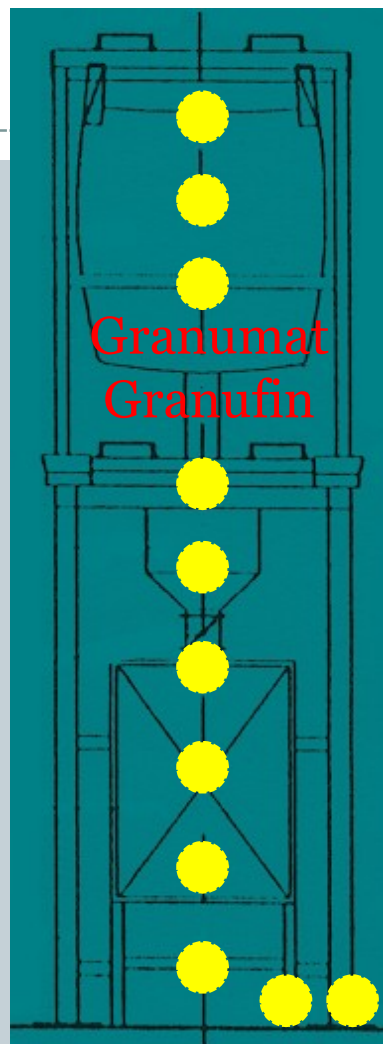


Das System

The System



Colours Systems Solutions

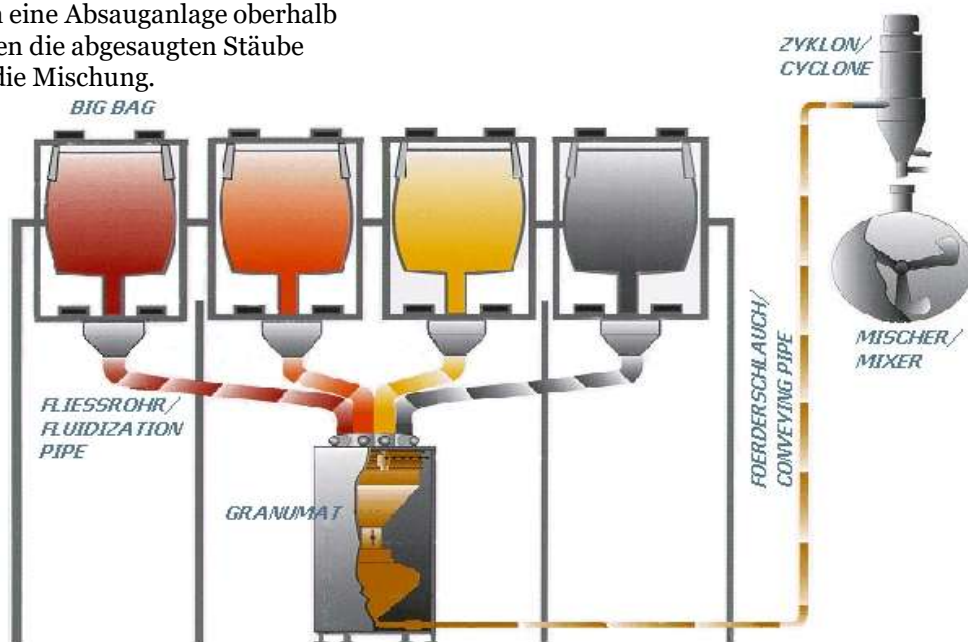




Auf die Dosis kommt es an:

Ideal ist die Verarbeitung von Granufin® in der Farbdosieranlage Granumat® mit vorgemischten Standard- oder Sonderfarben oder per additiver Verwiegung lassen sich aus vier Standardfarben mehr als 260 Farbtöne erzielen.

Nichts ist einfacher: Leicht auswechselbare Big Bag -Grossgebände einhängen und Farbrezepturen in die PC bzw. SPS-Steuerung eingeben. Im freien Fall oder in Fließrohren gelangt das Pigment ohne zusätzliche Fördertechnik zur Dosieranlage mit Wiegeeinheit und pneumatischem Fördersystem. Die Fließfähigkeit von Granufin erlaubt sehr flache Zuleitungsgefälle und dementsprechend niedrige Bauweise sowie einen vom Standort der Mischanlage unabhängigen Aufstellungsort. In der Wiegeeinheit wird die jederzeit reproduzierbare Farbrezeptur entsprechend verwogen und im Zyklus der Mischanlage pneumatisch in den Betonmischer transportiert. Es können bis zu drei parallel arbeitende Fördersysteme 9 Mischer mit Farbe versorgen. Je nach Bedarf stehen bis zu 1000 Rezepturen, Farbstärkekorrektur, additives Verwiegen, Multicolorsteine, Farbrezeptureingabe in % oder kg sowie optional eine Langzeitverbrauchsstatistik zur Verfügung. Erfordert der Produktionszyklus zusätzlich eine fertig verwogene Farbmenge, so wird ein Zyklon mit Filter zur Staubabscheidung als Vorbehälter eingesetzt. Durch eine Absauganlage oberhalb des Mixers fallen die abgesaugten Stäube direkt zurück in die Mischung.



The Dosage is essential:

Granufin® is best processed in the Granumat® metering system. Using four basic colours up to 260 shades may be created by additive weighing. Nothing could be simpler: position the bulk bag and enter colour recipes into the PC or PLC control. Due to simple gravity or low-profile fluidizing tubes, the granules require no further transport mechanism to flow into the metering chamber and pneumatic transport system. The free flowing nature of Granufin allows for a compact dispensing system as well as installation far away from the concrete mixer.

Granumat units can be configured for 3 systems working parallel supplying 9 concrete mixers simultaneously. Some types are capable of storing up to 1000 recipes, colour intensity adjustment, additive weighing, multi-colour recipes, colour recipe input in % or kg, and print outs of colour consumption statistics.

After the individual colour components for each recipe is weighed in the balance unit, the full batch is then pneumatically conveyed into a cyclone with dust extraction filter positioned above the concrete mixer. Additionally a dust exhaust can be installed, any dust is emptied directly into the mixer.



Für jedes Betonwerk der richtige Granumat:
Auswahl Dosieranlage - Checkliste

- GRANUMAT® COLOUR SYNTHESIZER
 - GRANUMAT® MULTICOLOR
 - GRANUMAT® SINGLECOLOR
 - GRANUMAT® SHORTY
 - GRANUMAT® SMARTY
 - GRANUMAT® MICRO
 - GRANUMAT® MAXI für die Asphalt Industrie
 - GRANUMAT® COLORSMART
 - GRANUMAT® MICROSMARTY
-
- VAKUUM FÖRDERER
 - SPS STEUERUNG mit Touch Panel oder Desktop
 - ZYKLON
 - MISCHERENTSTAUBUNG

Anzahl der Farben: Standard bis 8 Farben,
Sonderanlage mit 12 bis 16 Farben

Erforderliche Genauigkeit: Vorhandene
Dosierzeit und kleinste Komponente bestimmt
den Anlagentyp

Anzahl der Mischer, Anzahl der
Zuschlagverwiegungen,
Vorverwiegung der Zuschläge:
1 bis 3 Sendebehälter, je 1 bis 4 Mischer

Platzverhältnisse: Vorhandene Grundfläche
und Höhe, Stapler oder Kranbeschickung, mit
oder ohne Fließrohre

Abstand der Mischer: Standard bis 70m, bis
100m Entfernung zwischen Granumat und
Mischern möglich

Granumat® Steuerung: Einbindung der
Granumat® Steuerung in das vorhandene
Mischersteuerungskonzept

Zubehör: Zyklon, Absauganlage

Tailor-made Granumats for each concrete plant:
Select your dosing system - checklist

- GRANUMAT® COLOUR SYNTHESIZER
 - GRANUMAT® MULTICOLOR
 - GRANUMAT® SINGLECOLOR
 - GRANUMAT® SHORTY
 - GRANUMAT® SMARTY
 - GRANUMAT® MICRO
 - GRANUMAT® MAXI for the asphalt industry
 - GRANUMAT® COLORSMART
 - GRANUMAT® MICROSMARTY
-
- VACUUM CONVEYOR
 - PLC CONTROL with touch panel or desktop
 - CYCLONE
 - DEDUSTING UNIT

Number of colours: Standard system with up to
8 colours, individual system with 12 to 16 colours

Required level of accuracy: The available
dosing time and smallest amount to be weighed
determines the system type

Number of mixers, number of weighed
admixtures, pre-weighed admixtures: 1 to 3
conveying vessels for every 1 to 4 mixers

Space requirements: Available base area and
height, forklift and crane loader, with or without
fluidisation pipes

Installation far away from the mixers:
Standard distance between Granumat and mixer
up to 70m. Up to 100m are also possible.

