



© Klicke/pxello

MANN+HUMMEL ProTec GmbH
Dosieren





Reproduzierbare Ergebnisse beim Dosieren - mit MANN+HUMMEL-Equipment kein Problem!

Die MANN+HUMMEL ProTec GmbH ist seit vielen Jahren als zuverlässiger und sehr erfahrener Partner der Kunststoff verarbeitenden Industrie bekannt. Ihre weltweit bekannte Marke SOMOS® steht für wirtschaftliches Materialhandling.

Wir sind der bevorzugte Partner für unsere Kunden, weil wir sie durch innovative Lösungen und Spitzenqualität mit bestem Preis-Nutzen-Verhältnis überzeugen.

Durch präzises Dosieren und effizientes Mischen ist es möglich, jedes Produkt aus preiswertem Standardrohstoff durch definierte Zugabe von Hilfsstoffen ganz individuell, nach technischen Vorgaben und Kundenwünschen und in geforderter Qualität herzustellen.

Unzählige Spezialentwicklungen erfüllen die verschiedensten Anforderungen. Kunststoff lässt sich absolut flexibel und anwendungsgerecht modifizieren. Er besteht im Wesentlichen aus preiswerten Commodities wie zum Beispiel PVC, PE, PP und PS. Durch die definierte Zugabe von Hilfsstoffen wie Masterbatch, Pigment, Additive oder Füllstoff entsteht ein absolut individueller Werkstoff.

Die Aufbereitung und Verarbeitung von Kunststoffen erfordern ein präzises Dosieren und effizientes Mischen. Dosiergenauigkeit und Homogenität der Materialmischung sind die entscheidenden Qualitätskriterien.

Die einzelnen Rezeptkomponenten haben oft sehr unterschiedliche Eigenschaften. Die Herstellung einer rezeptkonformen und absolut homogenen Mischung verlangt daher Fachkenntnis und modernste Technologien. Hinzu kommt: Die Qualitätsanforderungen wachsen ständig weiter. Ein dokumentierbares und damit exakt reproduzierbares Herstellungsverfahren ist die Basis für eine erfolgreiche Kunststoffproduktion.

So vielfältig wie die zum Einsatz kommenden Roh- und Hilfsstoffe, so unterschiedlich wie die Verarbeitungsprozesse und die daraus resultierenden Endprodukte, so differenziert sind auch unsere praxisbewährten Geräte und Systeme.

Gerade auch beim Spritzgießen bietet SOMOS® das komplette Programm zum volumetrischen und gravimetrischen Dosieren von rieselfähigen Schüttgütern.

Rufen Sie uns an! Unser Team unterstützt Sie gern.

Zwei Dosiersysteme zu Ihrem Nutzen

Volumetrisch

Beim volumetrischen Dosieren wird die zu dosierende Materialmenge nach einer Kalibrierung über die Drehzahl der Dosierschnecke oder die Anzahl der Dosierkammern eingestellt. Verändern sich einzelne Produkteigenschaften, wie z. B. Schüttgewicht oder Korngröße, so muss der Produktkennwert erneut manuell ermittelt und angepasst werden.

Vorteile volumetrischer Dosiersysteme:

- Konstruiert für Spritzgießer
- Herausragende Dosiergenauigkeit bei einer sorgfältigen Kalibrierung
- Kompakter Aufbau
- Günstiger Anschaffungspreis

Gravimetrisch

Unsere gravimetrischen In-line Dosiergeräte entlasten den Anwender von all den Sorgen, die mit dem Thema Dosieren verbunden sind.

Die benutzerfreundliche Dosierstation MINIMIX MMB liefert präzise Dosierergebnisse auf der Basis kontinuierlicher Gewichtsverlustmessung (loss-in-weight) mit automatischer Anpassung der Dosiergeschwindigkeit. Farbänderungen erfolgen schnell und einfach. Das Gerät erfordert keine zeitaufwändige Farbkalibrierung bei einem Materialwechsel.

Was hat der Bediener zu tun?

1. Einstellen der Farbzugabe in Prozent
2. Eingabe des Schussgewichtes
3. Starttaste drücken – fertig!

Das Gerät prüft nun automatisch und fortdauernd das Gewicht und korrigiert völlig autark entsprechend der Rezeptur.

