
A global overview

Color dosing system for all metering tasks

Ein globaler Überblick

Farbdosierungen für jeden Einsatzzweck

Address/Anschrift

Würschum GmbH
Hedelfinger Straße 33
73760 Ostfildern/Germany
Tel.: +49 711 448130
Fax: +49 711 44813110
info@wuerschum.com
www.wuerschum.com

● In Germany everybody is talking about Opel, the German daughter company of General Motors. What does the future hold for Opel? Is Opel a key element of the German economy? Why do we need so many different cars? Why don't we all decide that a small medium car is good for all and the car companies manufacture this type of car in big quantities for very low prices? Because we all have different needs. Concerning color dosing systems customized and system specific solutions have to be found also. This will show the article.

The same holds true for color dosing systems. Not all applications are the same. Some plants use only 20 tons of pigment per year, other plants use 200 or more tons per year. Some manufacturers produce highly innovative pavers with lots of color shades, others manufacture large volume products, which are very price sensitive. Some concrete producers struggle with wet aggregate or sand and require their pigment addition to be dry. Other manufacturers, for example of roof tiles, struggle with breaking down granules, to get the full color strength of their pigment addition.



Fig. 1 Six color granule system with three pressure conveying vessels for three mixers.

Abb. 1 Sechs Farben Granulatanlage mit drei Druck-Sendebehältern für drei Mischer.

● Zurzeit reden alle von Opel. Wie sieht die Zukunft von Opel aus? Ist Opel systemrelevant? Warum brauchen wir überhaupt so viele verschiedene Autos? Warum einigen wir uns nicht auf einen kleinen Mittelklassewagen und den produzieren dann die Autofirmen in großer Stückzahl zu niedrigen Preisen? Weil es unterschiedliche Bedürfnisse gibt. Dass auch bei Farbdosieranlagen stets kunden- und systemspezifische Lösungen gefunden werden müssen, stellt der folgende Beitrag heraus.

Auch bei Farbdosierungen sind nicht alle Anwender gleich. Es gibt Werke mit 20 und andere mit 200 Tonnen Pigment Jahresverbrauch. Manche stellen hochwertige Pflastersteine mit einer Vielzahl von Farbnuancen her, andere machen Massenware, die preisoptimiert hergestellt werden muss. Manche Betonwarenhersteller haben Probleme mit feuchtem Sand und Zuschlagstoffen und brauchen daher die Farbpigmente trocken. Andere Hersteller z. B. von Dachsteinen haben Schwierigkeiten, Granulate in ihren Betonmischungen sicher zu vermahlen, um so die optimale Farbkraft freizusetzen.

In vielen Ländern gewinnen Umwelt- und Arbeitssicherheitsaspekte immer mehr an Bedeutung, so dass auch Werke, die nur einen kleinen Teil ihrer Produktion einfärben, zur Automation der Farbdosierung gezwungen sind.

Im Folgenden werden einige Anwendungen beispielhaft dargestellt und auch die dazugehörige Farbdosierung erläutert.

Breincó/Spanien

Erstes Beispiel ist die Firma Breincó, ein führender Hersteller von Betonwaren in Spanien (**Abb. 1**). Das Erfolgsgeheimnis ist die Entwicklung immer neuer innovativer Betonwaren, vor allem von vielfarbig nuancierten Pflastersteinen. Aber auch Mauersteine und Platten gehören zum Produktprogramm. Breincó verwendet eine neue Masa-Anlage mit zwei großen Kernmischern und einem kleinen Vorsatzmischer. Alle Mischer haben mehrere Trichter für verschieden farbige Betone, so dass wiederholgenau eine sehr große Anzahl von mehrfarbigen Produkten hergestellt werden kann. Breincó entschied sich deshalb für eine Granulatanlage mit sechs Farben. Diese aufwändige Anlage beinhaltet je einen Druck-Sendebehälter für jeden der drei Mischer, so dass alle drei Mischer unabhängig voneinander versorgt werden können. Daneben wurde noch eine Einfarben-Flüssigdosierung für schwarze Flüssigfarbe installiert, die bei tiefschwarzen Produkten eingesetzt wird. Angel Sitjà und sein Produktionsleiter Ciril Coronado entschieden sich für eine COM 70-3 Granulatdosierung der Firma Würschum aus Ostfildern, weil diese die Anforderungen an Systemintegration, kompakte Bauweise und volle Umsetzbarkeit der Farbenvielfalt optimal darstellen konnte.