Granumat® control: optional integration of the
Granumat® control in the existing mixer control
concept

Option: Cyclone, dedusting unit

Der GRANUMAT® COLORSYNTHESIZER

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und hochpräzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard bis 8 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags oder aus Wechselcontainern versorgt. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob-, Fein- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 200 g bis 20 kg, mit einer Genauigkeit von +/- 10 g. Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung, hat der **GRANUMAT® COLORSYNTHESIZER** den Vorteil in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden zu können (Mindestfördermenge 500 g). Er kann bis zu 4 Mischer beschicken (erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer). Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

additive Verwiegung

- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 2 bis 8 Farben (Standard)
- Dosierbereich 200g- 20kg, Förderbereich 500g- 20kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 10 g
- mit Grob-, und Feindosierung
- Standard von 1 bis 4 Mischer
- erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer
- SPS oder PC Steuerung, mit mind. 99 Rezepturen, je Mischer 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar

Die Anlage kann nach Ihren Bedürfnissen mit Mischerentstaubung, Vorratsbehälter Zyklon, Einhausung oder Krananlage komplettiert werden.



The GRANUMAT® COLORSYNTHESIZER

facilitates you an easy, clean and high-precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (standard up to 8 colours), you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags or removal containers. The dosing is made with butterfly flaps (coarse, fine and pulse dosing) in a range from 200g to 20kg and with an accuracy of +/- 10g (min. conveying quantity 500g). Through its mature pneumatic conveying, the **GRANUMAT® COLORSYNTHESIZER** has the advantage to be able to serve until 4 mixers and can be installed on distances longer than 70m (expansion up to 3 production lines , 9 mixers). The PLC or PC control automation developed from Brockhues serves to optimisation from custom-made applications.

- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 2 up to 8 colours (standard)
- dosing range 200g- 20 kg, conveying range 500g- 20kg
- accuracy +/- 10 g
- with coarse and fine dosing
- standard for 1 up to 4 mixers
- expansion up to 3 production lines, 9 mixers
- PLC or PC control, with at least 99 recipes, 5 recipes retrievable in mix production for each mixer

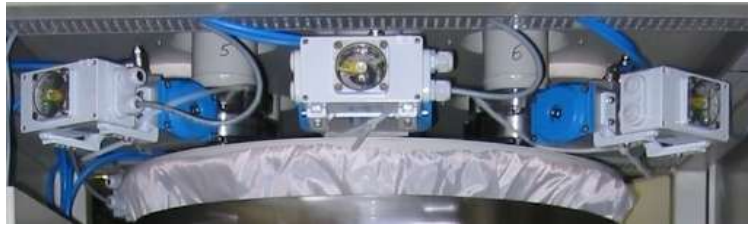
The unit can be completed and adapted on your personal situation with deduster, storage vessel cyclone, housing or crane system.





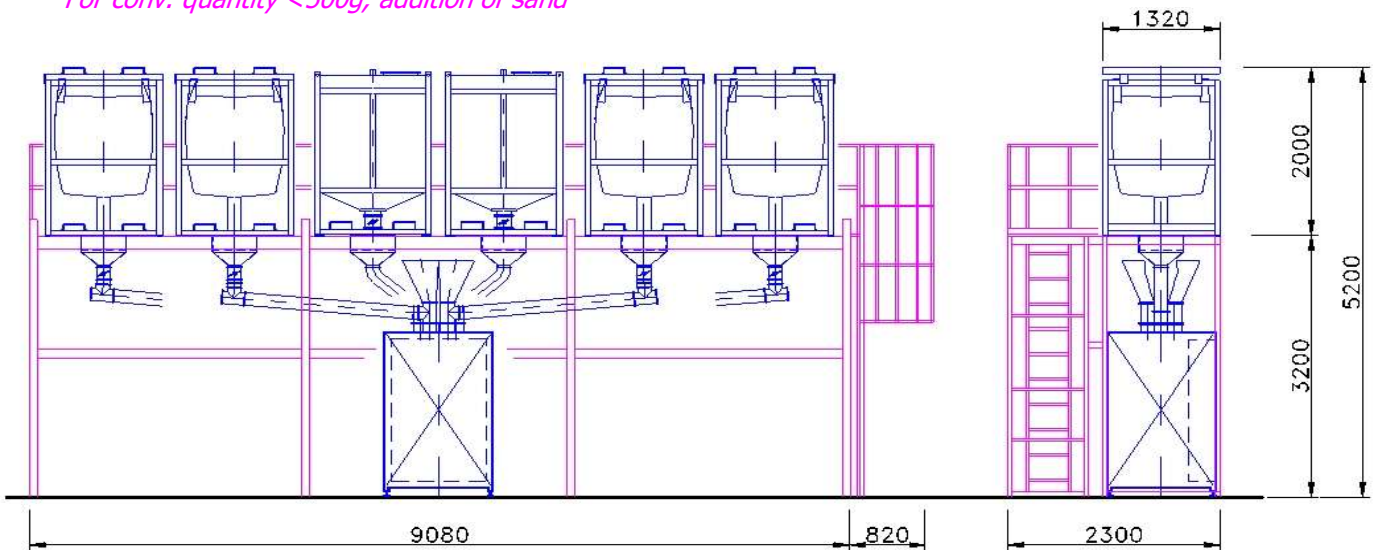
GRANUMAT® COLORSYNTHESIZER

Wiegebereich/ Dosing range:	0,2 - 20 Kg*
Förderbereich/ Conveying range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 10 g



Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves

* Für Fördermengen <500g, mit Sand dosieren
For conv. quantity <500g, addition of sand



*Aufbauvorschlag für 6 Farben, 4 Fließrohre
Construction proposal for 6 colours, 4 fluidisation pipes*

*Erweiterung mit 3 Sendebehälter
Expansion with 3 conveying bowls*

*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*





Der GRANUMAT® MULTICOLOR

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard bis 8 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags oder aus Wechselcontainern versorgt. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 500g bis 20kg, mit einer Genauigkeit von +/- 25g. Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung, hat der **GRANUMAT® MULTICOLOR** den Vorteil in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden zu können. Er kann bis zu 4 Mischer beschicken (erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer). Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 2 bis 8 Farben (Standard)
- Dosier-, Förderbereich 500 g - 20 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 25 g
- mit Grob- und Impulsdosierung
- Standard von 1 bis 4 Mischer
- erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer
- SPS oder PC Steuerung, mit mind. 99 Rezepturen, je Mischer 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar

Die Anlage kann nach Ihren Bedürfnissen mit Mischerentstaubung, Vorratsbehälter Zyklon, Einhausung oder Krananlage komplettiert werden.



The GRANUMAT® MULTICOLOR

facilitates you an easy, clean and precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (standard up to 8 colours), you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags or removal containers. The dosing is made with butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 500 g to 20 kg and with an accuracy of +/- 25 g. Through its mature pneumatic conveying, the **GRANUMAT® MULTICOLOR** has the advantage to be able to serve until 4 mixers and can be installed on distances longer than 70m (expansion up to 3 production lines , 9 mixers). The PLC or PC control automation developed from Brockhues serves to optimisation from custom-made applications.

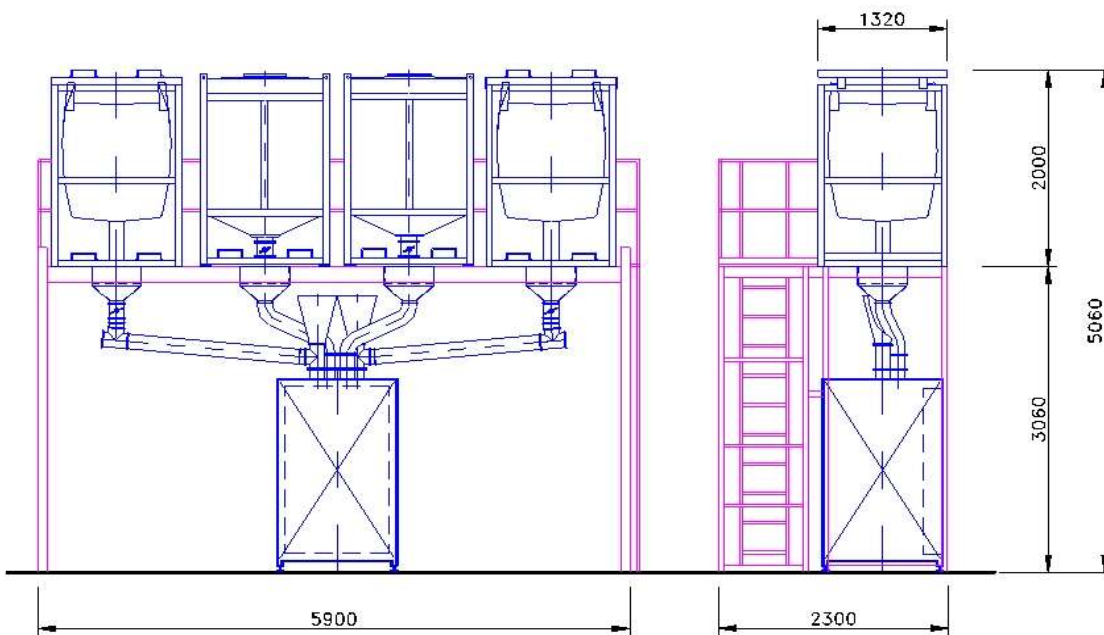
- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 2 up to 8 colours (standard)
- dosing, conveying range 500 g – 20 kg
- accuracy +/- 25 g
- with coarse and pulse dosing
- standard for 1 up to 4 mixers
- expansion up to 3 production lines, 9 mixers
- PLC or PC control, with at least 99 recipes, 5 recipes retrievable in mix production for each mixer

The unit can be completed and adapted on your personal situation with deduster, storage vessel cyclone, housing or crane system.