Vorteile gravimetrischer Dosiergeräte:

- Regelmäßige Prüfung der Dosierung durch das Bedienpersonal überflüssig
- Exakte, bedarfsgerechte Dosierung
- Einsparung teurer Farbstoffe
- Rezeptkonforme, absolut homogene Mischungen
- Zeit- und auftragsbezogene Materialerfassung
- Dokumentierbare und reproduzierbare Qualität

Diese wesentlichen Vorteile bieten erhebliches Zeit- und Kosteneinsparungspotenzial. Die Investition in ein gravimetrisches In-line Dosiergerät rentiert sich in Bezug auf Investitionsrentabilität und langfristige Anlagenkosten immer!

Folgende Dosiergeräte sind für den Einsatz im Spritzgussbereich konzipiert:

- MINIMIX MM 18 (volumetrisch)
- MINIMIX MM 30 (volumetrisch)
- MINIMIX MMB (gravimetrisch)
- MINIMIX MMB-T (gravimetrisch/Twin)

MM 30 Auto Calibrate

1. Dosierstation auf Kalibrator setzen > Produktionsdaten eingeben > Start drücken: Fertig !
2. Gravimetrische Kalibrierung läuft jetzt vollautomatisch ab. Kalibrier-Ergebnis wird automatisch gespeichert.
3. Dosierstation in das Halsstück einstecken > START drücken: Fertig! Volumetrische Dosierung beginnt sofort mit exakter Einstellung.



MINIMIX MMB - Gravimetrisches Dosiergerät (Standard)

Einfach zum neuen SOMOS® Dosiersystem

Abhängig vom Verwendungszweck können unterschiedliche Dosiervorrichtungen benötigt werden. Die folgende Tabelle gibt ungefähr an, welche Vorrichtung für Ihren Zweck am besten geeignet ist. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte direkt an uns!

Dosiersystem	Granulatmaterial	Pulvermaterial	Präzision	Dosierkapazität g/sec	Dosierkapazität kg/h
HX	NEIN	JA	++	0,01 bis 1,6**	0,04 bis 5,8**
GLX	JA	JA	++	0,02 bis 1,6*	0,07 bis 5,8*
GX	JA	JA	+	0,2 bis 5*	0,72 bis 18,0*
A-20 Förder-schnecke	JA	JA	+/-	0,5 bis 20*	1,8 bis 72*
A-20 Förder-schnecke HTM	JA	JA	+/-	0,5 bis 20***	1,8 bis 72***
A-30 Förder-schnecke	JA	JA	+/-	2 bis 50*	7,2 bis 180*
A-30 Förder-schnecke HTM	JA	JA	+/-	2 bis 50***	7,2 bis 180***

* Gemessen mit normalem Granulat-Masterbatch 0,8 kg/dm³

** Gemessen mit frei fließendem Pulver 0,65 kg/dm³

*** Nur lieferbar mit Schrittmotor mit großem Drehmoment (4,5 A)

Funktionsübersicht Dosiergeräte

Baureihe	MM 18	MM 30	MMB	MMB-T
Arbeitsprinzip	volumetrisch	volumetrisch optional gravimetr. Kalibrator	gravimetrisch „loss-in-weight“	gravimetrisch/volumetrisch „loss-in-weight“
Kalibrierungsmethode	manuell	gravimetrisch selbstlernend oder manuell	Voll gravimetrisch oder manuell	Voll gravimetrisch oder manuell
Steuerungsfunktionen				
Drehzahl-Eingabe	manuell	automatisch oder manuell	automatisch oder manuell	automatisch oder manuell
Zeit-Eingabe	manuell	automatisch oder manuell	automatisch oder manuell	automatisch oder manuell
Automat.-Dosierzeit-Synchronisation		x	x	x
Extruder „Tacho“ Modus	x	x	x	x
% Additiv Eingabe für Spritzguss		x	x	x
% Additiv Eingabe für Extrusion		x	x	x
Additiv Kalibrierungs- Modus		x	x	x
Produktions-Speicher		1500 Maschinen-Einstellungen	1500 Maschinen-Einstellungen	1500 Maschinen-Einstellungen
Produktions-Datenspeicher		2 x 24 Stunden	2 x 24 Stunden	2 x 24 Stunden
Externe Kommunikation Ethernet		x	x	x
Externe Kommunikation RS-232/485		o	o	o
Tastatursperre	1 Ebene	4 Ebenen	4 Ebenen	4 Ebenen
Integrierte Fördergerätesteuerung	x	x	x	x
Bauteile				
Schrittmotor	x	x	x	x
Schrittmotor HT verstärkte Version	x	x	x	x
Steuerung mit 4-stelliger LED Anzeige	x			
Steuerung mit LCD-Anzeige		x	x	x
Maschinenadapter „multi-user“	o	o	o	o
Trichter 6-Liter	x	x	x	x
Trichter 12-Liter	o	o	o	o
Füllstandsmelder-Eingang	x	x	x	x
Alarm Ausgang	x	x	x	x
Extra Ausgang		x	x	x
Frei programmierbarer Ausgang 2x		x	x	x
Zubehör optional				
Fördergerät für normale Granulate	x	x	x	x
Fördergerät für Pulver und Granulate	x	x	x	x
Maschinenadapter für PET/H ₂ O gekühlt	x	x	x	x
Maschinenadapter „multi-user“ Type	x	x	x	x

