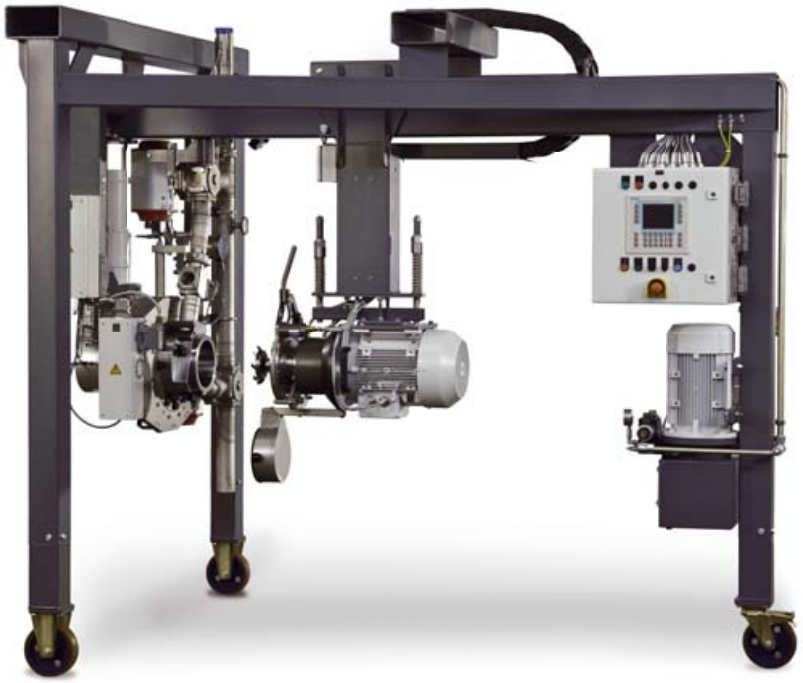
maag
a DOVER company

gala automatik
underwater
pelletizers

SPHERO®

Unterwasser-Granuliersysteme für eine profitable Produktion bis zu 36.000 kg/h



Das Unterwasser-Granuliersystem SPHERO® ist speziell für thermoplastische Kunststoffe konzipiert und produziert kugelförmiges Granulat. Das äußerst flexible System findet seine Anwendung in der Produktion von Rohstoffen, Compounds, Masterbatch, technischen Kunststoffen, Recycling, Bio- und Holzpolymerwerkstoffen, thermischen Elastomeren, Mikrogranulat, Schmelzekleber, Kautschuk und mehr.

Ihre Vorteile

- Herausragende Granulatqualität
- Steigerung der Effizienz der Produktion
- Hohe Prozesssicherheit
- Optimale Zugänglichkeit
- Komfortable und sichere Bedienung
- Schneller Produktwechsel
- Granulieren von Spezialprodukten

SPHERO®

Funktion und Anwendung

Maschinen von Maag Automatik sind weltweit ein Begriff für Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit. Mit der Erfahrung von über sechs Jahrzehnten sind aktuell mehr als 8.000 Granuliersysteme mit höchster Profitabilität für den Kunden in Produktion.

Einsatzbereich

SPHERO®-Systeme eignen sich zur Herstellung von Rohmaterialien, wie auch zur Produktion von Compounds, Masterbatch, Blends und Recyclaten auf der Basis von:

- Polyolefinen, z. B. LDPE, HDPE, PP
- Styrolpolymeren, z. B. PS, SAN, ABS
- Acrylharzen, z. B. PMMA, PAN
- Polyacetalen, z. B. POM
- Polycarbonaten, z. B. PC
- Polyestern, z. B. PET, PBT, PEN
- Polyamiden, z. B. PA 6, PA 6.6, PA 11, PA 12
- Thermoplastischen Elastomeren, z. B. TPE-S
- Polyurethanen, z. B. TPU
- Heißkleber
- Kautschuk
- Natur- und Kunstharze
- Biokunststoffen, z.B. PLA, PHA, Bio-PA, Bio-PET, Bio-PP
- Weitere Kunststoffe auf Anfrage