In many countries environmental and health and safety aspects are becoming increasingly important requiring automation of the color system, even when only a small fraction of the product range is colored.

Therefore we want to present a few examples of different concrete applications and the color dosing system which suited their requirements.

Breincó/Spain

First example is the Spanish company Breincó (Fig. 1). Breincó paisatgisme is a leading manufacturer of concrete products in Spain and their success is based on developing new and innovative concrete products, often using a lot of color shades and nuances in their paving stones, tiles and blocks. Breincó uses a new Masa installation with two large mixers and a small face mixer. Each mixer has several concrete hoppers to hold differently colored concretes. That enables them to make multi colored products with exact repeatability. Breincó decided to use a six color granule system. This complex machine contains three pressure conveying vessels, so each mixer is independently supplied with color. They also use a single color liquid metering system, which is used for black slurry to enable them to get extra dark black concrete products. Mr. Angel Sitjà and his production manager Ciril Coronado decided to use a COM 70-3 granule dosing machine from Würschum in Germany, because this color solution gave them the best system integration, compact design and full realization of all their color designs in an optimal way.



Fig. 2 Four color powder pigment system with pneumatic conveying in two independent mixers.
Abb. 2 Vier Farben Pulveranlage mit pneumatischer Förderung in zwei getrennt arbeitende Mischer.

Tudorstone/England

Exempel zwei ist die Firma Tudorstone in England. Hier werden unter anderem auf einer Columbiemaschine Mauersteine, Gartenelemente und gesplittete Blocks hergestellt. Der Besitzer Bill Howe entschied sich für eine

www.betontage.com

Concrete Solutions
54. BetonTage
 09.-11. Februar 2010, Neu-Ulm



Titelmotiv: TGV-Fernbahnhof Lège-Guillaume, Lüdtich | Fotograf: © Robert Mehl



Fig. 3a to c Wet cast slabs made by StoneBilt Concepts.

Abb. 3a bis c Produktbilder der Firma StoneBilt Concepts.

Tudorstone/England

Second example is the company Tudorstone Building Materials Ltd. which is specialist for concrete wall stones and cast masonry products. They use among others a Columbia block machine. The owner Bill Howe decided on a dry powder system with pneumatic conveying (Fig. 2). The Würschum system type Flex 70 works with four Big-Bags and uses cost effective powder pigment. The metering is done with special screw conveyors and the pigment batch is then conveyed directly in the mixers. The fully integrated dosing control allows for unlimited number of color blends from the four basic colors. Bill Howe has now the full flexibility in dosing pigment, combined with cost saving of using powder pigment. The dosing system supplies to two mixers, which in turn supply two different production machines. Both mixers can run parallel on different color recipes.

StoneBilt Concepts/USA

The company StoneBilt Concepts in Colorado, USA is the 3rd example. They produce exclusive wet cast concrete paving slabs. In this application the concrete is relatively wet, therefore Ed Anderson the president of StoneBilt decided for a dry to wet powder system (Fig. 4). In this Würschum TFW 90 unit the powder pigment is metered with screw conveyors in a weigh hopper. Here the pigment batch is mixed with water in to a slurry and then pumped directly into the mixer. This requires a lot less air volume, compared to a pneumatic system. Another advantage is the pre-dispersion of the pigment in the water and it is also guaranteed to be dust free. Ed Anderson says: "We selected the ACT/Würschum Color Metering System based upon our confidence that they would provide the same excellent equipment, service and installation assistance as they have in our past installations with them. The equipment has been performing up to our expectations and we have been very pleased with the results." The Fig. 3 show some of the paving slabs Stone Bilt manufactures.