GRANUMAT® MULTICOLOR	
Wiegebereich/ Dosing range:	0,5 - 20 Kg
Förderbereich/ Conveying range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 25 g

Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves



*Aufbauvorschlag für 4 Farben, 2 Fließrohre
Construction proposal for 4 colours, 2 fluidisation pipes*



*Erweiterung mit 2 Sendeböhlern
Expansion with 2 conveying bowls*

*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*





Der GRANUMAT® MULTICOLOR

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard bis 8 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags oder aus Wechselcontainern versorgt. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 500g bis 20kg, mit einer Genauigkeit von +/- 25g. Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung, hat der **GRANUMAT® MULTICOLOR** den Vorteil in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden zu können. Er kann bis zu 4 Mischer beschicken (erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer). Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 2 bis 8 Farben (Standard)
- Dosier-, Förderbereich 500 g - 20 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 25 g
- mit Grob- und Impulsdosierung
- Standard von 1 bis 4 Mischer
- erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer
- SPS oder PC Steuerung, mit mind. 99 Rezepturen, je Mischer 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar

Die Anlage kann nach Ihren Bedürfnissen mit Mischerentstaubung, Vorratsbehälter Zyklon, Einhausung oder Krananlage komplettiert werden.



The GRANUMAT® MULTICOLOR

facilitates you an easy, clean and precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (standard up to 8 colours), you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags or removal containers. The dosing is made with butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 500 g to 20 kg and with an accuracy of +/- 25 g. Through its mature pneumatic conveying, the **GRANUMAT® MULTICOLOR** has the advantage to be able to serve until 4 mixers and can be installed on distances longer than 70m (expansion up to 3 production lines , 9 mixers). The PLC or PC control automation developed from Brockhues serves to optimisation from custom-made applications.

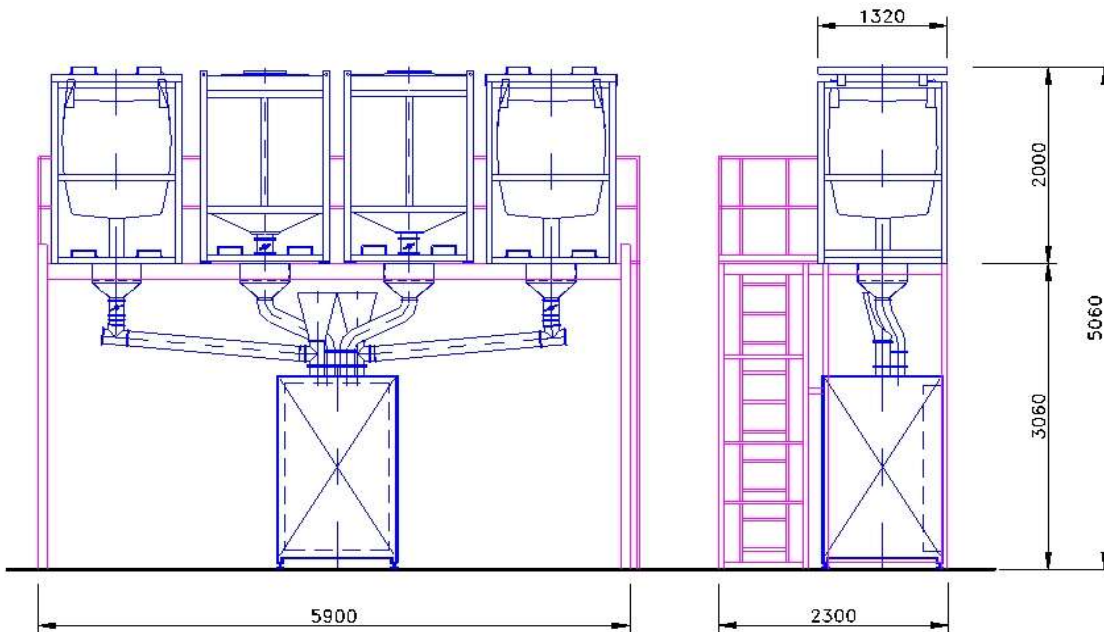
- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 2 up to 8 colours (standard)
- dosing, conveying range 500 g – 20 kg
- accuracy +/- 25 g
- with coarse and pulse dosing
- standard for 1 up to 4 mixers
- expansion up to 3 production lines, 9 mixers
- PLC or PC control, with at least 99 recipes, 5 recipes retrievable in mix production for each mixer

The unit can be completed and adapted on your personal situation with deduster, storage vessel cyclone, housing or crane system.



GRANUMAT® MULTICOLOR	
Wiegebereich/ Dosing range:	0,5 - 20 Kg
Förderbereich/ Conveying range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 25 g

Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves



*Aufbauvorschlag für 4 Farben, 2 Fließrohre
Construction proposal for 4 colours, 2 fluidisation pipes*



*Erweiterung mit 2 Sendebehälter
Expansion with 2 conveying bowls*

*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*





Der GRANUMAT® Singlecolor

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte.

Die Anlage wird entweder direkt aus Liefer-Big-Bags oder Wechselcontainer versorgt.

Die Dosierung erfolgt mit einer Dosierklappe (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 500g bis 20Kg, mit einer Genauigkeit von +/- 25g.

Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung kann der **GRANUMAT® Singlecolor** in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden. Er kann bis zu 4 Mischer beschicken.

Das im Hause Brockhues entwickelte Automatisierungssystem mit SPS Steuerung und 10" touchpad ist maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse.

- für 1 Farbe
- Dosier-, Förderbereich 500g - 20 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 25 g
- mit Grob-und Impulsdosierung
- Standard für 1 bis 4 Mischer
- SPS Steuerung

Die Anlage kann Ihren Anforderung entsprechend mit Mischerentstaubung oder Vorratsbehälter Zyklon ergänzt werden.



The GRANUMAT® Singlecolor

facilitates an easy, clean and high precision colouring of your products.

The unit can be serviced with bulk Big-Bags or removable containers.

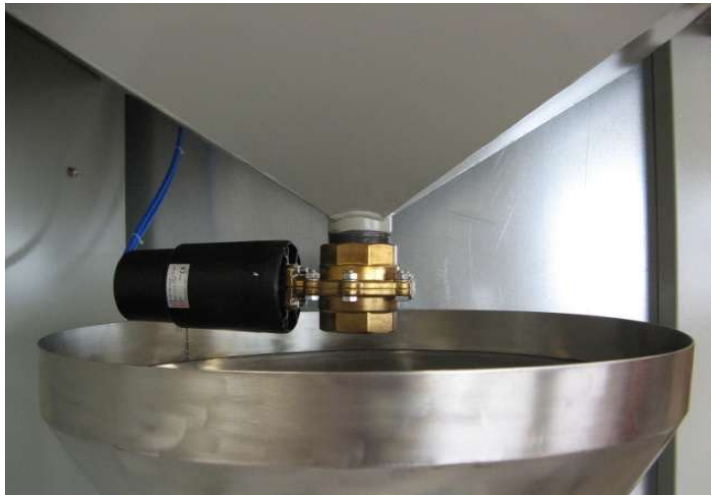
The dosing is made with butterfly valve (coarse and pulse dosing) in a range from 500g to 20kg with an accuracy of +/- 25g.

Due to its optimized pneumatic conveying the **Granumat® Singlecolor** can be installed up to 70m away from the mixer. It can serve up to 4 mixers.

The PLC control automation with 10" Touchpad developed by Brockhues is tailor-made for your requirements.

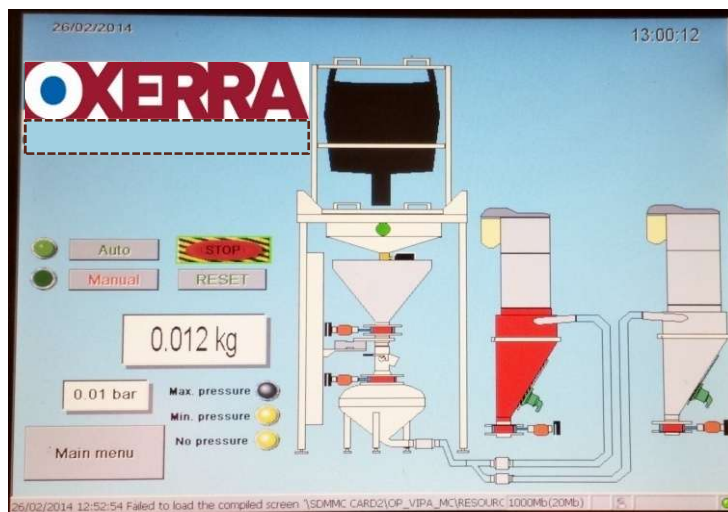
- for 1 colour
- dosing, conveying range 500 g - 20 kg
- accuracy +/- 25 g
- with coarse and pulse dosing
- standard for 1 up to 4 mixers
- PLC control

The unit can be extended to suit your personal needs with deduster or storage vessel cyclone.



