

Automatische Sortierung von Kunststoffgranulat mit ROC-GranuControl

Bei der Herstellung und Handhabung von Kunststoffgranulat kann auch bei größter Sorgfalt eine Untermischung von fehlerhaften Teilen nicht immer vermieden werden.

Wir sortieren nach dem 3 F-Verfahren:

Farbuntermischungen können bei Produktwechsel zustande kommen, wenn es nicht gelingt, alle Teile des Vorgängerproduktes aus den Maschinen zu entfernen.

Formabweichungen entstehen durch Ablagerungen oder Verschleiß bei den Herstellungsmaschinen.

Fremdkörper, wie z. B. Holz, Papier, Textil und Teile von Bearbeitungsmaschinen, Werkzeug und Kleidungsstücken mischen sich fast unvermeidlich unter das Produkt.

Diese Untermischungen führen bei der Weiterverarbeitung des Granulats zu Ausschuss und den damit verbundenen hohen Folgekosten. Dies kann durch eine Sortierung des Granulats vermieden werden, bei der die Farbe und die Form des Produktes bewertet wird.



Für die automatische Sortierung wird das Granulat einlagig auf ein Förderband aufgebracht. Die Bandgeschwindigkeit beträgt ca. 3 – 5 m/sec. Am Ende der Transportstrecke löst sich das Granulat vom Band und fliegt in einer Wurfparabel weiter. Während des Fluges wird mit Hilfe einer farbtüchtigen Zeilenkamera ein Bild aufgenommen.

Etwa 20 cm hinter der Sichtlinie der Kamera (Flugzeit ca. 70 ms) ist eine Leiste mit Düsen angebracht. Der Abstand von Düse zu Düse beträgt ca. 2,6 mm. Die Anzahl der Düsen ist variabel.

Ein Bildauswerterechner erkennt fehlerhafte Objekte im Massestrom. Der Rechner steuert die Düsen positions- und zeitgenau, so dass nur das fehlerhafte Granulat und wenig Gutware ausgeblasen wird.



Kern des Prüfverfahrens ist eine Klassifikation der einzelnen Partikel im Massestrom nach Farbe und Form. Zur Beurteilung der Farbe dient ein Farbklassifikator. Der stellt anhand einer Entscheidungstabelle für jeden Bildpunkt fest, ob dessen Farbe zum guten Produkt gehört oder nicht. Die Entscheidungstabellen werden zu Beginn der Prüfung automatisch gelernt.

Das Ergebnis der Farbklassifikation ist ein Binärbild, in dem alle Bildpunkte markiert sind, deren Farben im Sollgranulat nicht oder selten vorkommen. Im nächsten Schritt erfolgt eine Bildbereinigung, und letztlich werden die verbliebenen Objekte vermessen und klassifiziert.



Im Schöll 18, 64839 Münster bei Dieburg
Tel. 06071/39 36 36-1, FAX 06071/39 36 36-5

Email: roc@roc-gmbh.info, Internet: www.roc-gmbh.info
Ansprechpartner: H. Dietrich/H. Siegmann