Funktionsweise des SPHERO®-Systems

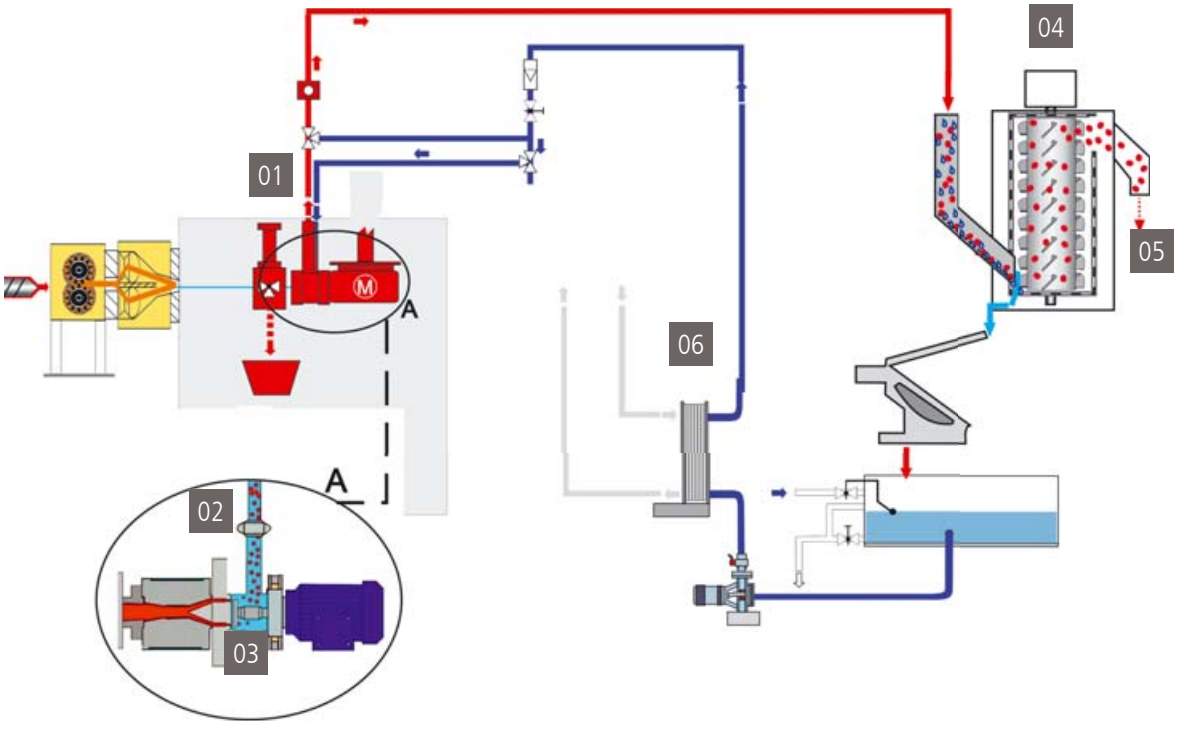
Die Kunststoffschmelze wird über das hydraulisch betätigte Anfahrventil **01** prozessgesteuert zur Lochplatte gefördert.

In der beheizten Lochplatte **02** wird der Schmelzestrom auf die ringförmig angeordneten Düsenbohrungen homogen aufgeteilt und kontinuierlich in die mit Prozesswasser durchströmte Schneidkammer **03** gedrückt.

Der Messerkopf mit den geklemmten Messern wird mit Hilfe einer Andruckregelung an die Lochplatte geführt. Das Polymer wird dort zu Granulaten geschnitten und mit Prozesswasser zum Trockner **04** transportiert.

Im Trockner wird das Granulat vom Wasser getrennt, getrocknet und an nachfolgende Aggregate **05** übergeben.

Das Prozesswasser wird gefiltert, temperiert und wieder dem Kreislauf **06** zur Schneidkammer zurückgeführt.



SPHERO®

Systemkomponenten

Als Ihr zuverlässigster Lieferant von Unterwasser-Granuliersystemen bietet Maag Automatik die passenden Lösungen für Ihren individuellen Bedarf. Gemeinsam mit Ihnen finden wir Möglichkeiten, die Effizienz Ihres Granulierprozesses zu steigern. Unsere speziell auf Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Bedienerfreundlichkeit abgestimmten Systemkomponenten optimieren den Granulierprozess.

Das breite Maschinenspektrum zeichnet sich besonders durch das durchdachte Rahmenkonzept mit den abgehängten Systemkomponenten aus. Verschiedene Aufstellvarianten und Optionen ergänzen das auf den Prozess abgestimmte System.