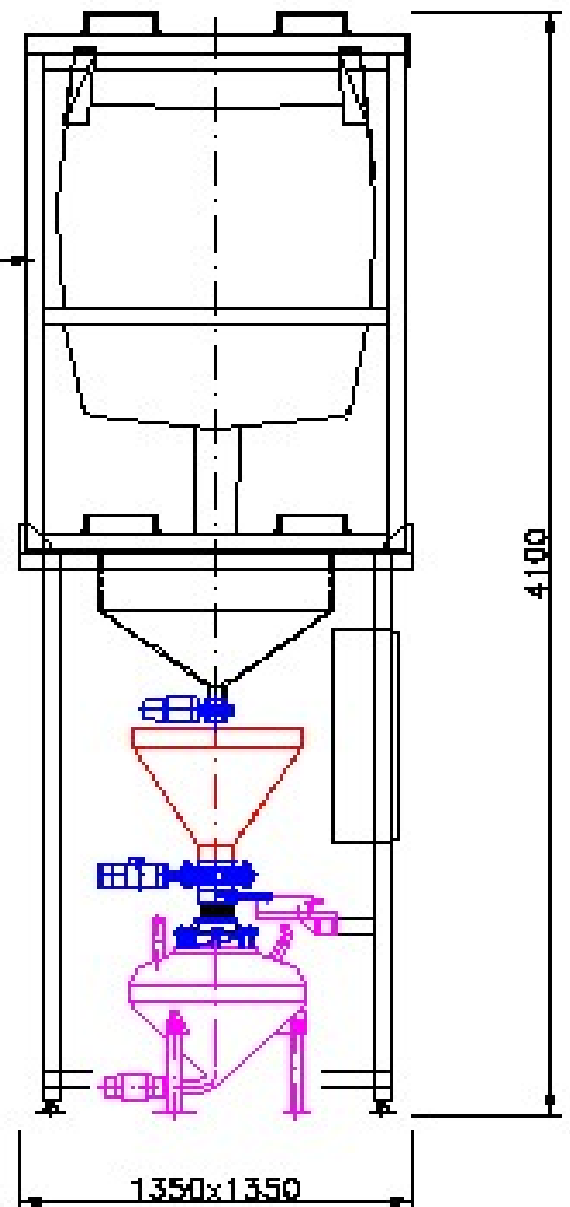
*Ansicht Dosierklappe /
View of the dosing valve*

Big-Bag-Traggastell



*Ansicht SPS Steuerung /
View of the PLC control*

GRANUMAT® BABYMAT	
Wiegebereich/ Dosing range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 25 g





Der GRANUMAT® SHORTY

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard bis 6 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags oder aus Wechselcontainern versorgt. Bei dem **GRANUMAT® SHORTY** erfolgt die Verwiegung und der Transport zum Mischer aus einem gemeinsamen Behälter; dadurch hat

er eine geringere Bauhöhe. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 500g bis 20kg, mit einer Genauigkeit von +/- 25g. Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung, kann der **GRANUMAT® SHORTY** in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden. Er kann bis zu 3 Mischer beschicken. Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 2 bis 6 Farben
- geringere Bauhöhe
- Dosier-, Förderbereich 500 g - 20 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 25 g
- mit Grob- und Feindosierung
- von 1 bis 3 Mischer
- SPS oder PC Steuerung, mit mind. 99 Rezepturen, je Mischer 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar

Die Anlage kann nach Ihren Bedürfnissen mit Mischerentstaubung, Vorratsbehälter Zyklon, Einhausung oder Krananlage komplettiert werden.



The GRANUMAT® SHORTY

facilitates you an easy, clean and precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (standard up to 6 colours), you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags or removal containers. With the **GRANUMAT® SHORTY**, the weighing and transportation to the mixer is done from a mutual container; thanks to this, it has a lower construction

height. The dosing is made with butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 500g to 20kg and with an accuracy of +/- 25g. Through its mature pneumatic conveying, the **GRANUMAT® SHORTY** can serve until 3 mixers and can be installed on distances longer than 70m. The PLC or PC control automation developed from Brockhues serves to optimisation from custom-made applications.

- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 2 up to 6 colours
- lower construction height
- dosing, conveying range 500 g – 20 kg
- accuracy +/- 25 g
- with coarse and pulse dosing
- for 1 up to 3 mixers
- PLC or PC control, with at least 99 recipes, 5 recipes retrievable in mix production for each mixer

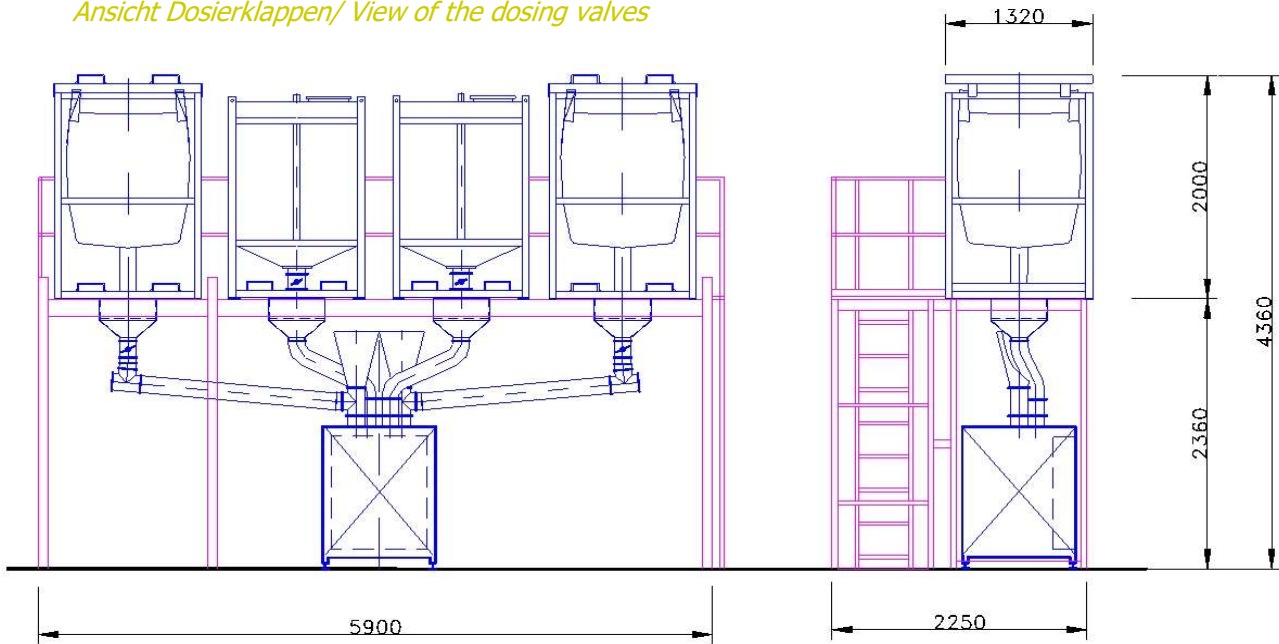
The unit can be completed and adapted on your personal situation with deduster, storage vessel cyclone, housing or crane system.



GRANUMAT® SHORTY

Wiegebereich/ Dosing range:	0,5 - 20 Kg
Förderbereich/ Conveying range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 25 g

Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves



*Aufbauvorschlag für 4 Farben, 2 Fließrohre
Construction proposal for 4 colours, 2 fluidisation pipes*



*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*



Der GRANUMAT® MICRO

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (bis 4 Farben) und seiner geringen Größen, können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage kann entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags, aus Wechselcontainern oder per Sackbeschickung über Vorratsbehälter Silos versorgt werden. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 100g bis 15kg, mit einer Genauigkeit von +/- 10g. Vom Wägebehälter wird die Farbe einfach auf das Zuschlagsband oder direkt in den Mischer entleert. Das Automatisierungssystem mit SPS Steuerung ist auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert und schnell in Betrieb zu nehmen.

- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 1 bis 4 Farben
- geringe Größe
- Dosierbereich 100 g - 15 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 10 g
- mit Grob- und Feindosierung
- Standard für 1 Mischer oder Entleerstation
- SPS Steuerung, mit 99 Rezepturen oder 15 binärcodierten Rezepturen in Mixfertigung abrufbar
- Langzeitverbrauchstatistiken

Das System kann nach Ihren Bedürfnissen mit Rohrleitungen, Containern oder Big-Bag Gestellen komplettiert werden.