Am Schornacker 99, 46485 Wesel
Tel. 0281/2063-10, FAX 0281/2063-166

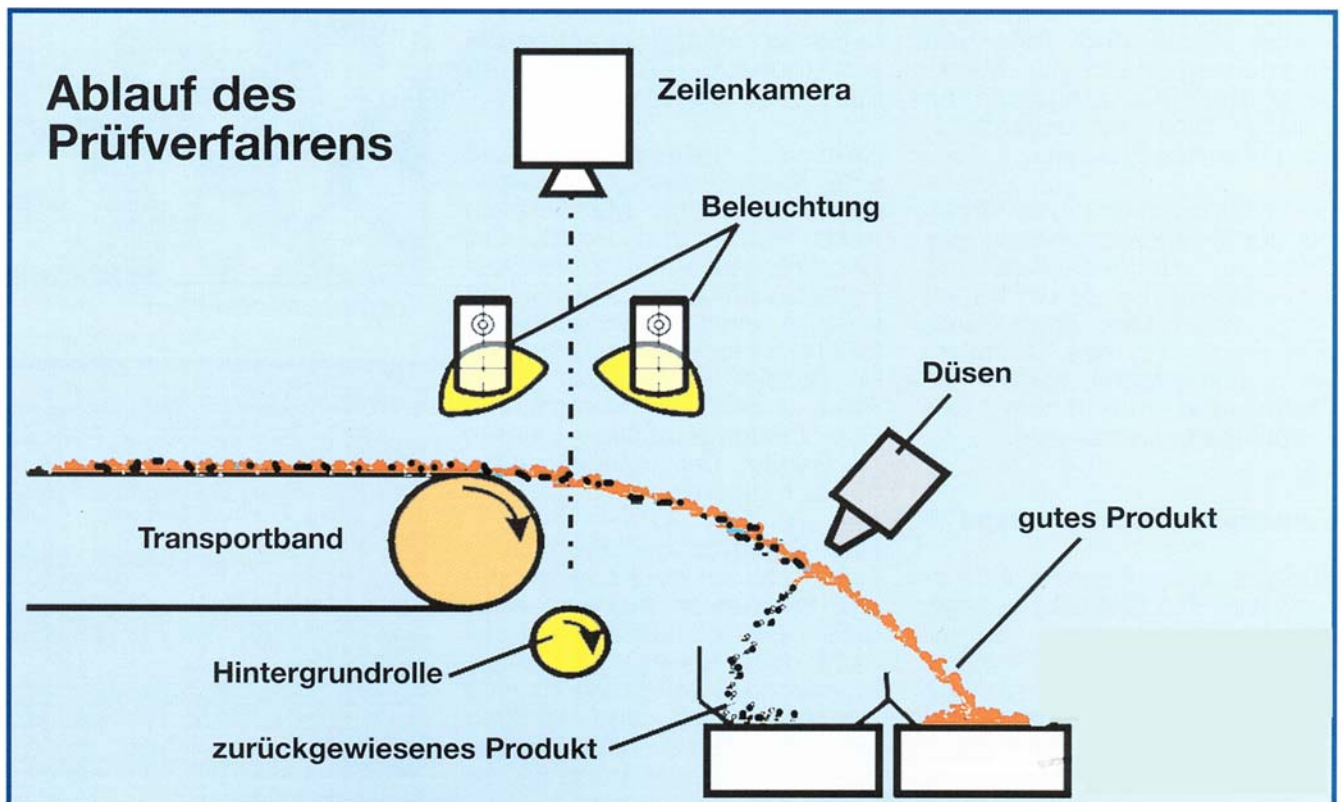
Email: rogreiwing@greiwing.de, Internet: www.greiwing.de
Ansprechpartner: H. R.Greiwing/H. Scholtyssek

Automatische Sortierung von Kunststoffgranulat mit ROC-GranuControl

Parallel zu den Verarbeitungsschritten zur Erkennung von Farbuntermischungen kann auch die Form der farblich einwandfreien Partikel geprüft werden. Hierzu wird in einem ersten Verarbeitungsschritt das gesamte Messgut vom Hintergrund abgetrennt. Mittels morphologischer Operationen werden diejenigen Teile des Messgutes ausgefiltert, deren Form sich von der Form des Sollgranulats unterscheidet.

Technische Daten:

Sensor:	Farbtüchtige Zeilenkamera mit 3 * 2048 Bildpunkten
Beleuchtung:	Leuchtstoffröhren
Bildauswerterechner:	PC unter Windows NT mit zwei speziellen Einsteck-Karten für die Vorverarbeitung der Bilder
Durchsatz:	3 * 20 Mio. Bildpunkte/s
Auswerfer:	Düsen mit Magnetventilen, Abstand 2,6 mm
Lernverfahren (Bed. des Systems)	Vollautomatisch, auch bei Produktwechsel ist kein Eingriff des Nutzers erforderlich



Im Schöll 18, 64839 Münster bei Dieburg
Tel. 06071/39 36 36-1, FAX 06071/39 36 36-5
Email: roc@roc-gmbh.info, Internet: www.roc-gmbh.info
Ansprechpartner: H. Dietrich/H. Siegmann



Am Schornacker 99, 46485 Wesel
Tel. 0281/2063-10, FAX 0281/2063-166
Email: rogreiwing@greiwing.de, Internet: www.greiwing.de
Ansprechpartner: H. R.Greiwing/H. Scholtyssek