaufgabe
Feeding of material in bag

Eine wichtige Anforderung an die Additivstation ist die hochgenaue Dosierung der Rohstoffe im Grammereich. Eingehauste Wägesysteme mit hoher Auflösung sind eine entscheidende Voraussetzung für die Lösung dieser Aufgabenstellung. Die Anbindung der Dosiersteuerung an die bestehende rezeptgeführte Prozesssteuerung erfolgt im einfachsten Fall durch einen digitalen Kontakt: In der Prozesssteuerung ist in der Regel bereits die Rezeptkomponente „Handzugabe“ vorgesehen. Das Zugabe-Signal für den Bediener kann also für die Aktivierung der Zuführung der dosierten Wirkstoffe verwendet werden. Das Rezepturmanagement für die Additive erfolgt dann in der Dosiersteuerung. Darüber hinaus sind beliebig komplexere Schnittstellen auch für Rezeptkomponenten und Chargenprotokoll via Ethernet oder Profibus möglich.

Bei Rygol wurde die Wirkstoffinsel vollständig in das Prozessleitsystem „PRONTO“ der OAS AG eingebunden. PRONTO steuert im Sinne eines MES- und SCADA-Systems die gesamte Mischanlage.

Eine entscheidende Frage ist die Art der Materialförderung in die Mischanlage. Sie sollte folgende Eigenschaften aufweisen: platzsparend, flexibel verlegbar und Sicherstellung einer äußerst rückstandsarmen Förderung. Diese Anforderungen erfüllt das OAS-System durch den Einsatz eines optimierten Drucksenders. Die Förderleitung konnte bei einer Länge von ca. 50 m so verlegt werden, dass es zu keinen Einschränkungen im Bewegungsraum der Anlage kommt. Somit erklärt sich auch der Begriff der Wirkstoff"insel": Die kompakte Einheit kann als Insellösung an fast beliebiger Stelle in der Anlage aufgebaut werden.

Ebenfalls kritisch zu bewerten ist der Platzbedarf direkt am Mischer bzw. Dissolver. Hier kann eine bestehende Handaufgabe für den Anbau des kompakten Empfangsbehälters umgebaut werden, sofern keine Reservestützen zur Verfügung stehen. Eventuell weiterhin erforderliche Handzugaben werden dann direkt an der Wirkstoffinsel vorgenommen. Der Empfangsbehälter ist ebenfalls als Waage ausgelegt. Durch eine subtraktive Kontrollwägung kann somit sichergestellt und dokumentiert werden, dass die dosierten Rohstoffe aus der Additivwaage sowohl im Empfangsbehälter angekommen sind als auch im vorgegebenen Toleranzfenster in den Mischer entleert wurden.

Zwischenzeitlich ist eine weitere Komponente aus einem 20 m³-Außensilo auf diese Wirkstoffinsel geführt worden. Hierbei handelt es sich um ein zusätzliches Additiv, das bei verschiedenen Rezepturen in größeren Mengen benötigt wird.

Ein vergleichbares Konzept bietet die OAS AG auch für die Kapazitätserweiterung von Großkomponenten in Form einer Modulanlage mit Silogrößen von 40 bis 120 m³ an.

An important requirement regarding the additive station is the highly precise dosing of raw materials in the gramme range. Weighing systems, that are completely fitted in a housing and feature a high resolution are a material requirement for the solution of this task. In the simplest case, the dosing control system is connected to the existing recipe-controlled process control system by means of a digital contact: Normally, the process control already provides the recipe component "Manual addition". The addition signal for the operator can thus be used for activating the feeding of dosed additives. Recipe management for the additives is then effected in the dosing control. In addition, more complex interfaces for recipe components and batch log via Ethernet or Profibus can also be implemented.

At Rygol, the additive dosing unit was entirely integrated in the process control system "PRONTO" of OAS AG. PRONTO controls the entire mixing plant in the scope of an MES (Manufacturing Execution System) and SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) system.

An important question is the type of material conveyance into the mixing plant. It should feature the following: being space-saving, flexible relocation, and assuring conveyance with minor residues. These requirements are satisfied by the OAS system due to an optimised pressure transmitter. The conveyor pipe with a length of about 50 m was laid in a way that the movement space of the plant is not limited. This explains the notion of an "isolated" unit: The compact unit can be installed at any position in the plant as an isolated application.

The space required right at the mixer or dissolver should also be considered critically. Here, any existing manual feeding station can be modified for the installation of a compact receiving container if no connecting pieces are available. Should manual feeding be required nonetheless, it is effected directly at the additive dosing unit. The receiving container is also designed as scales. By subtractive control weighing it can thus be ensured and documented that the dosed raw materials from the additive scales arrived at the receiving container and were poured into the mixer according to the prescribed tolerance range.

In the meantime, the additive dosing unit has been supplemented by another additive from an external silo of 20 m³ in size. The latter is a further additive which is required for different recipes in greater volumes.

OAS AG offers a comparable concept for the extension of capacities of major components by way of a modular plant with silos of 40 to 120 m³ in size.



Waage und Drucksender
Scales and pressure transmitter



Prozessleitsystem „PRONTO“
Process control system "PRONTO"



Empfangsbehälter als Waage
Receiving container as scales