The GRANUMAT® MICRO

facilitates you an easy, clean and precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (up to 4 colours) and its small dimensions, you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags, removal containers or bags in storage hoppers. The dosing is made with butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 100 g to 15 kg and with an accuracy of +/- 10 g. From the weighing hopper the colour is simply emptied onto the admixture belt or directly into the mixer. The PLC control automation serves to optimisation from custom-made applications and is quickly in function.

- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 1 up to 4 colours
- reduced dimensions
- dosing range 100 g – 15 kg
- accuracy +/- 10 g
- with coarse and fine dosing
- standard for 1 mixer or emptying station
- PLC control, with 99 recipes or 15 binary codified recipes retrievable in mix production
- long-term consumption statistics

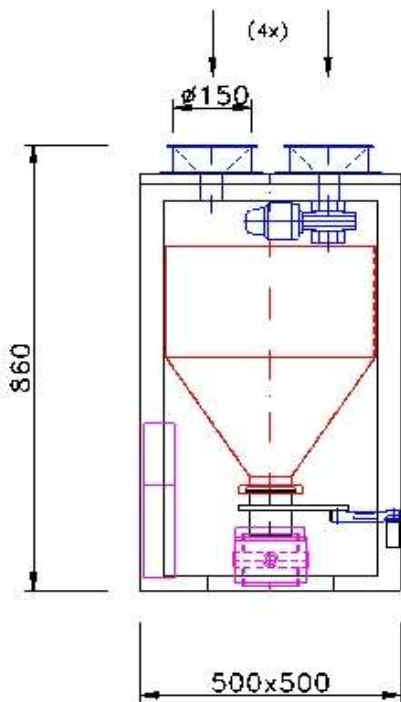
The unit can be completed and adapted on your personal situation with system of tubing, container or Big Bag racks.



Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves

GRANUMAT® MICRO

Wiegebereich/ Dosing range:	0,1 - 15 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 10 g



*Einbaumaße
Installation dimensions*

*SPS Steuerung
PLC control*



*Ansicht Dosieröffnungen
View of the dosing inlets*

*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*





Der GRANUMAT® MAXI

ist speziell für die Asphalt Industrie entwickelt worden. Hier sind Großmengen in kurze Zeit zu dosieren. Der **GRANUMAT® MAXI** ermöglicht Ihnen eine einfache und saubere Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (bis 4 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen und auch mit Sonderprodukte (z.B. Fasern Pellets) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags, aus Wechselcontainern oder aus Silos versorgt. Die schnelle Dosierung erfolgt mit 2 Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 1 kg bis 150 kg, mit einer Genauigkeit von +/- 100 g. Durch seine spezielle pneumatische Förderung, kann der **GRANUMAT® MAXI** in großen Distanzen (> 40 m) zum Mischer aufgebaut werden. Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

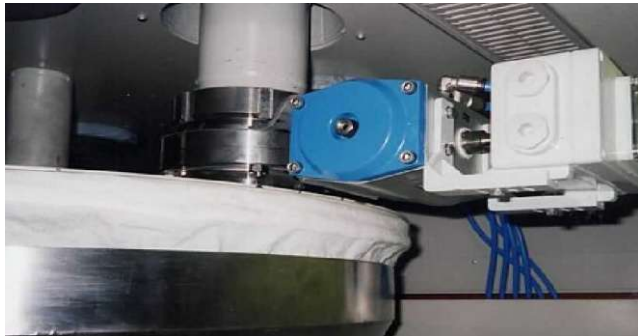
- Baukastenprinzip für 1 bis 4 Farben
- 2 Klappen pro Farben für schnellere Dosiervorgang
- Dosier-, Förderbereich 1 kg - 150 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 100 g
- Dosier- und Fördervorgang in ca. 1 Minute
- mit Grob-und Feindosierung
- für 1 Mischer
- SPS oder PC Steuerung mit mind. 99 Rezepturen
- 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar



The GRANUMAT® MAXI

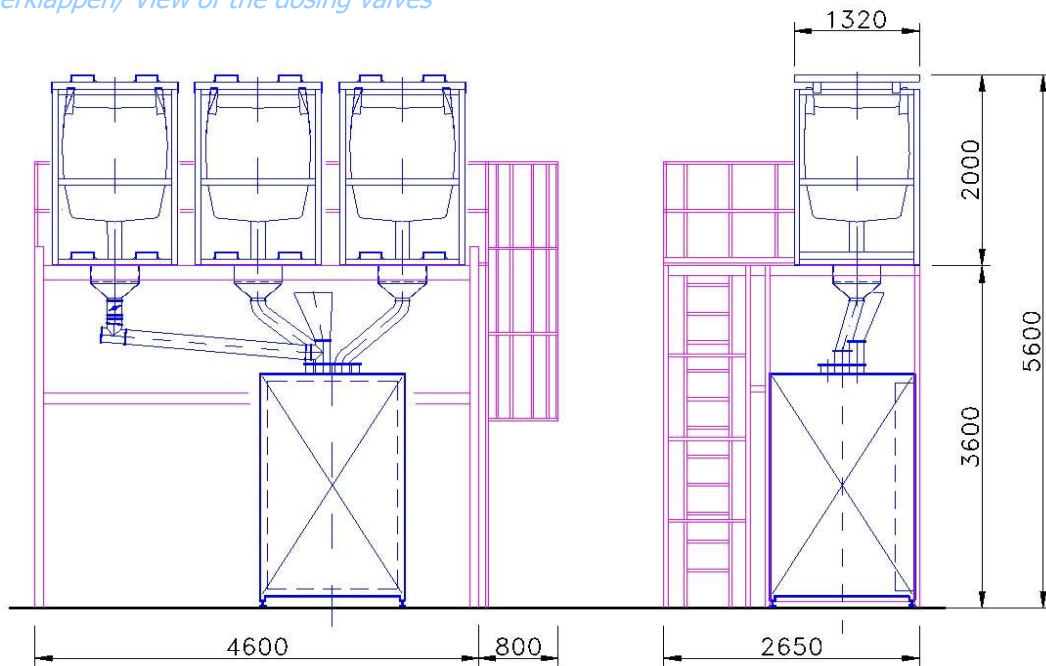
is specifically designed for the asphalt industry. Here are big quantities to be dosed in a short time. The **GRANUMAT® MAXI** facilitates you an easy and clean coloring of your products. Thanks to its modular principle (up to 4 colours), you are able to produce with basic tones and also with specific material (e.g. fibre pellets). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags, removal containers or bulk tanks. The rapid dosing is made with 2 butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 1 kg to 150 kg and with an accuracy of +/- 100 g. Through its specific pneumatic conveying (consisting of stainless steel pipes and booster valves), the **GRANUMAT® MAXI** can be installed on long distances (> 40 m) from the mixer. The PLC or PC control automation developed from Brockhues serves to optimisation from custom-made applications.

- modular principle for 1 up to 4 colours
- 2 flaps each colour for a quicker dosing process
- dosing, conveying range 1 kg - 150 kg
- accuracy +/- 100 g
- weighing and conveying process in about 1 minute
- with coarse and fine dosing
- for 1 mixer
- PLC or PC control, with at least 99 recipes
- 5 recipes retrievable in mix production



Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves

GRANUMAT® MAXI	
Wiegebereich/ Dosing range:	1 - 150 Kg
Förderbereich/ Conveying range:	1 - 150 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 100 g



*Aufbauvorschlag für 1 Farbe (2 Positionen), 1 Fließrohr (Pellets Fasern)
Construction proposal for 1 colour (2 positions), 1 fluidisation pipe (fibre pellets)*

*Einbausituation im Asphaltwerk
Example in an asphalt plant*





Der GRANUMAT COLORSMART

Ermöglicht eine einfache, saubere und hochpräzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard 6 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch Sonderfarbtöne produzieren.

Die Anlage wird entweder direkt per Sackware über bis zu 6 Vorratstrichter (mit einem Volumen von 70 bis zu 150 Liter) versorgt.

Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosier) in einem Bereich von 100 g bis 5 kg, mit einer Genauigkeit von ± 5 g.

Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung ® kann der Granumat Colorsmart in großen Distanzen (> 40 m) zum Mischer aufgebaut werden.

Die im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme mit SPS- oder PC Steuerung sind maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse.