x... Standard

o... Option

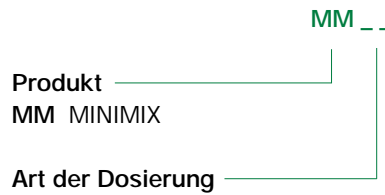
Was Sie sonst noch vor der Auswahl wissen sollten

Folgende Optionen sind möglich:

- Schiebevorrichtung am Auslauf der Vorratsbehälter
- Auswertesoftware zur Verbindung der Dosier-Steuerung mit einem PC
- Dosiersysteme verschiedener Leistungsklassen
- Fördergerät FG 200 mit Vorratsbehälter für Hauptkomponente oder Nebenkomponente
- Gravimetrischer Kalibrator
- Fördergerät ME 38 für Nebenkomponente
- Vorlagebehälter für Hauptkomponente
- Netzwerkfähig

Für weitere Optionen und Anpassungsmöglichkeiten sprechen Sie bitte unsere Kollegen an!

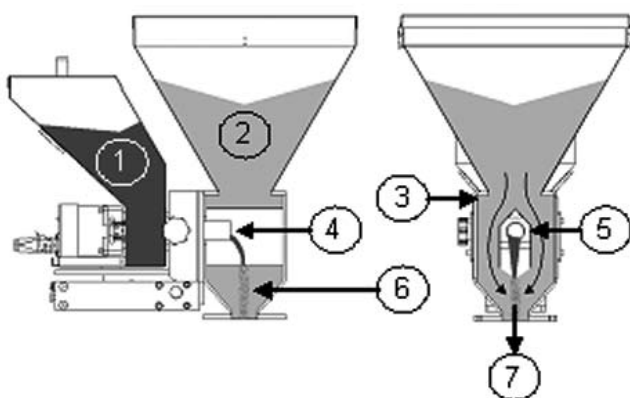
So generieren Sie den Bestellcode für Ihr System:



- 18 = Volumetrisch
- 30 = Volumetrisch
- B = Gravimetrisch
- BT = Gravimetrische Doppelstation für Mahlgut + Masterbatch

Messprinzip

Der Dosierzylinder in Kombination mit einem sehr präzise einstellbaren Schrittmotor garantiert die genaue und gleichmäßige Ausdosierung von Additiven. Das Halsstück (eine Mischkammer) ist so entworfen, dass das Hauptmaterial und die Additive homogen in den Massenstrom dosiert werden. Eine große Vielfalt von Halsstücken sichert die perfekte Passgenauigkeit auf nahezu alle Spritzgussmaschinen oder Extruder. Am häufigsten wird das Halsstück zwischen der Fertigungsmaschine und dem Trichter befestigt. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Querschnitt durch das Halsstück NST40.



1. Farbe 2. Rohmaterial 3. Mischständer 4. Dosierzylinder
5. Deckblech 6. Mischzone 7. Zur Fertigungsmaschine

Der Schrittmotor

- Präzise und stabile Schritte
- Drehmomente von 2 bis 4,5 A
- Drehzahl variabel von 0,01 bis 200 U/min⁻¹
- Wartungsfrei

Das Halsstück - Statischer Mischer (Nr. 3 im Schema)

- Dosieren direkt in den Hauptstrom, synchron zum Einzug
- Optimale Materialvermischung
- Kein Blocken
- Keine toten Winkel, in denen sich das Material absetzen kann
- Leichte Reinigung
- Spezielles, wassergekühltes Halsstück für PET-Verarbeitung
- Leichte Installation
- Kein aktives Rührelement, dadurch keine Materialentmischung

Der Dosierzylinder (Nr. 4 im Schema)

- Der Farbstoff liegt in einer Linie, ehe er ins Hauptmaterial gelangt
- Kein Pulsieren
- Präzise
- Zuverlässig
- Leicht auszuwechseln
- Leichte Reinigung