SPHERO® 50

- Ideal für Laboranwendungen und Produktionslinien von Masterbatch, Compounds und Recycling bis zu 600 kg/h
- Komplettsystem vom Anfahrventil bis Trockner inklusive Prozesswasseraggregat montiert auf einem verfahrbaren Rahmen
- Höhenverstellbarkeit auf vorgeschaltete Anlagenteile
- Komfortabler Schnellwechsel der Lochplatte
- Prozessstabilität durch schnelles und zuverlässiges Anfahren

SPHERO® 50

SPHERO® 70/100/140

- Einsetzbar für das mittlere Durchsatzsegment für Masterbatch, Compounds, Recycling und Spezialprodukte bis 8.600 kg/h sowie für Mikrogranulat und glasfasergefüllten Compounds
- Unterschiedliche Aufstellvarianten möglich
- Verfahrbarer Dreibein-Rahmen mit längs verschiebbaren Komponenten
- Feststehender Vierbein-Rahmen, Komponenten axial und längsverschiebbar dadurch offener Zugang zur Extruderschnecke
- Abhängung von der Decke mit Längs und Axialverschiebung
- Großer Freiraum um und unter den Komponenten, keine Schienen
- Schnelles und zuverlässiges Anfahren
- Komfortabler Schnellwechsel der Lochplatte

SPHERO® 140

SPHERO® 220/350/560

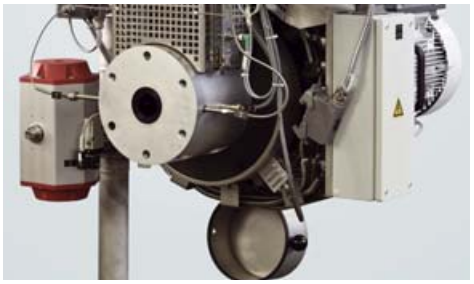
- Optimale Lösung für Großproduktionen im Bereich Virgin Polymer, Rubber und Compounds bis zu 36.000 kg/h
- Prozessoptimierte Lösungen für Anlagen im kontinuierlichen Prozess
- Kein Einfrieren der flüssigbeheizten Lochplatten
- Großer Freiraum um und unter den Komponenten, keine Schienen
- Keine Schienen oder Zuführungen auf dem Boden
- Bedienerfreundlicher Wechsel der Lochplatte
- Vibrationsfreie Befestigung der Komponenten am Tragrahmen
- Schnelles und zuverlässiges Anfahren

SPHERO® 350

SPHERO®

SPHERO®-Systemkomponenten

Alle SPHERO® Unterwasser-Granuliersysteme bestechen durch die hervorragende Zugänglichkeit. Die abgehängten Systemkomponenten des Granulators bieten dem Bedienpersonal schnelles, leichtes und sicheres Bedienen der Anlage.



Anfahrventil

Anfahrventil für Prozesssicherheit

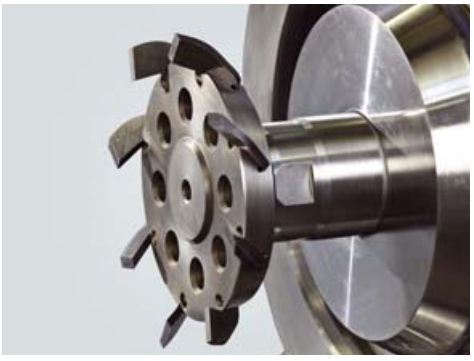
- Hydraulische Betätigung garantiert schnelles und sicheres Anfahren
- Beheizter und optimal längenreduzierter Fließkanal
- Störungsfreies Aufstellen eines Abfallbehälters unter dem freischwebenden Ventil möglich
- Flexible Anbindungsmöglichkeit an die vorgelagerten Komponenten

Lochplatte für Mikrogranulat und SPHERO® 350

Einfacher Wechsel der Lochplatte

Lochplatte für jedes Produkt optimiert

- Elektrische oder Flüssigbeheizung möglich
- Thermisch trennende Lochplatte – SuperFlow mit hoher Energieeffizienz (Einsparung 25-30%) reduziert das Einfrierverhalten
- Benutzerfreundliches dichtungsloses Handling
- Schnellwechselmöglichkeit
- Visuelle Heizzonenkontrolle möglich
- Lochplatte mit speziellem Design für Mikrogranulat
- Optimale Beheizung garantiert thermische Stabilität und gleichmäßige Korngrößenverteilung
- Für EPS-Produktion geeignet