- additive Verwiegung
- Colormix / Herbstlaubproduktion
- für 1 bis 6 Farben
- Vorratsbehälter von 70 bis 150 Liter
- Dosierbereich 100g-5kg, Förderbereich 500g-5kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit ± 5 g
- mit Grob- und Feindosierung
- Standard von 1 bis 2 Mischer

The GRANUMAT COLORSMART

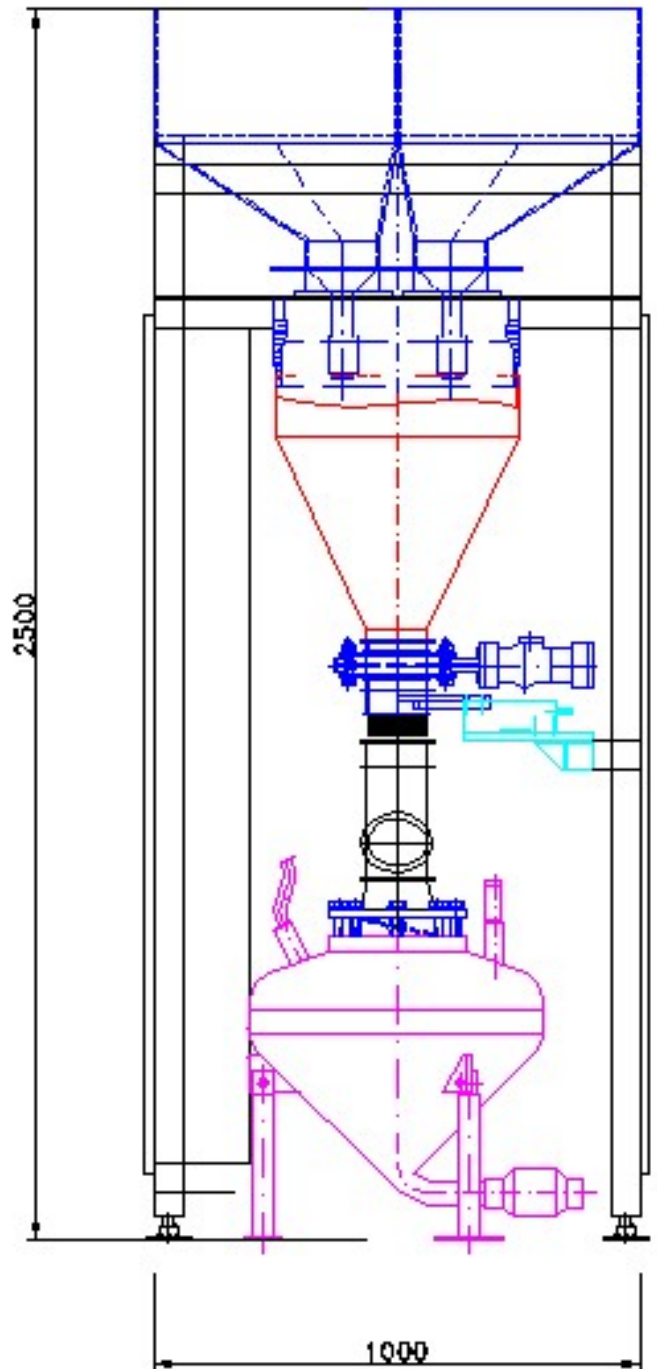
For easy, clean and very precise colouring of your products. It is specially designed for dosing small quantities like those needed in slab plants. Thanks to its modular principle (standard up to 6 colours) you

are able to create your own shades by accumulative weighing of basic colours. You can also use special colours. The unit is directly supplied with small bags into up to 6 feed funnels (with a volume from 70 to 150 litres).

The dosing is made with butterfly valves (coarse and pulse dosing) in a range from 100 g to 5 kg and with an accuracy of ± 5 g.

Due to its optimized pneumatic conveying the ® Granumat Colorsmart can be installed up to 40m away from the mixer.

The PLC or PC control automation developed by Brockhues is tailor-made for your requirements.



- accumulative weighing colourmix / Brindle
- production
- for 1 to 6 colours
- feed funnels from 70 to 150 litres
- dosing range 100 g – 5 kg
- accuracy ± 5 g
- with coarse and Finedosing
- for 1 up to 2 mixers



Der GRANUMAT® MICROSMARTY

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und hochpräzise Einfärbung Ihrer Produkte. Er ist speziell auf die Dosierung von Kleinmengen zugeschnitten, wie sie z.B. in Plattenwerken benötigt werden. Sie können aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird direkt per Saugförderung oder Sackware über bis zu 6 Vorratstrichtern versorgt. Die Grobdosierung erfolgt mit Dosierklappe und die Feindosierung mit einem Linearförderer in einem Bereich von 10 g bis 5 kg, mit einer Genauigkeit von +/- 1 g. Vom Wägebehälter wird die Farbe einfach auf das Zuschlagsband oder direkt in den Mischer entleert. Das im Hause Brockhues entwickelten Automatisierungssysteme PC und SPS Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maß-geschneidert.

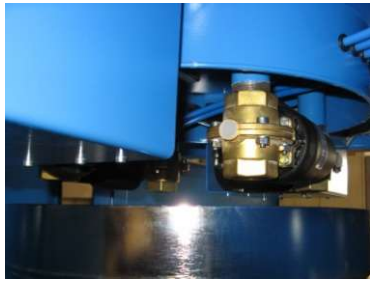
- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- für 1 bis 6 Farben
- Vorratsbehälter von 70 bis zu 150 Litern
- Dosierbereich 10 g - 5 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 1 g
- mit Grob-und Feundosierung
- für 1 Mischer
- ohne pneumatische Förderung
- PC und SPS Steuerung
- 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar



The GRANUMAT® MICROSMARTY

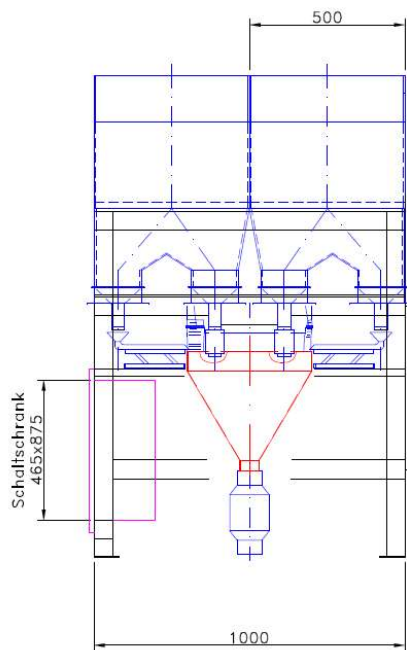
facilitates an easy, clean and high precision colouring of your products. It is specially designed for small dosing quantities like those e.g. needed in slab plants. You are able to create from basic colours by means of additive weighing your own shades and also to produce with specific colours (e.g. carbon, white or green). The unit is direct supplied with vacuum feeder or small bags into up to 6 feed funnels. The coarse dosing is made with dosing valves and the fine dosing with linear conveyors a range from 10 g to 5 kg and with an accuracy of +/- 1 g. From the weighing hopper the colour is simply emptied onto the admixture belt or directly into the mixer. The PC and PLC controls automation developed by Brockhues serves to optimise custom-made applications.

- additive weighing
- colormix/ brindal production
- for 1 up to 6 colours
- feed funnels from 70 to 150 litres
- dosing range 10 g - 5 kg
- accuracy +/- 1 g
- with coarse and fine dosing
- for 1 mixer
- without pneumatic conveyor
- PC and PLC control
- 5 recipes retrievable in mix production

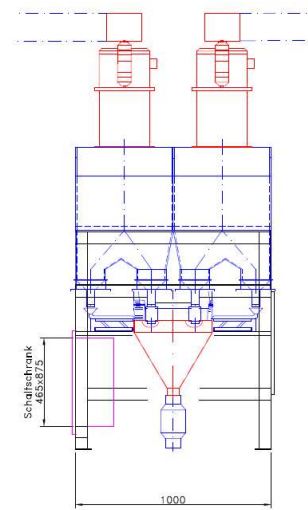


GRANUMAT® MICROSMARTY	
Wiegebereich/ Dosing range:	0,1 - 5 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 1 g

*Ansicht Linearförderer und Dosierklappen /
View of the Linear conveyors and dosing valves*



*Version mit 100 l Vorratsbehälter
Version with 100 l feed funnels*



*Version mit Saugförderung
Version with Vacuum feederer*





Die GRANUMAT® SPS Steuerung mit Touch Panel und PC Steuerung

wurde eigens in unserem Unternehmen entwickelt und ist die passende Schnittstelle für eine bedienerfreundliche Kommunikation zwischen Mensch und Maschine.

Die Steuerung basiert auf der Visualisierungssoftware Movicon® TIA basiert auf einem Touch Panel oder PC.

Im Hintergrund läuft eine SPS

Dank der einfachen Bedienbarkeit bleiben keine Wünsche offen, die wichtigsten Einstellungen können für viele Anforderungen parametrisiert werden. Die Rezepturen können wahlweise in kg oder % gespeichert werden.

Geeignet für Granumat® Dosiersystem mit

- 12 Farben, 4 Sendebehälter und 6 Mischer oder 6 Zyklone
- SPS Touch Panel oder Desktop PC, Tastatur und Maus
- Rezepturen wahlweise in kg oder % (Zement)
- Einfache / Detaillierte Verbrauchsstatistiken
- Granumat® Steuerung mit Fernwartung

The GRANUMAT® PLC Control with Touch Panel and PC control

has been especially developed by our company and is proved being the optimal interface for easy-to-use applications between the operator and the system.