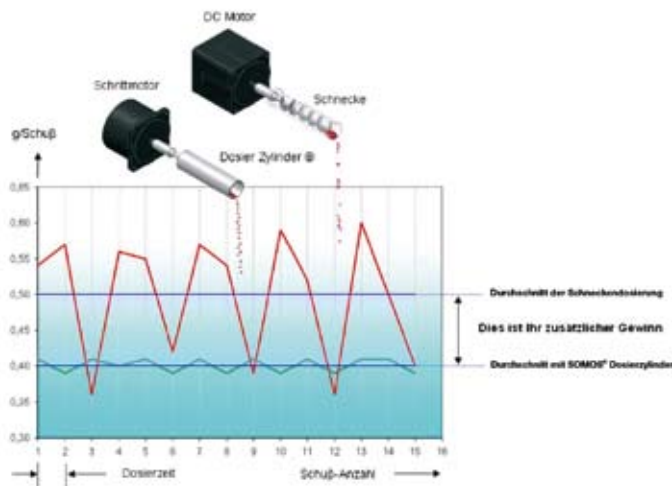
Wir dosieren alles!



Granulate können von normaler Größe oder Mikrogröße sein. Einzige Bedingung, um ein einwandfreies Ergebnis zu erzielen:

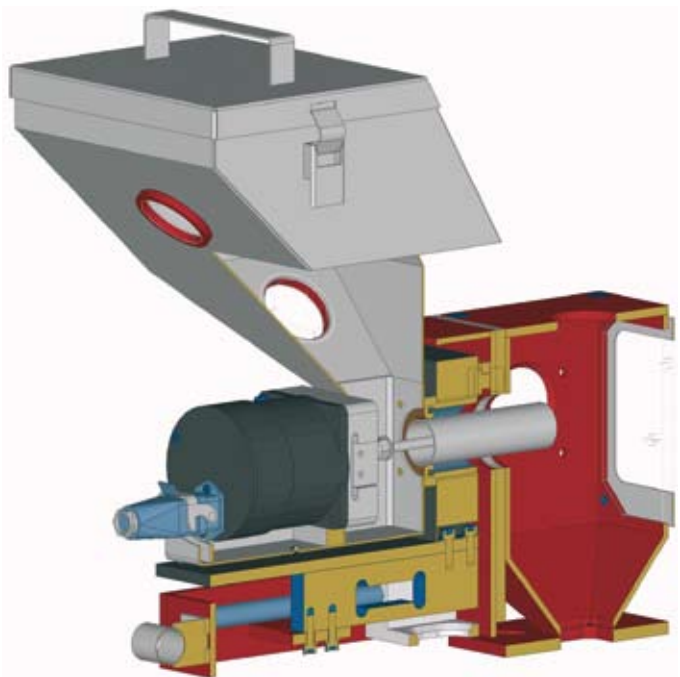
Das Granulat und Pulver muss frei fließen können und darf nicht elektrostatisch aufgeladen oder klebrig sein.

SOMOS[®]-Technik zu Ihrem Vorteil



Das Dosiergerät ist ständig mit einer digitalen Waage mittels Schnellverschlüssen verbunden. Die Waage arbeitet selbst bei starker Vibration stets präzise auf der Basis des tatsächlich erfolgten und nicht mehr beeinflussbaren Gewichtsverlustes des zu dosierenden Materials.

Schneller „return on invest“ (ROI) durch konsistente Dosiersicherheit und damit Absenkung des Sollwertes



Schnitt durch das gravimetrische Dosiersystem



Blick in die statische Mischkammer (Halsstück) des Dosiersystems

- 1 Halsstück
- 2 Dosierzylinder
- 3 Abdeckung
- 4 Neumaterial
- 5 Zur Verarbeitungsmaschine

Volumetrisches Dosiergerät MINIMIX MM 30



Bild oben: MINIMIX MM 30 komplett mit Venturi-Fördergerät für Additiv und Steuerung

Bild rechts: Standard-Gerät MM 30 mit Steuerung



Gravimetrisches Dosiergerät MINIMIX MMB



Bild oben: MINIMIX MMB komplett mit Venturi-Fördergerät für Additiv und Steuerung

Bild links: Standard-Gerät MMB mit Steuerung



Kombination aus volumetrischem und gravimetrischem Dosiersystem (MM 30 + MMB)



MINIMIX Doppelstation aus MM 30 und MMB - Volumetrisches und gravimetrisches Dosiersystem in Kombination

MANN+HUMMEL ProTec - Immer in Ihrer Nähe



MANN+HUMMEL ProTec GmbH

Stubenwald-Allee 9, 64625 Bensheim/Deutschland, Telefon: +49 6251 77061-0, Telefax: +49 6251 77061-500
E-Mail: info@mh-protec.com, Web: www.mh-protec.com