Messerkopf SPHERO®

Messerkopf – hydrodynamisch

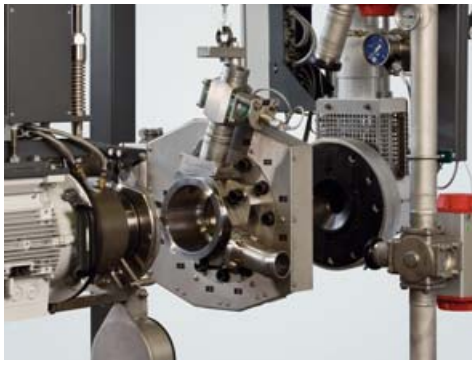
- Prozessoptimiertes Andrücken des Messerkopfes an die Lochplatte durch manuelle oder pneumatisch verschiebbare Messerwelle
- Direktes Wegführen der Granulate durch hydrodynamisches Design der Messer
- Ausbau/Austausch des Messerkopfes in wenigen Minuten
- Kein zusätzliches Justieren durch geklemmte Messer
- Optimierter Produktstrom durch versenkte Befestigungsschrauben

SPHERO®

SPHERO®-Systemkomponenten

Schneidkammer mit optimalen Strömungsverhältnissen

- Turbulenzreduzierter Produktstrom durch tangentialen Wasserzulauf und Granulat/Wasserablauf
- Reduzierung von Granulatverklebungen
- Kein Verschleiß
- Sensor überwachte Verriegelung mit komfortabler Einhand-Betätigung
- Schnell lösbar vom Anfahrventil, und zum Schnellwechsel der Lochplatte durch die Aufhängung leicht drehbar
- Nachschleifeinrichtung



Schneidkammer

Prozesswasserverrohrung mit kompakter Zuführung

- Leicht trennbare Anschlüsse zur Schneidkammer
- Exakte Prozesswasserzulaufschaltung durch zwei nah an der Schneidkammer eingebaute Dreiwegeventile
- Drucküberwachung reduziert das Risiko des Verstopfens der Schneidkammer
- Visuelle Prozessüberwachung durch Schauglas
- Kein Wasseraustritt nach Öffnen der Schneidkammer durch Entleeren
- Optionale Verlängerung der Kühlstrecke möglich

Prozesswasser-Verrohrung

Modulare Prozesswasseraufbereitung PWS

Effiziente Filtrationsvarianten sind wählbar

- Zweifacher, einfach zu bedienender Schubladenfilter
- Bogensieb
- Vibrationsfiltersiebe bei starker Staub und Schaumbildung
- Bandfilter
- Heißwasser-Versionen für Hochtemperatur-Produkte
- Konstante Wassertemperierung durch Platten oder Rohrbündeltauscher
- Schnelles Aufheizen des Wassers im Wassertank durch elektrische Heizstäbe oder Dampfheizung
- Leichte Zugänglichkeit und Reinigbarkeit des Wassertanks

Prozesswasseraufbereitungssystem PWS mit Zentrifugaltrockner CENTRO

SPHERO®

SPHERO®-Systemkomponenten

Zentrifugaltrockner CENTRO 300

Zentrifugaltrockner CENTRO für energieeffiziente Trocknung

- Kompakte Bauform mit gutem Zugang für Reinigung und Instandhaltung
- Integrierte Wasservorabscheidung
- Agglomeratabscheider zur Prozess-Stabilisierung – optional
- Leicht austauschbare Verschleißteile
- Geringer Energiebedarf
- Steuerung der Rotorgeschwindigkeit – optional
- Granulatweiche am Trocknerausgang – optional
- Selbstreinigungssystem – optional
- Spezialausführung für Mikrogranulat

Bandtrockner DURO

Bandtrockner DURO – ideal für hochgefüllte Compounds

- Keine Relativbewegung zwischen Granulat und den Bauteilen
- Hohe Produktqualität durch schonende Granulatbehandlung
- Reduzierung von Staub auf ein Minimum
- Geringer Energieverbrauch, da keine zusätzliche Energiezufuhr notwendig ist
- Senkung der Betriebskosten durch lange Lebensdauer der granulatberührenden Teile
- Schnell reinigbar