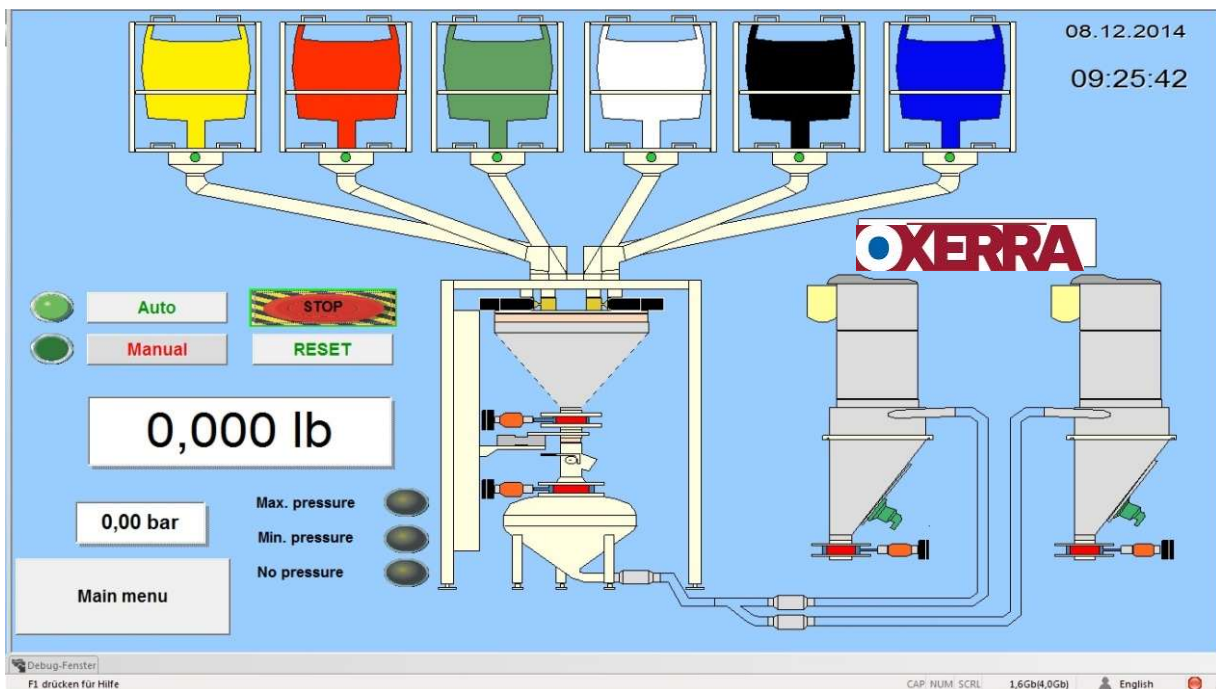
The control is based on the visualization software Movicon® TIA based on a touch panel or PC

A PLC is running in the background.

Thanks to its ease of use, all wishes are fulfilled and the most needed parameters can be tuned for each custom-made application. Each recipes can be saved on request in kg or %.

For Granumat® Dosingsystem with

- 12 colors, 4 conveying bowls and 6 mixers or 6 cyclones
- PLC with touch panel or Desktop PC, keyboard and mouse
- recipes available in kg or % (cement)
- Simply / detailed long term consumption statistics.
- Remote access to Granumat® control



Ansicht Automatikbetrieb / View of automatic mode



VAKUUM FÖRDERER

Der Vakuum Förderer, in Verbindung mit dem Granumat-Dosiersystem, dient zur Reduzierung der Höhe. Granufin Big Bags hängen in einzelnen Gestellen mit Einlauftrichter.

Ein Regalsystem ist nicht erforderlich und die Big Bags können in einer Höhe von ca. 0,80 m über den Boden geöffnet werden. Auch Sackbeschickung ist somit auf einfache Art möglich.

VACUUM CONVEYOR

The Vacuum Conveyor, in conjunction with the Granumat dosing unit, reduces the height of the installation.

Each Granufin big bag is hanging in its own rack with a feed funnel. A steel shelf system is not required because the big bags can be opened at a height of approximately 0,80 meters above the floor. Alternatively small bags can be used easily.

Einbausituation im



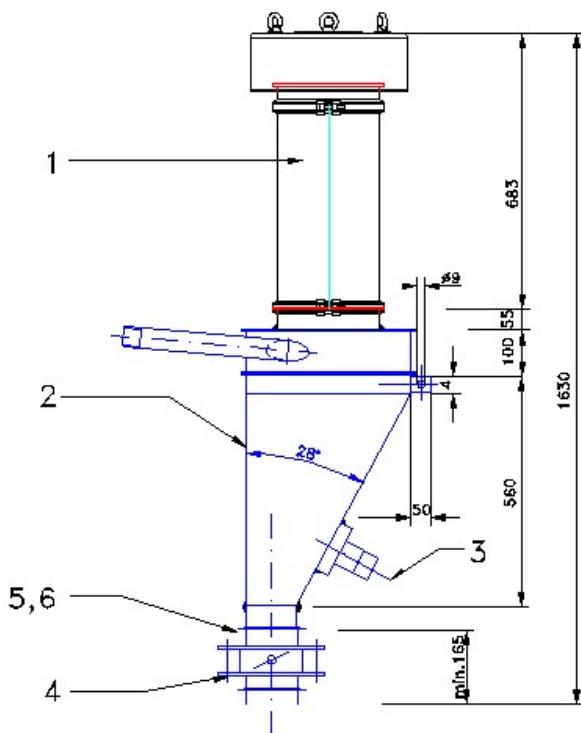
*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*



VORRATSBEHÄLTER ZYKLON

Der Zyklon, in Verbindung mit dem **GRANUMAT®**, dient grundsätzlich 2 verschiedenen Zwecken. Zum einen wird hier Fördergut (**Granufin**) vom Fördermedium (Luft) abgetrennt und damit ein extrem staubarmer Betrieb gewährleistet und zum anderen dient als Vorratsbehälter direkt oberhalb des Mischer in dem eine vorverwogene Menge **Granufin** zur Verfügung gestellt. Die Anlage besteht aus 3 Teilen: Zyklonbehälter, Patronenfilter und Steuerung (Option). Hier wird das **Granufin** im Zyklonbehälter gesammelt und die Förderluft über den Patronenfilter abgeschieden. Aus dem Zyklonbehälter wird das **Granufin** nach Anforderung im freien Fall in den Mischer entleert.

- staubarmer Betrieb
- Vorratsbehälter



*Aufbauvorschlag
Construction proposal*



*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*

HOLDING HOPPER CYCLONE

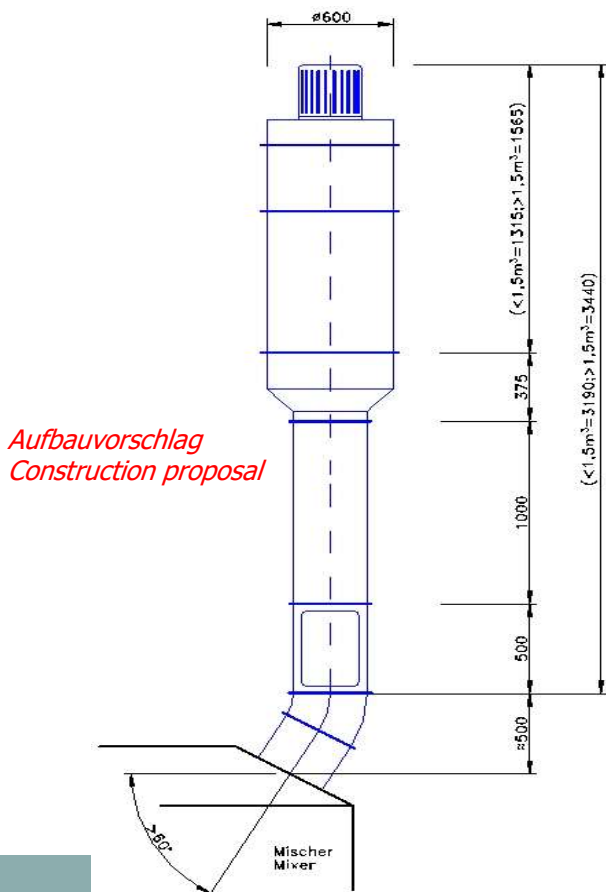
The cyclone, in conjunction with the **GRANUMAT®**, serves basically two different purposes. First of all by separating the conveyed material (**GRANUFIN**) from the conveyor medium (air) an extremely low-dust environment can be guaranteed; secondly as a holding hopper to store a pre-dosed quantity of **GRANUFIN** directly on top of the concrete mixer. The unit consists of 3 parts: cyclone vessel, filter unit, and control unit (option). In the cyclone vessel **GRANUFIN** will be collected and the air will be released through the top of the filter unit. After requirement, the **GRANUFIN** will be emptied by free fall out of the bottom of the cyclone and into the mixer.