GB Masonry/Australia

The company GB Masonry, in Australia, who is using the less known small two color powder system to colour their masonry products (Fig. 5). The compact dosing machine has two color hoppers, which can be filled from 25 kg paper bags. Then the pigment batch is metered in a weigh hopper and discharged by gravity in the mixer, in the skip or on a belt. Later the system can be extended to run four colors or to pneumatically convey pigment batches. Big advantage is that many colors can be used, because the system is very easy to clean and thus change colors. There-

trockene pneumatische Pulverdosisierung (Abb. 2). Die Anlage Type Würschum Flex 70 arbeitet mit vier Grundfarben aus dem Big-Bag und verarbeitet kostengünstiges Eisenoxidpigment. Dieses wird mit Spezialschnecken dosiert und pneumatisch in die Mischer gefördert. Die voll integrierte Dosiersteuerung ermöglicht es, eine Vielzahl von Mischfarben aus den vier Grundfarben herzustellen. Damit hat Bill Howe die volle Flexibilität bei der Dosierung und gleichzeitig die kostengünstigste Pigmentlieferform genutzt. Die Farbdosierung fördert zudem in zwei getrennt arbeitende Mischer, die jeweils separate Produktionsmaschinen versorgen. Dabei können parallel verschiedene Farbrezepte gefahren werden.

StoneBilt Concepts/USA

Die Firma StoneBilt Concepts in Colorado USA ist das dritte Beispiel. Hier werden hochwertige Platten gefertigt. Dabei wird relativ feuchter Beton verwendet, so dass Ed Anderson sich für eine Würschum Trocken-Flüssig Pulverdosisierung TFW 90 entschied (Abb. 4). Hier werden ebenfalls aus vier Big-Bags pulverförmige Grundfarben in eine Waage dosiert. Diese werden dann mit Wasser kurz gemischt und unmittelbar in den Mischer gefördert. Dies geschieht durch eine Pumpe und erfordert wesentlich weniger Druckluft als bei einer pneumatischen Farbdosisierung. Auch wird die Farbmischung in flüssiger Form in den Mischer gebracht, so dass die Farbe bereits vordispersiert ist und der Vorgang garantiert völlig staubfrei abläuft. President Ed Anderson sagt: „Wir haben uns für die ACT/Würschum Farbdosisierung entschieden, weil wir großes Vertrauen darin hatten, dass wir ein exzellentes System mit hervorragender Betreuung erwerben, so wie es schon in früheren Anwendungen mit ihnen der Fall war. Die Farbdosisierung erfüllt alle unsere Erwartungen und wir sind hochzufrieden mit den Resultaten.“ Die Abb. 3 zeigen auch einige Produktbilder, die dies illustrieren.

GB Masonry/Australien

Die Firma GB Masonry, Australien, nutzte die weniger bekannte Möglichkeit, mit einer kleinen kompakten Pulverdosisierung für zwei Farben ihre Mauersteine einzufärben (Abb. 5). Die Trichter werden mit Papiersäcken befüllt und dann in einer Waage verwogen. Entleerung erfolgt durch Schwerkraft in den Mischer, den Aufzugskübel oder auf ein Band. Später kann dann auf vier Farben oder pneumatische Förderung erweitert werden. Großer Vorteil ist die sehr einfache Reinigung und Farbwechsel, so dass trotzdem mit vielen verschiedenen Farben gearbeitet werden kann, aber eben immer zwei Farben zur Verfügung stehen. GB Masonry hat erst eine CSR Anlage ausführlich



Fig. 4 Four color dry to wet powder pigment system with four Big-Bags.

Abb. 4 Vier Farben Trocken-Flüssig Pulverdosierung mit vier Big-Bags.

fore many colors can be used, but only two together. GB Masonry bought one system first and tested it, and then six months later they bought two more systems. Especially for small concrete plants this CSR unit can provide a good start to automatically dose pigment with high accuracy. Companies which are only coloring a small fraction of their products can start to automate, also because the machine runs with 25 kg paper bags.



Fig. 5 Two color Würschum system CSR for filling with paper bags.

Abb. 5 Zwei Farben Würschum Anlage CSR für Befüllung mit Papiersäcken.

getestet und dann nach sechs Monaten noch zwei weitere CSR-Anlagen erworben. Gerade in kleineren Betonwerken kann so trotzdem automatisch und mit hoher Genauigkeit Farbdosierung gemacht werden. Vor allem Hersteller, die noch wenig farbige Betonwaren herstellen, können mit dieser Anlage, die mit 25 kg Papiersäcken betrieben wird, sehr gut in die Automation einsteigen.

Volker Würschum