Operatorpanel

Maschinensteuerung

- Einfache Bedienung des Panels direkt an der Leiteinrichtung
- Ein-Knopf-Automatik garantiert fehlerfreies schnelles Anfahren
- Funktionen aller Anlagenkomponenten in die Steuerung des Granuliersystems integrierbar
- Datenaustausch mit übergeordneten Steuer- und Regelsystem
- Optional mit Prozess-Visualisierung lieferbar
- Kombinierbar mit dem OPTOdata Leitsystem

Verschleißgeschützte Schneidkammer

Spezielle Produkte bedürfen spezielle Granuliersystemkomponenten z. B. bei PP, PBT, PET und PA-Compounds mit mehr als 40% Glasfaseranteil

- Kein Verschleiß durch den optimierten Produktstrom in der Schneidkammer
- Prozesswasseraufbereitung mit auf Heißwasser ausgelegten Komponenten
- Einsatz von verschleißgeschützten Teilen, z.B. Anfahrventil, Auslauf der Schneidkammer, Rohrleitung
- Drastisch reduzierte Betriebskosten durch den Einsatz des DURO Bandtrockners
- Erreichen von hervorragender Restfeuchte und verpackungs-, bzw. transportgerechten Granulattemperaturen in Verbindung mit Wendelförderern

SPHERO®

Technische Daten

Technische Daten:	SPHERO® 50	SPHERO® 70	SPHERO® 100	SPHERO® 140
Motor Hydraulikaggregat:	3 kW	11 kW	11 kW	11 kW
Beheizung:	elektrisch/flüssig			
Antriebsmotor:	3 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Drehzahlbereich:	1.500-5.000 min^{-1}	1.000-4.000 min^{-1}	1.000-3.500 min^{-1}	500-3.000 min^{-1}
Wärmetauscher:	Rohrbündel-Plattenwärmetauscher			
Prozesswassersystem:	PWS 15	PWS 25	PWS 35	PWS 45
Prozesswasserpumpe:	2,2 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW
Prozesswasserheizung (Option):	12/24 kW	24/48 kW	24/48/60 kW Dampf	24/48/60 kW Dampf
Standard Filter-Typ Option:	Schubladenfilter	Schubladenfilter Bandfilter Bogensieb Schrägsitzsieb Vibrationsfilter	Bogensieb Schrägsitzsieb Vibrationsfilter	Bandfilter Bogensieb Schrägsitzsieb Vibrationsfilter

Maximale Durchsatzleistung* kg/h:	SPHERO® 50	SPHERO® 70	SPHERO® 100	SPHERO® 140
	600	1.200	2.400	4.300

* abhängig von Granulatgewicht und Polymer

SPHERO®

Technische Daten

Technische Daten:	SPHERO® 220	SPHERO® 350	SPHERO® 560
Motor Hydraulikaggregat:	15 kW	15 kW	22 kW
Elektrische Beheizung Anfahrventil*:	elektrisch/flüssig	flüssig	flüssig
Antriebsmotor:	30 kW	45 kW	90 kW
Drehzahlbereich mit Umrichter:	500-2.500 min^{-1}	300-1.800 min^{-1}	250-1.000 min^{-1}
Wärmetauscher:	Rohrbündel-Plattenwärmetauscher		
Prozesswassersystem:	PWS 45/80	PWS 80/120	PWS 250
Prozesswasserpumpe:	15 kW	22 kW	55 kW
Prozesswasserheizung (Option):	48/60 kW Dampf	48/60 kW Dampf	90 kW Dampf
Standard Filter-Typ Option:	Bandfilter, Bogensieb, Vibrationsfilter		

* Flüssigbeheizung optional verfügbar.

Maximale Durchsatzleistung in kg/h:	SPHERO® 220	SPHERO® 350	SPHERO® 560
	10.000	19.000	36.000

* abhängig von Granulatgewicht und Polymer

Angaben und Abbildungen beziehen sich auf das Druckdatum. Änderungen können ohne besondere Anzeige vorgenommen werden. Produkte und Verfahren der Maag sind durch Patente geschützt.

UP_52_DE_2016/09