- low-dust environment
- holding hopper

MISCHERENTSTAUBUNG

Sinn und Zweck dieser Entstaubungsanlage ist die Zuschlags-, Zement- und Pigmentstäube aus den Mischern abzusaugen, um so behördlichen Forderungen nachzukommen und gleichzeitig eine saubere Umgebung an den Mischern zu gewährleisten. Die Anlagen sind über eine Schlauch- oder Rohrleitung mit den Mischern verbunden. Die Anlage besteht aus 3 Teilen: Ventilator, Filterpatronen, Reinigungssystem. Die Anlage wird vor der Zuschlagszugabe automatisch von der Mischersteuerung eingeschaltet. Der Ventilator baut dabei bereits einen Unterdruck im Mischer auf. Die Zuschlagsstäube werden dadurch bei der Zugabe direkt abgesaugt. Gleichzeitig mit Anlauf des Ventilators beginnt die Abreinigung der Filterpatronen, um ein Festsetzen des Materials zu verhindern. Die Absaugung arbeitet konstant während der Zuschlags-, Zement- und Pigmentzugabe. Zu Beginn der Naßmischzeit wird der Ventilator abgeschaltet. Der Filter wird im Anschluß bis zur nächsten Mischung bzw. noch für weitere 10 Minuten automatisch durch Druckluftimpulse abgereinigt. Die notwendige Filterfläche der Absaugung richtet sich nach dem Mischervolumen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß für Mischer bis $1,5 \text{ m}^3$ eine Filterfläche von 7 m^2 ausreicht. Bei Mischervolumen von $1,5$ bis 3 m^3 empfiehlt sich eine Filterfläche von 11 m^2 .

- staubarmer Betrieb



*Einbausituation im Betonwerk
Example in a concrete plant*

DEDUSTING UNIT

The idea behind this dust-absorption system is to remove the additive, cement and plant dust from the unit and thereby fulfil the official requirements and at the same time keep the area around the mixer clean. The units are connected to the mixer by tubes or pipes. The unit comprises 3 parts: fan, filter cartridges, cleaning system. The unit is started automatically before the addition of the additives. The ventilator builds up a low (negative) pressure in the mixer at the same time. The dust of the additives is thereby extracted directly. Simultaneously with the starting of the ventilator the cleaning of the filter cartridge begins in order to prevent the accumulation of materials. The suction works continuously during the addition of the additives, cement and pigments. During the wet mixing process the ventilator is switched off. The filter is subsequently cleaned automatically by pressurised air impulses either until the next mixing or for a further 10 minutes. The necessary size of the filter for the suction is relative to the volume of the mixer. Experience has shown that for a mixer of up to $1,5 \text{ m}^3$ a filter surface of 7 m^2 is sufficient. For a mixer volume from 1.5 up to 3 m^3 , filter surface of 11 m^2 is recommended.

- low-dust environment



Der GRANUMAT® Compact

ermöglicht Ihnen eine einfache, saubere und präzise Einfärbung Ihrer Produkte. Dank seines Baukastenprinzips (Standard bis 6 Farben), können Sie aus Basisfarbtönen mittels additiver Verwiegung eigene Farbtöne herstellen und auch mit Sonderfarbtönen (z.B. Kohlenstoff, Weiß oder Grün) produzieren. Die Anlage wird entweder direkt aus den Liefer-Big-Bags oder aus Wechselcontainern versorgt. Die Dosierung erfolgt mit Klappen (Grob- und Impulsdosierung) in einem Bereich von 500g bis 20kg, mit einer Genauigkeit von +/- 25g. Durch seine ausgereifte pneumatische Förderung, hat der **GRANUMAT® Compact** den Vorteil in großen Distanzen (>70m) zum Mischer aufgebaut werden zu können. Er kann bis zu 4 Mischer beschicken (erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer). Die im Hause Oxerra entwickelten Automatisierungssysteme mit TP- oder PC Steuerung sind auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneidert.

- additive Verwiegung
- Colormix/ Herbstlaubproduktion
- Baukastenprinzip für 2 bis 6 Farben (Standard)
- Dosier-, Förderbereich 500 g - 20 kg
- erreichbare Dosiergenauigkeit +/- 25 g
- mit Grob- und Impulsdosierung
- Standard von 1 bis 4 Mischer
- erweiterbar bis zu 3 Produktionslinien, 9 Mischer
- TP- oder PC Steuerung, mit mind. 99 Rezepturen, je Mischer 5 Rezepturen in Mixfertigung abrufbar

Die Anlage kann nach Ihren Bedürfnissen mit Mischerentstaubung, Vorratsbehälter Zyklon, Einhausung oder Krananlage komplettiert werden.



The GRANUMAT® Compact

facilitates you an easy, clean and precise coloring of your products. Thanks to its modular principle (standard up to 6 colours), you are able to create from basic tones by means of additive weighing your own tones and also to produce with specific tones (e.g. carbon, white or green). The unit can be supplied even with delivery Big-Bags or removal containers. The dosing is made with butterfly flaps (coarse and pulse dosing) in a range from 500 g to 20 kg and with an accuracy of +/- 25 g. Through its mature pneumatic conveying, the **GRANUMAT® Compact** has the advantage to be able to serve until 4 mixers and can be installed on distances longer than 70m (expansion up to 3 production lines , 9 mixers). The TP- or PC control automation developed from Oxerra serves to optimisation from custom-made applications.

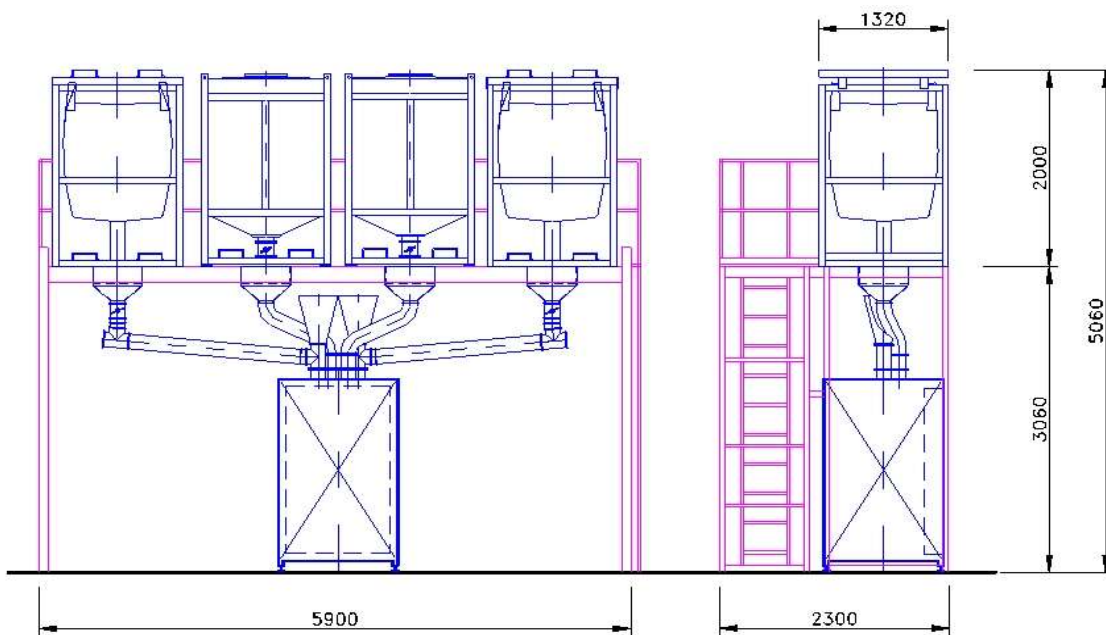
- additive weighing
- colormix/ brindal production
- modular principle for 2 up to 6 colours (standard)
- dosing, conveying range 500 g – 20 kg
- accuracy +/- 25 g
- with coarse and pulse dosing
- standard for 1 up to 4 mixers
- expansion up to 3 production lines, 9 mixers
- TP- or PC control, with at least 99 recipes, 5 recipes retrievable in mix production for each mixer

The unit can be completed and adapted on your personal situation with deduster, storage vessel cyclone, housing or crane system.

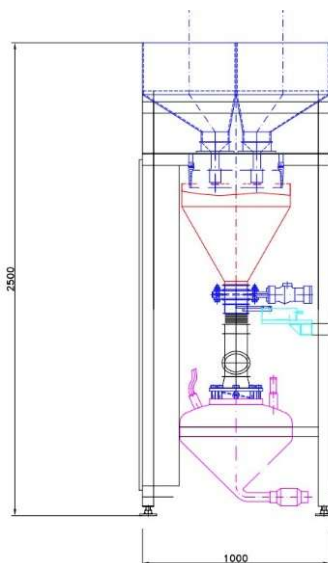


Ansicht Dosierklappen/ View of the dosing valves

GRANUMAT® Compact	
Wiegebereich/ Dosing range:	0,5 - 20 Kg
Förderbereich/ Conveying range:	0,5 - 20 Kg
Systemgenauigkeit/ System accuracy:	+/- 25 g



*Aufbauvorschlag für 4 Farben, 2 Fließrohre
Construction proposal for 4 colours, 2 fluidisation pipes*



Ansicht für 4 Farben Sackbefüllung / Opinion 4 colours bag filling